

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/291522810>

Krajinné plánovanie (Landscape planning)

Book · January 2010

CITATIONS

2

READS

1,109

14 authors, including:



Lubica Feriancova

Slovak University of Agriculture in Nitra - Slovenska posnohospodarska univerzita...

51 PUBLICATIONS 47 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Maros Finka

Slovak University of Technology in Bratislava

64 PUBLICATIONS 169 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Karol Kočík

Technical University in Zvolen

19 PUBLICATIONS 25 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Mária Kozová

Comenius University in Bratislava

44 PUBLICATIONS 63 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Socio-economic and Political Responses to Regional Polarisation in Central und Eastern Europe – RegPol² [View project](#)



VEGA 1/0496/16 - Hodnotenie prírodného kapitálu, biodiverzity a ekosystémových služieb na Slovensku – základ pre uplatňovanie (spoluriešiteľ) [View project](#)

Krajinné plánovanie

M. KOZOVÁ, E. PAUDITŠOVÁ, M. FINKA (EDS.)

An aerial photograph of a village with a road and greenery. The road is a two-lane asphalt road with a white dashed center line, curving through the landscape. The surrounding area is a mix of green fields, trees, and residential buildings with red-tiled roofs. The sky is a clear, pale blue.

STU

Autori vedeckej monografie "Krajinné plánovanie", uvedomujúc si viac ako štyridsať ročnú tradíciu rozvoja krajinného plánovania na Slovensku, predstavujú prvé ucelené dielo venované tejto problematike. Aj napriek tomu, že krajinné plánovanie, ako dôležitá platforma aplikovaného krajinnokoekologického výskumu, zatiaľ na Slovensku nie je právne upravené samostatným plánovacím systémom, patrí aj u nás medzi významné nástroje environmentálneho plánovania a environmentálnej politiky. Monografia má snahu čo najkomplexnejšie priblížiť čitateľom krajinné plánovanie, ako jednu z najvýznamnejších aplikačných oblastí krajinnej ekológie. Ponúka čitateľovi prehľad o tom, kedy a kým boli položené základy krajinného plánovania na Slovensku, ako sa táto aplikačná časť krajinnej ekológie vyvíjala u nás a vo svete, z čoho vychádzala, čo ju ovplyvňovalo, aké metodické postupy sa v krajinnom plánovaní v súčasnosti uplatňujú a akým smerom sa uberá ich rozvoj. Na konkrétnych príkladoch zo Slovenska a Českej republiky sú demonštrované možnosti aplikácie krajinného plánovania v územno-plánovacej praxi, v ochrane prírody a krajiny a v projektoch pozemkových úprav.

Monografia je výstupom projektu KEGA č. 097-007UK-4/2010 Krajinné plánovanie, v rámci ktorého spolupracovali štyri slovenské univerzity, a to: Univerzita Komenského v Bratislave (Prírodovedecká fakulta), Slovenská technická univerzita v Bratislave (Ústav manažmentu), Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre (Fakulta prírodných vied) a Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre (Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva). Riešiteľský kolektív doplnili odborníci z ďalších troch popredných pracovísk, a to z: Geografického ústavu Slovenskej akadémie vied, Fakulty záhradníctva Mendlovej poľnohospodárskej a lesníckej univerzity v Brne a Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene.

Monografiu môžu vo svojej práci využiť odborníci z vedeckých, výskumných a projekčných pracovísk, ako aj študenti vysokých škôl na Slovensku a v Českej republike. Učiteľia všetkých riešiteľských pracovísk projektu KEGA č. 097-007UK-4/2010 môžu využiť túto publikáciu ako odporúčanú učebnicu pre študentov magisterského, inžinierskeho a doktorandského stupňa štúdia. Monografiu môže využiť aj širšia odborná verejnosť, ktorá sa zaujíma o krajinu, aktivity v nej realizované a podporujúce zároveň rozvoj spoločnosti.

ISBN 978-80-227-3354-0



Krajinné plánovanie

Mária Kozová, Eva Pauditšová, Maroš Finka (editori)

Bratislava 2010

Recenzenti:

doc. RNDr. Dagmara Sláviková, CSc.

RNDr. Zita Izakovičová, PhD.

Copyright © Slovenská technická univerzita v Bratislave, Ústav manažmentu
Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta záhradníctva
a krajinného inžinierstva

Obálka: autor fotografie Peter Pauditš

Tlač: Nakladateľstvo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

Vydanie: 1., r. 2010

ISBN: 978-80-227-3354-0

Technická a odborná spolupráca: Martin Kaczara, Eva Pauditšová

Rukopis neprešiel jazykovou korektúrou.

Požiadavky na publikáciu adresujte:

Katedra krajinej ekológie, Univerzita Komenského v Bratislave

Prírodovedecká fakulta

Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava

Krajinné plánovanie

Autori:

prof. Ing. Ľubica Feriancová, PhD. (*Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre*)

prof. Ing. arch. Maroš Finka, PhD. (*Slovenská technická univerzita v Bratislave*)

doc. Ing. arch. Daniela Gažová, PhD. (*Slovenská technická univerzita v Bratislave*)

Ing. Daniela Hrebíková, PhD. (*Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre*)

Ing. Ľubomír Jamečný (*Slovenská technická univerzita v Bratislave*)

doc. Ing. Karol Kočík, PhD. (*Technická univerzita vo Zvolene*)

prof. RNDr. Mária Kozová, CSc. (*Univerzita Komenského v Bratislave*)

Mgr. Pavlína Mišíková (*Ministerstvo životného prostredia SR*)

Ing. Regina Mišovičová, PhD. (*Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre*)

prof. RNDr. Ján Oťahel', CSc. (*Geografický ústav SAV, Bratislava*)

RNDr. Eva Pauditšová, PhD. (*Univerzita Komenského v Bratislave*)

prof. RNDr. Milan Ružička, DrSc. (*Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre*)

doc. Dr. Ing. Alena Salašová (*Mendlova univerzita v Brně*)

prof. Ing. Ján Supuka, DrSc. (*Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre*)

Monografia je výstupom projektu KEGA č. 097-007UK-4/2010 Krajinné plánovanie. Vydanie monografie finančne podporil projekt OP Výskum a vývoj ITMS 26240120002 Centrum pre rozvoj sídelnej infraštruktúry znalostnej ekonomiky financovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

OBSAH

Úvod (M. Kozová, E. Paudiššová, M. Finka)	1
1 Krajinná ekológia ako vedecký základ krajinného plánovania (M. Ružička, M. Kozová, R. Mišovičová, M. Finka, J. Oťahel, E. Paudiššová, J. Supuka)	5
1.1 Význam krajinej ekológie pre rozvoj krajinného plánovania	5
1.1.1 Rozvojové smery v krajinej ekológii	5
1.1.2 Formovanie základných krajinoekologických škôl a ich prístupov	6
1.1.3 Základné zameranie krajinej ekológie	14
1.1.4 Všeobecné princípy krajinej ekológie	17
1.1.5 Špeciálne princípy krajinej ekológie	20
1.1.6 Kľúčové témy a výskumné oblasti súčasnej krajinej ekológie	23
1.2 Ďalšie vedné disciplíny podporujúce rozvoj krajinného plánovania	25
2 Vývoj prístupov a metód podporujúcich rozvoj krajinného plánovania a aktuálne výzvy ovplyvňujúce jeho ďalšie smerovanie (M. Kozová, E. Paudiššová, P. Mišíková)	31
2.1 Klasifikácia prístupov v krajinnom plánovaní: príklady metód a metodických postupov	31
2.2 Výzvy medzinárodných dokumentov, iniciatív a nových technológií podporujúce rozvoj krajinného plánovania	37
2.2.1 Obdobie rokov 1960-2000 v Európe a v USA	37
2.2.2 Obdobie po r. 2000	39
2.3 Európsky dohovor o krajine a príklady súvisiacich medzinárodných dohovorov a dokumentov podporujúcich ciele krajinného plánovania	42
2.3.1 Dôvody prípravy a prijatia Európskeho dohovoru o krajine	42
2.3.2 Charakteristika cieľov Európskeho dohovoru o krajine	43
2.3.3 Medzinárodné siete podporujúce implementáciu Európskeho dohovoru o krajine	46
2.3.4 Medzinárodné dohovory a strategické dokumenty tematicky súvisiace s Európskym dohovorom o krajine	47
3 Krajinné plánovanie ako nástroj na udržateľný rozvoj krajiny (M. Finka, M. Kozová, M. Ružička, J. Oťahel)	52
3.1 Plánovacia činnosť v krajine	52
3.2 Interakcia krajinného plánovania v systéme priestorového plánovania a územné plánovanie	57
3.3 Ciele a úlohy krajinného plánovania a jeho nástroje	59
3.3.1 Prístupy k plánovaniu využitia krajiny	59
3.3.2 Ciele a úlohy krajinného plánovania	66
3.3.3 Nástroje krajinného plánovania	69
3.3.4 Integrovaný prístup k udržateľnému využívaniu krajiny	74
4 Krajinoekologické plánovanie na Slovensku	78
4.1 Tradícia krajinoekologického plánovania na Slovensku	78
4.1.1 Krajinoekologické prístupy ku plánovaniu využitia krajiny na Slovensku (M. Ružička)	78
4.1.2 Geografické tradície spoločenského uplatnenia výskumu krajiny na Slovensku (J. Oťahel)	82

4.2 Teoretické základy krajinnoekologického plánovania	
LANDEP – systémový prístup (<i>M. Ružička, R. Mišovičová</i>)	85
4.2.1 Predmet krajinnoekologického plánovania	87
4.2.2 Metodológia krajinnoekologického plánovania LANDEP.....	92
4.2.3 Obsahové členenie metodiky LANDEP (analýzy, syntézy, interpretácie, ekologická optimalizácia využívania územia)	96
4.3 Geografický prístup ku krajinnoekologickému plánovaniu – diagnóza krajiny a návrh jej využitia (<i>J. Oťahel</i>)	117
4.3.1 Teoreticko-metodologické východiská	117
4.3.2 Metodologická báza diagnózy krajiny (analýza, identifikácia a vyhodnotenie systému krajiny na jej racionálne využitie)	118
4.3.3 Metodické postupy diagnózy krajiny a ich obsahová prezentácia	124
5 Príklady plánovacích procesov a metodických postupov podporujúcich ciele krajinného plánovania s dôrazom na Slovensko	152
5.1 Postavenie krajinného plánovania v priestorovom plánovaní v Slovenskej republike (<i>M. Finka, M. Kozová, M. Ružička</i>)	153
5.1.1 Pozícia krajinného plánovania v územnom plánovaní	153
5.1.2 Vízia nového zákona o krajinnom plánovaní	157
5.2 Ochrana prírody a krajiny a ekologické siete v Slovenskej republike (<i>E. Pauditšová</i>)	163
5.3 Pozemkové úpravy v Slovenskej republike (<i>E. Pauditšová</i>)	168
5.4 Urbanisticko-krajinárske aspekty problematiky tvorby a plánovania urbanizovanej krajiny (<i>D. Gažová</i>)	172
5.4.1 Teoretické východiská a princípy v otázkach tvorby a ochrany krajiny	173
5.4.2 Program postupov v tvorbe a plánovaní krajiny v novodobom územnom plánovaní	175
5.4.3 Úloha urbanizmu a územnoplánovacích procesov vo vzťahu ku krajine a životnému prostrediu, ich ochrane a tvorbe	179
5.5 Uplatnenie regulačných nástrojov na podporu ochrany a rekonštrukcie historických štruktúr krajiny (<i>A. Salašová</i>)	181
5.5.1 Rekonštrukcia historických krajinných štruktúr	183
5.5.2 Konzervácia historických krajinných štruktúr	184
5.5.3 Historické krajinné štruktúry v novej tvorbe	184
5.5.4 Regulačné nástroje v starostlivosti o historické krajinné štruktúry	185
5.6 Plánovacie procesy podporujúce rekreačný potenciál krajiny (<i>J. Supuka, D. Hrebíková</i>)	188
5.6.1 Rekreačia ako fenomén životných cyklov človeka	188
5.6.2 Rekreačný potenciál a rekreačná hodnota krajiny	189
5.6.3 Plánovacie procesy a rámcové postupy pre využitie územia na účely rekreácie a turizmu	191
5.7 Hodnotenie krajinného obrazu (<i>E. Pauditšová, A. Salašová, J. Oťahel</i>)	192
5.7.1 Pojem krajinný obraz	192
5.7.2 Hodnotenie krajinného obrazu ako súčasť krajinného plánovania	194
5.7.3 Prístupy k hodnoteniu krajinného obrazu a vnímaniu krajiny	196
5.8 Využitie teórie poľnohospodárskych sústav a multifunkčného hospodárstva v krajinnoekologickom plánovaní (<i>J. Supuka, K. Kočík</i>)	203
5.8.1 Poľnohospodárske ekosystémy	204
5.8.2 Multifunkčné poľnohospodárstvo	205

5.8.3	Poľnohospodárska sústava a kultúrna krajina	207
5.8.4	Krajinnoekologický plán v poľnohospodársky využívanej krajine	211
5.9	Revitalizácia postihnutých území sídiel ako alternatíva extenzívnej zástavby a jej riešenie v krajinnom plánovaní (L. Jamečný)	214
5.9.1	Revitalizácia	216
5.9.2	Proces revitalizácie	218
5.9.3	Revitalizácia a krajinné plánovanie	221
6	Prípadové štúdie: príklady aplikovaných krajinnoekologických postupov a regulačných nástrojov (príklady zo Slovenskej republiky a Českej republiky)	223
6.1	Krajinnoekologický plán mesta Považská Bystrica (R. Mišovičová)	223
6.2	Hodnotenie ekologickej únosnosti krajiny (E. Pauditšová)	228
6.3	Prípadové štúdie hodnotenia krajinného obrazu a viditeľnosti objektov v krajine (E. Pauditšová, A. Salašová, J. Oťahel)	232
6.3.1	Preventívne posúdenie krajinného obrazu Chránenej krajinnej oblasti Bílé Karpaty (A. Salašová)	234
6.3.2	Hodnotenie krajinného obrazu pre Krajinný plán Kloboucko – Boleradicka (A. Salašová)	235
6.3.3	Vizuálna analýza obrazu krajiny – multikriteriálne hodnotenie (J. Oťahel)	236
6.3.4	Štúdiá vizuálneho vplyvu veterných parkov na krajinnú scenériu (E. Pauditšová)	238
6.4	Krajinnoekologické aspekty a aktuálne otázky plánovania a tvorby sídelnej zelene: prípadové štúdie riešené v rámci modelových mestských sídiel (J. Supuka, L. Feriancová)	257
6.4.1	Revitalizácia sídliska Vlčince v Žiline	258
6.4.2	Krajinárske dotvorenie nábrevia rieky Nitry – mesto Nitra	259
6.4.3	Modernizácia otvorených mestských priestranstiev v Banskej Bystrici	259
6.5	Vplyv sídla na krajinné zázemie, hodnotenie kontaktnej zóny sídla mesta Nitra (R. Mišovičová)	260
6.5.1	Definícia kontaktného územia	260
6.5.2	Štruktúra kontaktného územia	261
6.5.3	Hodnotenie kontaktných území	262
6.5.4	Kontaktné územie mesta Nitra	266
6.6	Uplatnenie plánovacích nástrojov na podporu historickej zelene (Sad A. Kmeťa – Mestský park v Piešťanoch) (D. Gažová)	275
6.6.1	Právne zázemie ochrany historickej zelene	275
6.6.2	Rekonštrukcia historického parku – Sadu A. Kmeťa v Piešťanoch	276
6.7	Miestny územný systém ekologickej stability v projektoch pozemkových úprav (E. Pauditšová)	281
6.7.1	Metodické usmernenia tvorby návrhov miestnych územných systémov ekologickej stability v projektoch pozemkových úprav	281
6.7.2	Príklady návrhov miestnych územných systémov ekologickej stability v projektoch pozemkových úprav	283
7	Záver (M. Kozová, M. Finka, E. Pauditšová)	287
	Summary	293
	Použitá literatúra	301

CONTENT

Introduction (<i>M. Kozová, E. Paudišová, M. Finka</i>)	1
1 Landscape ecology as the scientific basis of landscape planning (<i>M. Ružička, M. Kozová, R. Mišovičová, M. Finka, J. Ořahel, E. Paudišová, J. Supuka</i>)	5
1.1 Significance of landscape ecology for the development of landscape planning	5
1.1.1 Developmental trends in landscape ecology	5
1.1.2 Formation of basic landscape-ecological schools and their approaches	6
1.1.3 Basic activities of landscape ecology	14
1.1.4 General principles of landscape ecology	17
1.1.5 Special principles of landscape ecology	20
1.1.6 Key topics and research areas of modern landscape ecology	23
1.2 Other scientific disciplines supporting the development of landscape planning	25
2 Development of approaches and methods supporting the improvement of landscape planning and relevant challenges (<i>M. Kozová, E. Paudišová, P. Mišíková</i>)	31
2.1 Classification of approaches to landscape planning: Examples of methods and methodical procedures	31
2.2 Challenges posed by international documents, initiatives and recent technologies promoting development of landscape planning	37
2.2.1 Period of 1960-2000 in Europe and in the USA	37
2.2.2 Period after 2000	39
2.3 European Landscape Convention and examples of relevant conventions and documents promoting objectives of landscape planning	42
2.3.1 Reasons of preparation and adoption of the European Landscape Convention	42
2.3.2 Characteristics of aims of the European Landscape Convention	43
2.3.3 International networks supporting implementation of the European Landscape Convention	46
2.3.4 International conventions and strategic documents related to the European Landscape Convention	47
3 Landscape planning as a tool of sustainable development of landscape (<i>M. Finka, M. Kozová, M. Ružička, J. Ořahel</i>)	52
3.1 Planning activity in landscape	52
3.2 Interaction of landscape planning in the system of spatial planning and land-use planning	57
3.3 Aims and tasks of landscape planning and its tools	59
3.3.1 Approaches to planning of use of landscape	59
3.3.2 Aims and tasks of landscape planning	66
3.3.3 Tools of landscape planning	69
3.3.4 Integrated approach to sustainable use of landscape	74
4 Landscape-ecological planning in Slovakia	78
4.1 Tradition of landscape-ecological planning in Slovakia	78
4.1.1 Landscape-ecological approaches to planning of use of landscape in Slovakia (<i>M. Ružička</i>)	78
4.1.2 Geographical tradition of social application of landscape research in Slovakia (<i>J. Ořahel</i>)	82

4.2 Theoretical foundations of the landscape-ecological planning LANDEP:	
System approach (<i>M. Ružička, R. Mišovičová</i>)	85
4.2.1 Subject of landscape-ecological planning	87
4.2.2 Methodology of landscape-ecological planning LANDEP	92
4.2.3 Classification of the content of the LANDEP methodology (analyses, syntheses, interpretation, ecological optimisation of use of landscape)	96
4.3 Geographical approach to landscape-ecological planning:	
Diagnosis of landscape and proposed use (<i>J. Ořahel</i>)	117
4.3.1 Theoretical-methodological background	117
4.3.2 Methodological basis of landscape diagnosis (analysis, identification and landscape system assessment for its rational use)	118
4.3.3 Methodical procedures and diagnosis of landscape and their content	124
5 Examples of planning processes and methodical procedures supporting the aim of the landscape planning with emphasis on Slovakia	152
5.1 Position of landscape planning in spatial planning in the Slovak Republic (<i>M. Finka, M. Kozová, M. Ružička</i>)	153
5.1.1 Position of landscape planning in land-use planning	153
5.1.2 Vision of the new law on landscape planning	157
5.2 Nature and landscape protection and ecological networks in the Slovak Republic (<i>E. Paudišová</i>)	163
5.3 Land consolidation in the Slovak Republic (<i>E. Paudišová</i>)	168
5.4 Aspects of landscaping and planning of urban landscape (<i>D. Gažová</i>)	172
5.4.1 Theoretical basis and principles in questions of landscaping and landscape protection	173
5.4.2 Programme of procedures in landscaping and landscape planning in modern land-use planning	175
5.4.3 Role of urbanism and land-use planning processes in relation to landscape and the environment, their protection and landscaping	179
5.5 Application of regulating tools promoting protection and reconstruction of historic landscape structures (<i>A. Salašová</i>)	181
5.5.1 Reconstruction of historic landscape structures	183
5.5.2 Conservation of historic landscape structures	184
5.5.3 Historic landscape structures in recent creations	184
5.5.4 Regulating tools in management of historic landscape structures	185
5.6 Planning processes supporting recreational landscape potential (<i>J. Supuka, D. Hřebíková</i>)	188
5.6.1 Recreation as a phenomenon of human life cycles	188
5.6.2 Recreational potential and recreational value of landscape	189
5.6.3 Planning processes and framework procedures of the use of territory for recreation and tourism	191
5.7 Assessment of landscape image (<i>E. Paudišová, A. Salašová, J. Ořahel</i>)	192
5.7.1 The concept of landscape image	192
5.7.2 Assessment of landscape image as part of landscape planning	194
5.7.3 Approaches to landscape image assessment and perception of landscape	196
5.8 Application of the theory of agricultural systems and multifunctional management in landscape-ecological planning (<i>J. Supuka, K. Kočík</i>)	203
5.8.1 Agricultural ecosystems	204
5.8.2 Multifunctional agriculture	205
5.8.3 Agricultural system and cultural landscape	207
5.8.4 Landscape-ecological plan in agriculturally used landscape	211

5.9 Revitalization of affected settlement territories as an alternative to extensive urbanization and its solution in landscape planning (<i>L. Jamečný</i>)	214
5.9.1 Revitalization	216
5.9.2 Process of revitalization	218
5.9.3 Revitalization and landscape planning	221
6 Case studies: Examples of applied landscape-ecological procedures and regulating tools (examples from the Slovak Republic and the Czech Republic)	223
6.1 Landscape-ecological plan of the city Považská Bystrica (<i>R. Mišovičová</i>)	223
6.2 Assessment of ecological carrying capacity of landscape (<i>E. Pauditšová</i>)	228
6.3 Case studies of landscape image and visibility of objects in landscape (<i>E. Pauditšová, A. Salašová, J. Ořahel</i>)	232
6.3.1 Preventive assessment of landscape image of the Landscape Protected Area of Bílé Karpaty (<i>A. Salašová</i>)	234
6.3.2 Assessment of landscape image for the Landscape plan of Kloboucko-Boleradicko (<i>A. Salašová</i>)	235
6.3.3 Visual analysis of landscape image: Multicriterion assessment (<i>J. Ořahel</i>)	236
6.3.4 Study of visual effects of wind farms on landscape scenery (<i>E. Pauditšová</i>)	238
6.4 Landscape-ecological aspects and topical questions of planning and realization of settlement greenery: Case studies worked out in the framework of model urban settlements (<i>J. Supuka, L. Feriancová</i>)	257
6.4.1 Revitalization of the housing estate of Vlčince in Žilina	258
6.4.2 Landscaping of embankment of the River Nitra, city of Nitra	259
6.4.3 Modernization of open urban spaces in Banská Bystrica	259
6.5 Effect of settlement on landscape hinterland, assessment of the contact zone of the city of Nitra (<i>R. Mišovičová</i>)	260
6.5.1 Definition of contact territory	260
6.5.2 Structure of contact territory	261
6.5.3 Assessment of contact territories	262
6.5.4 Contact territory of the city of Nitra	266
6.6 Application of planning tools supporting reconstruction of historic greenery (Sad A. Kmeťa – Municipal park of Piešťany) (<i>D. Gažová</i>)	275
6.6.1 Legal background of historical greenery	275
6.6.2 Reconstruction of the historical park – Sad A. Kmeťa in Piešťany	276
6.7 Local territorial system of ecological stability in land consolidation projects (<i>E. Pauditšová</i>)	281
6.7.1 Methodological guide the drafting of local territorial systems of ecological stability in land consolidation projects	281
6.7.2 Examples of proposals for local territorial systems of ecological stability in land consolidation projects	283
7 Conclusion (<i>M. Kozová, M. Finka, E. Pauditšová</i>)	287
Summary	293
References	301

Úvod

Krajinné plánovanie zažíva vo svete intenzívny rozvoj najmä v posledných 50-tich rokoch. Postupne boli v strednej Európe, neskôr aj v USA, Kanade a ďalších častiach sveta vypracované krajinnokoekologické metódy tvoriace vedecké východiská pre krajinné plánovanie. Hoci sa pre jeho označenie používali a aj v súčasnosti používajú rôzne termíny ako krajinnokoekologické plánovanie, ekologické plánovanie a podobne, reflektujúc špecifiká jeho obsahovej orientácie, považuje sa vo všetkých epistemologických školách za jednu z najzávažnejších platforiem aplikovaného krajinnokoekologického výskumu. Metodické výstupy, praktické skúsenosti a nástroje krajinného plánovania sa využívajú najmä v rámci územného plánovania, pri tvorbe územných systémov ekologickej stability, projektoch pozemkových úprav, lesných hospodárskych plánov, plánov manažmentu povodí, programoch starostlivosti o chránené časti prírody a ďalších strategických plánov dotýkajúcich sa krajiny.

Krajinná ekológia, ako vedecký základ krajinného plánovania, vďaka svojej širokospektrálnosti patrí nepochybne medzi najzaujímavejšie vedné fenomény 20. stor. Založili ju stredoeurópski geografi a rozvinuli do holistického, prierezovo orientovaného vedného odvetvia v oboch dimenziách – teoreticko-metodickej i aplikačnej. Jej význam pre riešenie technickým rozvojom spoločnosti ohrozovaných ekologických a socioekologických procesov v priestore krajiny rýchlo pochopili ekológovia a je prirodzené, že najskôr v tej časti sveta, kde je ekológia tradične najlepšie rozvinutá – v severnej Amerike. Krajinná ekológia tu zaznamenala v poslednom štvrtstoročí explozívny rozvoj, ktorý sa významne prejavil najmä v biologicky orientovanej vetve krajinnej ekológie. V Európe sa naopak rozvíjal model tradičnej široko koncipovanej krajinnej ekológie.

Významným medzníkom v rozvoji krajinnej ekológie bolo v r. 1982 založenie Medzinárodnej asociácie pre krajinnú ekológiu (International Association for Landscape Ecology – IALE). Svetové a regionálne kongresy, ale i konferencie národných organizácií IALE sú prestížnymi vedeckými podujatiami, ktoré sa významnou mierou venujú práve otázkam vývoja a ďalšieho smerovania krajinnej ekológie. Dôležitým medzinárodným dokumentom, ktorý posilnil postavenie krajinného plánovania a krajinného manažmentu v systéme plánovania, je Európsky dohovor o krajine (Florenca, 2000).

Na Slovensku (do r. 1993 súčasť Československa) boli za posledné štyri desaťročia vypracované mnohé postupy krajinnokoekologických hodnotení, ktoré tvoria dobré teoretické východiská pre krajinné plánovanie a pre oblasť ochrany a manažmentu krajiny a jej zložiek. V Ústave krajinnej ekológie SAV bola vypracovaná originálna metodika krajinnokoekologického plánovania LANDEP (Ružička, Miklós,

1981, 1982a, b, 1990; Ružička, 2000), predstavujúca systémovo usporiadaný komplex aplikovaných krajinnoekologických metodík a metód s cieľom vypracovať krajinnoekologicky optimálne priestorové usporiadanie a funkčné využitie územia. Ďalší významný metodický postup súvisiaci s hodnotením krajiny – metodiku geografickej diagnózy, vypracovali pracovníci Geografického ústavu SAV, čo deklarujú mnohé práce, napr. Drdoš, 1983; Drdoš, Urbánek, Mazúr, 1979; Mazúr, Drdoš et al., 1979; Oťahel, Poláčik, 1987; Huba, 1982 a i. Obidva vyššie uvedené metodické postupy boli priebežne aktualizované a uplatnené pri riešení stoviek projektov, rôznych spoločenských úloh, a to od národnej úrovne (napr. Ekologický generel Slovenska) až po lokálnu úroveň (miestne krajinno-ekologické plány).

Slovenské metodiky krajinnoekologického plánovania, hodnotenia ekologickej únosnosti krajiny a ďalšie špecializované metodické postupy dosiahli medzinárodné uznanie. Vysoko sa v prácach zahraničných autorov (napr. Ndubisi, 2002; Naveh, Lieberman, 1994) hodnotí praktická využiteľnosť metodiky LANDEP. Táto metodika dosiahla významný medzinárodný ohlas aj tým, že bola zaradená do medzinárodného dokumentu AGENDA 21 (prijatom na Svetovom Summit Zeme, ktorý sa konal v r. 1992 v Rio de Janeiro), medzi odporúčané metodiky pre zabezpečenie integrovaného prístupu k plánovaniu a hospodáreniu so zdrojmi krajiny.

Veľký rozvoj krajinnej ekológie nastal na Slovensku, ako aj v ďalších krajinách Európy, najmä po r. 1990, kedy sa v nových spoločenských podmienkach začalo pripravovať moderné environmentálne právo. Krajinní ekológovia, environmentalisti, priestoroví plánovači a ďalší špecialisti sa aktívne podieľali na uplatňovaní krajinnoekologických princípov v rámci tvorby environmentálnej politiky pre Slovenskú republiku. Krajinnoekologické prístupy sa postupne intenzívnejšie integrovali do územného plánovania a viacerých sektorových plánovacích procesov (napr. programy starostlivosti o chránené časti prírody, plány manažmentu povodí, projekty pozemkových úprav). Krajinná ekológia významnou mierou prispela k spracovaniu metodických postupov posudzovania vplyvov činností a strategických dokumentov na životné prostredie, koncepcie štátnej environmentálnej politiky, tvorbe implementačných programov medzinárodných dohovorov (napr. Európsky dohovor o krajine) a presadzovaniu princípov udržateľného rozvoja do plánovacej praxe. I keď krajinné plánovanie zatiaľ na Slovensku nie je upravené právnym predpisom, patrí spolu s posudzovaním vplyvov na životné prostredie a integrovaným manažmentom povodí medzi najvýznamnejšie nástroje environmentálneho plánovania a environmentálnej politiky.

Aj napriek tomu, že má krajinné plánovanie na Slovensku viac ako 40 ročnú tradíciu, dosiaľ nebola spracovaná ucelená komplexná monografia venovaná problematike krajinného plánovania. Väčšina doteraz publikovaných prác bola

sústredená najmä na krajinné plánovanie na Slovensku s hlavným dôrazom na metodiku krajinnoekologického plánovania LANDEP.

Monografia predstavuje výstup z projektu KEGA č. 097-007UK-4/2010 Krajinné plánovanie. Interdisciplinárny kolektív autorov monografie bol zostavený z renomovaných medzinárodne uznávaných odborníkov, ktorí sa problematike krajinného plánovania dlhodobo venujú v rámci svojej vedeckej a odbornej práce. Do riešenia projektu KEGA boli zapojené pracoviská zo štyroch slovenských univerzít, a to Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Oddelenie priestorového plánovania Ústavu manažmentu Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre a Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. Riešiteľský kolektív dopĺňajú odborníci z ďalších troch popredných akademických pracovísk, a to Geografického ústavu Slovenskej akadémie vied, Fakulty záhradníctva Mendlovej poľnohospodárskej a lesníckej univerzity v Brne a Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene a z Ministerstva životného prostredia SR. Na všetkých zapojených akademických pracoviskách sa prednáša predmet Krajinné plánovanie na magisterskom, inžinierskom, alebo doktorandskom stupni štúdia. Problematika krajinného plánovania a jeho príbuzných vedných disciplín je zaradená aj do viacerých súvisiacich predmetov, pričom sa ich obsahová náplň logicky prelína a dopĺňa.

Autori monografie nadväzujú na viaceré vedecké domáce a zahraničné projekty venované problematike krajinnej ekológie a krajinného plánovania. Využili najnovšie publikácie k týmto témam vydané na Slovensku a v zahraničí. Zo zahraničných prác sú to publikácie venované krajinnej ekológii ako vedeckému základu krajinného plánovania, napr. práce: Bastian et al. (2006); Djakonov (2006); Farina (2007); Wu, Hobbs (2002, 2007a, b, c); Wiens, Moss (2005), krajinnému plánovaniu napr.: Ahern (2006); Antrop (2005, 2006); Ndubisi (2002); Haaren et al. (2004, 2008) a práce venované transdisciplinárnemu prístupu ku krajine, napr. Fry et al. (2007). V monografii sú tiež využité výsledky vedeckých podujatí týkajúcich sa tematicky krajinnej ekológie, krajinného plánovania a manažmentu, na organizácii ktorých sa autori monografie podieľali (napr. Kozová, Finka, 2006; Breuste, Kozová, Finka, 2009).

Zostavovatelia monografie vychádzali aj z výsledkov svojich najnovších projektov, ktorých vedecké ciele boli orientované na problematiku krajinného plánovania. Išlo najmä o tieto projekty: projekt KEGA č. 3/5149/07: Medziuniverzitná obsahová integrácia študijných programov zameraných na krajinné plánovanie (riešiteľské pracoviská: Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave a Ústav manažmentu STU v Bratislave, doba riešenia: 2007-2009), ktorého jedným z výstupov je o. i. aj učebný text s názvom "Krajinné plánovanie v environmentálnej

praxi“ (Kozová, Pauditšová eds., 2009), projekt KEGA č. 3/3179/05 Konceptie teórie a rozpracovanie metodiky krajinnoeologického hodnotenia druhotnej krajinej štruktúry (koordináčné pracovisko: Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, doba riešenia: 2005-2007), projekt KEGA č. 3/4286/06 Modul cudzojazyčného vzdelávania v študijnom odbore krajinná a záhradná architektúra (riešiteľské pracovisko: Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre, doba riešenia: 2006-2008), projekt VEGA č. 1/0653/08 Archetypy poľnohospodárskej krajiny Podunajskej nížiny (riešiteľské pracoviská: Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, doba riešenia: 2008-2010), projekt Interreg Priestorovo plánovacie nástroje na zabezpečenie udržateľného priestorového rozvoja na lokálnej a regionálnej úrovni (koordinátor IOeR Dresden, riešiteľ SPECTRA Centrum STU v Bratislave) či Udržateľný manažment územia povodí riek (spracovaný v rámci projektu 5. Rámcového programu EÚ, koordinátor SPECTRA Centrum STU v Bratislave).

V prvých dvoch kapitolách monografie sú prezentované aj výsledky práce prof. RNDr. Jána Drdoša, DrSc. (†), ktoré boli zhrnuté v učebnom texte “Krajinné plánovanie v environmentálnej praxi“ (Kozová, Pauditšová /eds./, 2009) a na spracovaní ktorého sa veľkou mierou podieľal. Aj kapitola 6 je ilustrovaná viacerými aplikačnými výstupmi (ukážkami z prípadových štúdií) z oblasti krajinnoeologického plánovania, napr. bola využitá práca RNDr. Petra Mederlyho, PhD. et al. (2002), alebo štúdiá RNDr. Štefana Méresa, PhD. a RNDr. Jaroslava Vozára et al. (1998).

Autori monografie vyjadrujú poďakovanie recenzentkám doc. RNDr. Dagmare Slávikovej, CSc. a RNDr. Zite Izakovičovej, PhD., ktorých cenné pripomienky, komentáre a námety na úpravu textu významnou mierou prispeli k skvalitneniu jej obsahu.

Monografia predstavuje vedecké dielo, ktoré má snahu čo najkomplexnejšie priblížiť čitateľom krajinné plánovanie, ako jednu z najvýznamnejších aplikačných oblastí krajinej ekológie. Publikáciu môžu vo svojej práci využiť odborníci z vedeckých, výskumných a projekčných pracovísk, ako aj študenti vysokých škôl na Slovensku a v Českej republike. Vedeckú monografiu môžu využiť učitelia všetkých riešiteľských pracovísk ako odporúčanú učebnicu pre študentov magisterského, inžinierskeho a doktorandského stupňa štúdia.

Editori

1 Krajinná ekológia ako vedecký základ krajinného plánovania

1.1 Význam krajinej ekológie pre rozvoj krajinného plánovania

1.1.1 Rozvojové smery v krajinej ekológii

Krajinná ekológia je samostatný vedný odbor so širokým interdisciplinárnym zázemím tvoriaci vedecký základ krajinného plánovania. Nepochybne patrí medzi najzaujímavejšie vedné fenomény 20. storočia. Založili ju ešte v 40-tych rokoch 20. storočia stredoeurópski geografi a rozvinuli do holistického, prierezovo orientovaného vedného odvetvia v oboch dimenziách – teoreticko-metodickej i aplikačnej. Jej význam pre riešenie technologickým rozvojom spoločnosti ohrozovaných ekologických procesov v priestore krajiny rýchlo pochopili ekológovia a je prirodzené, že explozívny rozvoj zaznamenala v tej časti sveta, kde je ekológia tradične najlepšie rozvinutá – v severnej Amerike. To podmienilo sformovanie dvoch základných škôl krajinej ekológie – tradičnej, európskej a biologicky orientovanej – severoamerickej, ktorá na svetovej krajinnookologickej scéne začína dominovať. Bohatú dlhoročnú tradíciu má však aj výskum krajiny vo východnej Európe (napr. v Rusku, na Ukrajine a Bielorusku), kde sa rozvíja najmä v rámci náuky o krajine ako geografického výskumného odvetvia. V súčasnosti sa krajinná ekológia rozvíja prakticky už na celom svete a veľký rozvoj zaznamenáva v posledných desaťročiach aj v Číne, Japonsku, Austrálii, ale aj v krajinách Južnej Ameriky.

Krajina bola však predmetom vedeckého bádania už od 70-tych rokov 19. storočia ako univerzálny predmet geografie (Landschaftsgeographie) a od prvej tretiny 20. storočia ako samostatný odbor (Landschaftskunde, landšaftovedenieje v rámci geografie) sa študovala v Nemecku i v Rusku. Tieto skutočné začiatky boli spojené s etablovaním geografie ako študijného odboru na nemeckých a ruských univerzitách. Leser (1997) považuje aj toto predchádzajúce krajinné odvetvie za krajinnú ekológiu. Isačenko (2006) striktno oddeľuje náuku o krajine (landšaftovedenieje) od krajinej ekológie, ktorú považuje za nový smer v náuke o krajine.

Hlavnými predstaviteľmi náuky o krajine v jej začiatkoch, teda v prvej tretine 20. storočia, boli najmä Berg (1913, 1915) a Passarge (1919-1921, 1921-1930). Predstava o krajine bola produktom nemeckého myslenia, ktoré ovplyvnilo vývoj náuky o krajine v Nemecku i v Rusku (pozri Shaw, Oldfield, 2007).

Krajinná ekológia, hoci sa považuje za mladé vedné odvetvie, prekonala od svojich začiatkov zložitý a veľmi dynamický vývoj s enormným potenciálom a zasiahla do rozvoja mnohých vedných odborov a oblastí spoločenskej praxe.

Nemecký autor Troll vo svojej práci z roku 1939 (Troll, 1939) položil základy krajinskej ekológie, ktorú charakterizoval ako vedu zameranú na vyhodnocovanie priestorových javov v krajine. Autor tiež zistil, že na leteckých fotografiách možno vyhodnocovaním identifikovať „biologicko-ekologické súvislosti“ na stanovišti a „priestorovo-ekologické“ usporiadanie hodnotenej oblasti (in Bastian, 2001). Upozornil tiež aj na interdisciplinárny charakter krajinskej ekológie, keďže podľa jeho slov: „vyhodnocovanie leteckých fotografií prepája na spoločnú rovinu štúdia krajiny rôzne špecializované vedecké odvetvia“ (in Finke, 1986).

Od tradičných ekologických disciplín sa definícia krajiny v krajinskej ekológii odlišuje tým, že jej ťažisko je vo vzťahu medzi priestorovou štruktúrou a ekologickými procesmi na jednej strane a medzi prírodou a spoločnosťou na druhej. Do jej výskumu vstupujú aj ďalšie disciplíny, napr. fyzická, regionálna a humánna geografia. V posledných rokoch je krajinná ekológia a krajinné plánovanie otvorené aj novým prístupom z ekologickej ekonómie a ďalších vedných disciplín.

Významným medzníkom v rozvoji krajinskej ekológie bolo v r. 1982 založenie Medzinárodnej asociácie pre krajinnú ekológiu (International Association for Landscape Ecology – IALE). Boli to predovšetkým holandskí krajinní ekológovia, ktorí na Medzinárodnom kongrese „Perspektívy krajinskej ekológie“ (Veldhoven, Holandsko) v apríli 1981, predložili prvé konkrétne návrhy na vytvorenie IALE. Dôležitú úlohu pri aktivizácii medzinárodných kontaktov a príprave založenia IALE zohrávali aj medzinárodné sympóziá o problematike výskumu krajiny, ktoré kontinuálne organizuje Ústav krajinskej krajiny SAV (pred r. 1991 Ústav biológie krajiny SAV a Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV) v trojročných intervaloch. Prvé sympóziom sa konalo v r. 1967 a v r. 2009 sa v Bratislave konalo v poradí už 15. medzinárodné sympóziom. Význam sympózií dokumentuje aj skutočnosť, že samotné založenie IALE sa uskutočnilo na 6. Medzinárodnom sympóziu o problémoch ekologického výskumu krajiny v Piešťanoch v októbri 1982 ako prejav uznania rozvoju krajinskej ekológie v bývalom Československu.

1.1.2 Formovanie základných krajinnoeologických škôl a ich prístupov

Formovanie stredoeurópskej školy

Krajinná ekológia sa od svojich začiatkov koncom 30-tych rokov 20. storočia (Troll, 1939) vyvíjala v prostredí stredoeurópskej geografie. Všeobecne sa za dátum vzniku krajinskej ekológie považuje rok 1939 a za jej zakladateľa bonnský profesor geografie Carl Troll, ktorý sformuloval termín krajinná ekológia pre vyhraničovanie homogénnych krajinných areálov na leteckých fotografiách pomocou rozdielov vo vegetácii a morfológii povrchu. Inšpiroval sa práve celostnosťou vnímania krajiny

z leteckých snímok. Toto nové štúdium kombinovalo horizontálno-geograficko-štruktúrally prístup s vertikálno-ekologicko-funkčným prístupom, aby sa naplnili potreby geografie získať ekologické poznatky a potreby ekológie rozšíriť jej analýzy z lokálnych stanovišť na región (Troll, 1970). Krajinná ekológia mala spočiatku evidentne úzky koncepčný vzťah k ekosystémovej ekológii, ale od svojich začiatkov sa vyvíjala v prostredí stredoeurópskej geografie. K jej rozvoju podstatne prispel Schmithüsen (1947) sformulovaním jej holistického teoreticko-metodologického prístupu a najmä Neef (1961, 1962), ktorý so svojimi spolupracovníkmi a študentmi rozvinul jej terénny výskum a založil ako výskumný vedný odbor. Vedľa výskumov krajinej štruktúry v topickej a chorickej dimenzii rozvíjal tiež jej aplikačné aspekty, a to v použití na riešenie problémov využívania územia, t. j. na krajinné plánovanie. Uvedení traja autori sú považovaní za zakladateľov európskej krajinej ekológie (pozri Leser, Klink, 1988).

Podľa Bastiana a Schreiberu (1994) majú veľký podiel na rozvoji krajinej ekológie aj ďalší vedci, a to najmä sarbrückenský geograf Joseph Schmithüsen (1947), ktorý rozpracoval holistický teoreticko-metodický prístup a otázky homogenity krajinných areálov, a drážďanský geograf Ernst Neef (1961, 1962), ktorý rozpracoval teóriu a metodiku terénnych krajinnoeologických výskumov. Bol to práve E. Neef, ktorý so svojimi študentmi etabloval krajinnú ekológiu ako vedné odvetvie založené na exaktných terénnych meraniach, ktoré vychádzali z metódik terénnych výskumov geovied i biologických vied. Vedľa výskumov krajinej štruktúry v topickej a chorickej dimenzii E. Neef rozvíjal tiež jej aplikačné aspekty, a to v použití pre riešenie problémov využívania územia, t. j. pre krajinné plánovanie.

Stredoeurópska škola nie je jednotná, ale značne diferencovaná. Podľa Drdoša, Kozovej a Pauditšovej (2009) môžeme v nej rozlíšiť tri centrá, ktoré majú spoločné i odlišné črty. Je to:

1. Lipská krajinnoeologická škola (zahrňujúca autorov celej bývalej NDR), dôsledne uplatňujúca polycentrický systémový prístup ku krajine a zameraná na rozvoj teoreticko-metodických základov výskumu krajiny na geovednej báze,
2. Bazilejská krajinnoeologická škola, operujúca pojmom krajinného ekosystému (vysvetlenie ekologického prístupu tejto školy pozri nižšie)
3. Bratislavská krajinnoeologická škola, zameraná na krajinné plánovanie (jeho metodika sa premieta do riešenia najrôznejších tém, ako napr. krajinná únosnosť, územný systém ekologickej stability, revitalizácia vodných tokov, a i.) a na environmentálne plánovanie a manažment (posudzovanie vplyvov na životné prostredie, environmentálne strategické hodnotenie, environmentálny monitoring, atď.). V Bratislave má teda výraznú environmentálnu orientáciu.

V minulosti bola v západnej Európe známa Francúzska krajinnokoekologická škola s centrom na univerzite v Toulouse, ktorá operovala geosystémovým prístupom. Vznikla a rozvíjala sa v spolupráci s Tbiliskou geosystémovou školou.

V stredoeurópskej krajinej ekológii môžeme podľa Drdoša, Kozovej a Pauditšovej (2009) schematicky rozlíšiť niekoľko smerov:

1. Geografický (Neef, 1962; Haase et al., 1991), zameraný na krajinu ako polycentrický systém, so zreteľnou geografickou teóriou a metodikou, hoci v syntéze geografického a ekologického prístupu.
2. (Eko)systémový (Leser, 1997), zameraný na krajinný ekosystém (totálny systém ľudskej spoločnosti a prostredia).
3. Geoekologický (Mosiman, 1984; Mailänder, Kilchenmann, 1989; Hugget, 1995), zameraný na geoekosystém, resp. geosystém, ku ktorému možno priradiť aj náuku o geosystémoch (Sočava, 1978).
4. Environmentálny, resp. aj aplikačný (Haber, 1989; Reichholf, 1983; Waldenfels, 1986; Glauser, 1992), zameraný na použitie v environmentálnej praxi, najmä v krajinnom, resp. v environmentálnom plánovaní.

Vyčlenenie uvedených prístupov je metodické, mnohé sa prekrývajú. U toho istého autora možno rozlíšiť znaky viacerých prístupov, pričom črty holizmu sa prejavujú vždy. Environmentálna orientácia je tiež zreteľná vo všetkých prístupoch, najvýraznejšia je však u autorov v bode 4.

Príkladom krajiny, kde je možné identifikovať takúto diferencovanosť krajinej ekológie, je Slovensko. Krajinná ekológia sa tu rozvíja v transdisciplinárnej podobe metodiky krajinnokoekologického plánovania LANDEP (Ružička, Miklós, 1982a, b; Izakovičová, Moyzeová, 2002; Hrnčiarová et al., 2000), vo forme hodnotenia krajinej pokrývky vyjadrujúcej štruktúru súčasnej krajiny pomocou diaľkového prieskumu zeme (DPZ) a geografických informačných systémov (napr. Oťahel, Feranec, 1993; Oťahel et al., 2004), v rámci geografie (napr. Michaeli, 2004; Čech, 2004), v rámci integračného štúdia využívania územia (Žigrai, 1995), v zameraní na metavedné problémy (Žigrai, 2003), na kultúrnu krajinu (Žigrai, 1997), na hodnotenie krajinného obrazu (Oťahel, 1980, 1994, 1996, 1998, 1999; Drdoš, 1995; Štefunková, 1997, 1998, 2004; Pauditšová, 2003; Pauditšová, Šajánek, 2008; Pauditšová, Pauditš, 2007a, b, 2009), na rôzne problémy environmentálnej praxe ako ekologická únosnosť, ekologická sieť, potenciál, strety záujmov v krajine, integrovaný manažment a ďalšie (napr. Mazúr, Drdoš, 1984; Hrnčiarová et al., 1997, 2006; Zaušková, 2003; Izakovičová et al., 1998, 2006a, b; Izakovičová, Pauditšová, 1999; Reháčková, Pauditšová, 2007), na hodnotenie environmentálnych vplyvov (napr. Kozová et al., 1995, 2007; Kozová, Pauditšová, 1999) i v modernej forme zjednocujúcej prístupy severoamerickej i stredoeurópskej školy (Sabo, 2004a, b, 2006; Sabo et al., 2007; Boltžiar, 2007; Šteffek et al., 2008). Minár et al. (2001)

rozvíjajú geoekologický smer štúdia krajiny. Vo výskume krajiny sa stále viac využívajú prístupy DPZ a geografických informačných systémov (napr.: Gustafson, 2001; Pauditš, Bednarik, 2002; Ořahel, 2004, 2005; Brown et al., 2005, 2006; Pouš, Hlásny, 2005; Pauditšová, 2006, 2009; Verburg, 2006; Hofierka, 2006, 2008, 2009; Robinson et al., 2008 a iní), ktoré sú charakteristické pre severoamerickú krajinnoeekologickú školu. Rozdiel medzi európskym a severoamerickým prístupom je v systémovom prístupe, severoamerický je monocentrický a slovenský je polycentrický, pričom severoamerický je výrazne zameraný na dynamiku ekologických procesov.

Formovanie severoamerickej školy

Turner et al. (2001) uvádzajú obdobie preniknutia krajinnej ekológie na americký kontinent po r. 1975, kedy sa začala vytvárať severoamerická škola, a to na rozdiel od Európy v prostredí ekológie. Ekológia, ktorej základy položil nemecký zoológ Haeckel (v roku 1866), vzbudila už koncom 19. storočia veľkú pozornosť u amerických biológov. Ekologická spoločnosť tu bola založená v r. 1911. Po tomto roku začína jej skutočný rozmach. Ovplyvnila aj iné vedné odvetvia, napr. geografiu, v ktorej sa vyvinulo odvetvie ekosystémová geografia. Geografia svojou priestorovou paradigmou prostredníctvom krajinnej ekológie (pozn.: syntéza geografického a ekologického prístupu) ovplyvnila spätne ekológiu.

Rozvoj krajinnej ekológie v severnej Amerike podľa Turner et al. (2001) podmienili tri hlavné faktory: 1. Environmentálne témy vzťahujúce sa na veľké územia a manažment krajiny. 2. Rozvoj nových koncepcií časovopriestorových dimenzií v ekológii. 3. Technologické pokroky, široká dostupnosť priestorových dát a počítačovej techniky na ich spracovanie. Americkí autori považujú krajinnú ekológiu za „multidisciplinárny subjekt, zahrňujúci tak odlišné komponenty ako sú: ekonómia a sociológia, geovedy a geografia i diaľkový prieskum Zeme“.

Ndubisi (2002) v tejto súvislosti dopĺňa, že krajinná ekológia má v USA oveľa kratšiu históriu než v Európe. Do severnej Ameriky bola krajinná ekológia uvedená v r. 1980 a zameriavala sa hlavne na štruktúry (mozaiky, povrchy) a procesy. V 80-tych až 90-tych rokoch 20. storočia boli vypracované metodické prístupy krajinného plánovania založené na krajinnej ekológii aj v severnej Amerike a v ďalších častiach sveta. Patrí sem napr. prístup vypracovaný autormi Forman a Godron (1986), ktorý vychádza z priestorového rámca: ploška – koridor – matrica (Patch – Corridor – Matrix). Práve tieto pojmy definovali Forman a Godron v roku 1981 v *Bioscience* a v súčasnosti sa široko používajú v krajinnoeekologickom výskume (Forman, Godron, 1981). Dnes sa krajinná ekológia v severnej Amerike považuje za subdisciplínu ekologických štúdií, zdôrazňujúc biologické aspekty. Základné témy sa venujú krajinnej štruktúre, funkcii a zmene krajiny. Výskumy sa robia prevažne v prírodnej krajine.

Hlavnými otázkami, na ktoré krajinná ekológia odpovedá, sú: (1) Ako priestorové usporiadanie (štruktúra) krajinných prvkov a ekologických objektov ovplyvňuje tok energie, látok a druhov (procesy) cez veľkú krajinnú mozaiku? (2) Ako funkcia krajiny ovplyvňuje štruktúru? (3) Ako sa objasňuje priestorové usporiadanie krajiny? (4) Ktoré úrovne priestorového rozloženia a časového radu sú vhodné pre pochopenie krajinej štruktúry a priebeh procesov? (5) Aké fyzikálne, vizuálne a kultúrne modifikácie v krajinej štruktúre a procesoch nastávajú? (6) Ako informuje pochopenie krajinej štruktúry, procesov a zmeny o rozložení priestorových problémov vyplývajúcich z dialektiky príroda – človek? Prvých 5 otázok zodpovedá teoretickým témam krajinej ekológie. Zdôrazňujú pôvod, fungovanie a modifikáciu krajinných štruktúr a procesov. Posledná otázka zdôrazňuje aplikovaný aspekt krajinej ekológie, aplikáciu krajinnoeologických poznatkov v riešení využívania krajiny a ekologických problémov, ktoré majú priestorovú zložku.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že krajinná ekológia sa intenzívne začala v severnej Amerike rozvíjať až začiatkom 80-tych rokov 20. storočia (Forman, 1981; Risser et al., 1984). Podľa Turner et al. (2001) sa tento proces začal už po roku 1975, t. j. 40 rokov po tom, čo sa v strednej Európe praktizoval výskum s ťažiskom v systéme človek – krajina. V ďalších dekádach sa krajinná ekológia v severnej Amerike rýchle rozvíjala s prúdom nových perspektív a metód. Najmä rozvíjajúce sa technológie DPZ a geografické informačné systémy (GIS) umožnili za posledných 30 rokov veľký rozvoj kvantitatívnej analýzy krajinných mozaík (priestorových krajinných vzorov, v slovenskej terminológii priestorových krajinných štruktúr), ktorá prispela k prehĺbeniu poznania procesov v krajine, určaniu významnosti rozdielov v priestorovej konfigurácii krajín a skvalitneniu postupov štúdia štruktúrnych vlastností krajiny (fragmentácia, insularizácia, konektivita – izolovanosť, mozaika, priestorová heterogenita a pod.) a ich zhodnoteniu pomocou rôznych indikátorov (Wu, Hobbs eds., 2007c). K rozvoju krajinej ekológie však významne prispeli aj Európania, napr. francúzsky ekológ F. Godron, či taliansky krajinný ekológ A. Farina a ďalší.

Krajinná ekológia je podľa severoamerickej školy veda o štúdiu vzťahov medzi krajinným vzorom, resp. krajinnou mozaikou a ekologickými procesmi naprieč hierarchických úrovní biologickej organizácie a o rôznych mierkach priestoru a času. Vzťah medzi vzorom, procesmi a mierkou je podstatný v ľuďmi ovládanej aj v prírodnej krajine a v teórii aj v praxi. Krajinná ekológia ako veda cieľi na poznanie dynamiky priestorovej heterogenity a vzťahu medzi priestorovou mozaikou, procesmi a mierkou v humánnej i prírodnej krajine. Krajinná ekológia ako umenie zdôrazňuje nevyhnutnosť použiť humanistické a holistické pohľady na integráciu biofyzikálnych (prírodných), socio-ekonomických a kultúrnych zložiek vo všeobecnosti a pre dizajn, plánovanie a manažment špeciálne.

V polovici 90-tych rokov 20. storočia sa stala krajinná ekológia celosvetovo uznávanou vedou. V základnej učebnici krajinnej ekológie (Forman, Godron, 1986), ktorá vyšla v Amerike, sa definovala ako štúdium štruktúry, funkcie a zmien krajiny i veľkých priestorov, v ktorom sa opakujú lokálne ekosystémy. Krajinná štruktúra sa vzťahuje k priestorovým vzťahom medzi ekosystémami, krajinná funkcia k toku energie, látok a druhov medzi zložkami ekosystémov a krajinná zmena k premene v štruktúre a funkcii v ekologickej mozaike v čase. Toto chápanie krajinnej ekológie je konzistentné s pôvodnou Trollovou definíciou (1968): „Krajinná ekológia je štúdium komplexu kauzálnych vzťahov medzi živými spoločenstvami a ich prostredím.

Formovanie ruskej školy

V Rusku má výskum krajiny bohaté tradície. Rozvíja sa v rámci náuky o krajine ako geografického výskumného odvetvia. Pod vplyvom spoločenských zmien po roku 1990 do ruskej náuky o krajine preniká krajinná ekológia (a aj geoekológia), kde sa považuje za osobitný smer výskumu krajiny. Ruská škola náuky o krajine, ktorá sa rozvíja najmenej od začiatku 20. storočia (Berg, 1913, 1915), zaznamenáva v súčasnosti mimoriadny rozvoj.

Isačenko (2006), už vyše polstoročia vedúca osobnosť tejto školy, konštatuje, že v súčasnej etape vývoja, ktorá začala po roku 1990 a je daná vonkajšími faktormi (politickými, sociálnymi, hospodárskymi), prevládajú lokálne výskumy. Hlavné diskusie sa týkajú problémov organizácie geosystémov, polyštruktúrovanosti geosystémov, miesta človeka v krajine, vzájomných vzťahov náuky o krajine a ekológie. Na lokálnej úrovni základom výskumu ostáva morfológia krajiny. Vyzdvihuje sa diskretnosť, na druhej kontinuitnosť krajinného priestoru. Ďalej sú to otázky priestorovej premenlivosti geosystémov aj ich časovej premenlivosti – predmetom záujmu sú výseky – fázy, cykly, etapy, prechody a pod. Problém stacionárnych pozorovaní nedovoľuje venovať dostatočnú pozornosť priestorovo-časovej organizácii geosystémov.

Charakteristickou črtou ruskej náuky o krajine je aplikačné zameranie na riešenie problémov spoločenskej praxe (v súčasnosti najmä environmentálnych problémov a krajinného plánovania). V zameraní sa na využívanie prírodných zdrojov primárnu rolu v štúdiu krajiny preto zohrávala fyzická geografia, ktorá doteraz ovláda ruskú náuku o krajine. Táto situácia sa v určitom zmysle začala meniť až po roku 1970, kedy sa začal rozvoj štúdia kultúrnej krajiny (Mil'kov, 1973). Vo vývoji náuky o krajine v Rusku možno rozlíšiť 4 štádiá vývoja, pričom každá vyplývala z predošlej (Mamaj, 2007):

1. štádium (1913-1947) – Začiatky krajinných štúdií ako vedy. Prvé štúdium krajiny sa datuje k L. S. Bergovi, ktorý spolu s L. G. Ramenskym vytvorili

základy krajinej morfológie (pozn.: štúdium priestorovej štruktúry krajiny). B.B. Polynov navrhol genetické princípy, V. Larin indikáciu krajiny, L. G. Ramenskij, Pervuchin a L. S. Berg vyvinuli regionálne, typologické a všeobecné prístupy k definícii krajiny. Lokálne sa vykonalo veľkomierkové mapovanie.

2. štádium (1948-1969) – Uznanie náuky o krajine a aplikovaného výskumu krajiny ako odvetvia geografie. N. A. Solncev pomocou leteckých fotografií v strednom Rusku vykonal veľkomierkové mapovanie, čo mu umožnilo presnejšie definovať pojem krajiny, stanoviť jej morfologické jednotky a jej diagnostické atribúty. Rozpracovala sa krajinná morfológia, metódy terénneho výskumu a aplikovaná náuka o krajine. Vyvinuli sa nové oblasti výskumu, menovite krajinná geochemia (A. J. Perelman) a biogeocenológia (V. N. Sukačev). A. A. Solncev a V. B. Sočava navrhli základné princípy krajinej dynamiky.
3. štádium (1970-1991) – Priorita je v štúdiu krajinej štruktúry a dynamiky, antropogénneho impaktu a problému racionálneho prírodného manažmentu. Rozrástol sa počet stacionárov na 12 a aplikovala sa systémová paradigma v štúdiu krajiny. Navrhla sa koncepcia stavov prírodných teritoriálnych komplexov (pozn.: fyzickogeografických komplexov) a ich taxonómia. Navrhli sa viaceré metódy ich výskumu, ako komplexná ordinácia – V. B. Sočava a A. A. Krauklis, metóda geomasy – N. I. Beručašvili, geofyzikálna metóda – K. N. Djakonov, integračná metóda – I. I. Mamaj. Začali sa používať matematické metódy – A. S. Viktorov.
4. štádium (1991 – súčasnosť) – Teoretické zovšeobecnenie výsledkov výskumu krajiny vykonaných v období 1950-1980 pomocou satelitných snímok, počítačových technológií a matematického modelovania. Štádium začalo poklesom publikačnej produkcie v dôsledku rozpadu ZSSR. Prestali výskumy rozsiahlych oblastí, styky medzi krajinnými školami sa oslabili, stacionáre zredukovali merania, resp. ukončili svoju činnosť.

Štúdium priestorovo-časovej štruktúry prírodných teritoriálnych komplexov obsahovalo rôzne predmety, ako tolerancia k rôznym impaktom, synchronizmus, asynchronizmus a metachronizmus krajinných stavov, príčiny a zákonitosti série evolučných dynamík krajinných jednotiek, použili sa nové metódy ako fraktálna a multivariačná analýza satelitných snímok (Ju. G. Puzačenko a N. A. Aleščenko). K. N. Djakonov a T. A. Abramova navrhli použiť paleobotanické a rádiokarbónové datovanie na odhalenie vývoja krajiny, podobne ako archeologické metódy (V. A. Nizovcev a N. A. Marčenko).

Ruská škola náuky o krajine sa už dlhší čas neobmedzuje len na oblasť fyzickej geografie, aj keď toto zameranie dominuje. Moderné chápanie krajiny ako prírodno-ekonomicko-sociálneho geosystému s človekom ako centrálnym, ciele kladúcim

a radiacím objektom, posúva náuku o krajine na vyššiu úroveň prierezovo disciplínovej prírodnej a humanitnej vedy. Aplikované výskumy krajiny sa orientovali ekologicky a sformovalo sa nové pole štúdia krajiny – krajinná ekológia.

V súčasnej náuke o krajine v Rusku možno identifikovať viaceré charakteristické trendy: prehlbujúci sa prienik geofyzikálnych a geochemických metód štúdia, kvantifikácia a výskum na báze moderného termodynamického modelovania nerovnovážnych a nestacionárnych procesov, rozvoj koncepcie matematickej morfológie krajiny, ekologizácia vedných aplikácií (krajinné plánovanie) a ich humanizácia (rozvoj koncepcie historických a etno-kultúrnych krajinných analýz, krajinný dizajn a krajinná estetika). Významné práce venované výskumu krajiny boli zaradené do prehľadnej vedeckej publikácie „Krajinná analýza pre udržateľný rozvoj – Teória a aplikácie náuky o krajine v Rusku“ (Dyakonov et al., 2007).

Diskusia k formovaniu krajinoekologických škôl

Pri uvádzaní škôl v súčasnej krajinej ekológii ide skôr iba o schému, lebo časť Európanov inklinuje k severoamerickej škole a časť Severoameričanov k európskej. Výskum krajiny sa však intenzívne rozvíja aj v Číne (pod vplyvom severoamerickej) a tradične v Austrálii (v aplikačnom zameraní). Uvedené školy sa však neviažu na daný región, v ktorom pôvodne vznikli, ale postupne sa rozšírili aj do iných oblastí. Najmä v štátoch, kde sa krajinná ekológia ako vedná disciplína začala rozvíjať až koncom 80-tych rokov 20. storočia (patrí medzi ne napr. Čína), možno pozorovať významný vplyv oboch prúdov (európskeho aj severoamerickeho). Treba však zdôrazniť, že (podobne ako v ostatných krajinách sveta) má výskum krajiny v Číne vďaka dlhej kultúrnej histórii a špecifickým spôsobom obhospodarovania krajiny svoj vlastný charakter (China – Chapter IALE, 2007).

Je evidentné, že európska a severoamerická krajinná ekológia sa odlišili historicky. Európsky prístup sa charakterizuje holistickým a spoločensky centrovaným pohľadom na krajinu s ťažiskom na výskum inšpirovaný užívateľom a podnecovaný riešením problémov a kombináciou kvalitatívno-empirických metód s hodnotiacimi a mapovacími technikami. Severoamerický prístup je ovládaný analytickým a biologicko-ekologicky centrovaným pohľadom na krajinu s ťažiskom na štúdie orientované na základný výskum, podnecovaný kladením otázok a zdôrazňujúci použitie kvantitatívnych metód (špeciálne analýza priestorovej štruktúry a modelovanie). Uvedená dichotómia je však zjednodušená, lebo prístupy nie sú homogénne a rastie komunikácia a spolupráca krajinných ekológov v globálnom meradle (Drdoš, Kozová, 2008).

Aj ruská škola sa naďalej úspešne rozvíja, čo potvrdili napr. vystúpenia na 11. konferencii pod názvom „Náuka o krajine – Teória, metódy, regionálne štúdie

a prax, ktorá sa konala v auguste 2006 v Moskve (pozri Dyakonov ed., 2006; Djakonov et al., 2007). Ocenením významu ruskej školy náuky o krajine je aj zaradenie článkov Berga (1915) a Solnceva (1948) do súbornej publikácie Wiens et al. (2007), venovanej výberu základných svetových prác, ktoré významnou mierou ovplyvnili rozvoj svetovej krajinnej ekológie.

Keďže krajinní ekológovia by radi zjednotili krajinnú ekológiu, otázkou je, ako to dosiahnuť. Spoločné je, že mnohí krajinní ekológovia prijali ideu zahrnúť človeka a jeho aktivity medzi faktory ovplyvňujúce a zodpovedajúce za priestorovú heterogenitu krajiny. Z tohto pohľadu krajinná ekológia je odvetvie ekológie a témy ako využívanie územia, ochrana biodiverzity, manažment ekosystémov, krajinné plánovanie a dizajn patria do oblasti praktickej aplikácie krajinnej ekológie alebo aplikovanej krajinnej ekológie (Turner et al., 2001). V tomto kontexte Forman a Godron (1986) poznamenávajú: „Krajinnoekologické štúdie by mali byť vykonávané multidisciplinárnymi tímami v zmysle multidimenzionálnych, priestorovo-časových, funkčných, koncepcných a percepčných mierok, používajúc interdisciplinárne metódy, majúce spoločný systémový prístup a transdisciplinárnu koncepciu“.

1.1.3 Základné zameranie krajinnej ekológie

V každej vednej disciplíne sa v procese jej vývoja formuje a precizuje náplň a obsah. Tie disciplíny, ktoré majú dlhú tradíciu, majú definície vymedzujúce predmet ich záujmu už viac-menej sformulované. Disciplíny, ktoré sa rozvíjali neskôr, vznikali zväčša na rozhraní a styku viacerých už rozvinutých vedných disciplín. Ich obsah a zameranie bolo komplexné, interdisciplinárne. Sú to najmä disciplíny založené na systémovom prístupe k skúmanému zložitému objektu, ktorým je napr. ekosystém, krajina alebo životné prostredie.

Diskusia o definícii obsahu a náplne vedenej disciplíny skúmajúcej takýto objekt alebo jeho časť, je stále živá a aktuálna. Rôznorodosť skúmaného objektu prináša aj rôznorodosť pri definovaní jeho obsahu a náplne. Krajinná ekológia sa za posledných 35 rokov dostala do nevídaného rozvoja jednak ako súčasť ekológie, ale aj ako súčasť environmentálnej problematiky. Súčasná literatúra je bohatá na rôzne definície, z ktorých takmer každá má svoje racionálne jadro.

Ružička a Miklós (1990) definujú obsah krajinnej ekológie ako priestorové (chorické) vyjadrenie miestnych (topických) ekologických vlastností krajiny. Čiže na základe poznávania ekotopov (biotopov, geotopov) dospieť k poznaniu priestorových a časových zákonitostí štruktúry a funkcií krajiny. Podľa Formana a Godrona (1986) by bolo možné interpretovať krajinnú ekológiu ako vednú disciplínu, ktorá skúma vlastnosti a vzájomné vzťahy jednotlivých zložiek, prvkov a faktorov

krajiny v priestore a čase. Dá sa pritom opierať o ich definíciu krajiny, ktorú chápú ako heterogénnu časť zemského povrchu, skladajúcu sa zo súboru navzájom sa ovplyvňujúcich ekosystémov. Tento súbor sa v podobných formách na rôznych miestach opakuje.

Podľa autorov Kozová, Pauditšová et al. (2009) krajinná ekológia je interdisciplinárna (resp. aj transdisciplinárna, multidisciplinárna) vedná disciplína založená na holistickom prístupe v štúdiu krajiny ako životného priestoru človeka a ostatných organizmov (genofond). Jej predmetom je krajina, ktorá sa chápe ako dynamický priestorový systém látkových zložiek, ktoré sú v rôznej miere ovplyvnené činnosťou človeka a ktoré sú navzájom pospájané priamymi i nepriamymi vzájomnými väzbami. Významnými produktmi krajinskej ekológie sú najmä krajinné (krajinnokoekologické alebo ekologické) plánovanie, program ekologických sietí (územný systém ekologickej stability) a hodnotenie ekologickej únosnosti krajiny.

Ak sa stotožníme s vyššie spomenutými definíciami krajinskej ekológie, môžeme akceptovať tiež tri základné rysy, ktorými Forman a Godron (1986) charakterizujú zameranie krajinskej ekológie na tri okruhy problémov. Sú to priestorové vzťahy, t. j. krajinná štruktúra, ďalej funkčné vzťahy, čiže interakcia, tok hmoty a energie, a nakoniec časové vzťahy, t. j. vývoj a zmena štruktúry, vlastností a funkcií.

V súčasnosti môžeme pozorovať, že sa v krajinskej ekológii diferencujú tri základné zamerania:

- **statická krajinná ekológia** (obsahová), ktorá sa zaoberá poznávaním krajinskej štruktúry, ekologických systémov, ekotopov, prvkov, zložiek, faktorov a vlastností krajiny. Má charakter štruktúrno-systémový. Venuje pozornosť základným štruktúrnym prvkom ako je bod, línia a plocha, z hľadiska ich kvality a kvantity (obsahu), veľkosti vo vzťahu k mierke, priestorovej diferenciacii (homogénne, heterogénne, mozaikovité) a priestorovej korelácii vlastností týchto základných prvkov k súboru ekologických vlastností krajiny
- **dynamická krajinná ekológia** (funkčná) sa venuje štúdiu zmien vlastností krajiny v čase a priestore, tokom, resp. pohybu neživej a živej hmoty a energie v prvkoch krajinskej štruktúry a ekosystémoch. Pri zmenách v krajine sa uplatňujú autoregulačné a antroporegulačné procesy, ktorých charakter a vzájomný pomer určuje, či v krajine bude prevládať evolúcia alebo disturbancia
- **aplikovaná krajinná ekológia** sa rozvíja najmä v smere ekologického plánovania modelových riešení ekologicky optimálneho využívania krajiny. Širšie uplatnenie je pri riešení otázok životného prostredia a trvalo udržateľného rozvoja života na Zemi (Naveh, Lieberman, 1994). V tomto smere nadväzuje na environmentálnu ekológiu, ktorá sa venuje riešeniu

problémov životného prostredia na ekologických princípoch v celej šírke tejto problematiky.

Pri systémovej analýze krajinnej štruktúry vychádzame zo skutočnosti, že poznáme štruktúru systému a podľa nej sa snažíme zistiť pravdepodobné procesy v tomto systéme, čiže jeho dynamiku. Dôležité je stanovenie cieľov systému, ktorý je kombináciou podsystemov prirodzených a umelých. V prípade analýzy krajinnej štruktúry a jej dynamiky nemôže byť v súčasnosti úlohou hľadanie všetkých väzieb a vzťahov v tomto systéme, ale vytypovanie najdôležitejších, prípadne podstatných. Prijateľnejší bude cieľ, pri ktorom sa zameriame na kvantitatívne a kvalitatívne zmeny priestorového rozloženia krajinných systémov a podsystemov tvoriacich krajinnú štruktúru.

V krajinnej ekológii je systémová analýza, a následná syntéza krajinnej štruktúry, jednou zo základných častí systémoveho prístupu. Poskytuje rámec pre hlbšie štúdium krajinných systémov a ich dynamiky na rôznej úrovni. Táto úroveň môže mať tri základné dimenzie:

- **lokálnu** (*mikropriestor*) zväčša na úrovni ekosystémov rôznej zložitosti
- **regionálnu** (*mezopriestor*), ktorou sa zaoberá krajinná ekológia na úrovni súboru systémov
- **planetárnu** (*makropriestor*), ktorá je v sfére záujmov globálnej ekológie.

Každá úroveň systémov má, okrem systémovej analýzy a syntézy, svoje špecifické metódy. Pri systémovej analýze krajinnej štruktúry môžeme ako predmet štúdia, okrem priestorových a polohových vlastností, ešte zahrnúť štúdium ekologických vlastností systému a ekologických väzieb v ňom, vplyv človeka na systém, dynamiky a prognózy zmien celého systému a funkcie systému.

Krajinnoekologické plánovanie sa stalo neodmysliteľnou súčasťou krajinnej ekológie. Predstavuje aplikáciu teoretických princípov krajinnej ekológie na riešenie praktických otázok ekologicky optimálneho a trvalo udržateľného rozvoja ľudskej spoločnosti na Zemi. Potreba rozvoja krajinnoekologického plánovania je zdôraznená stále narastajúcimi problémami, ktoré vznikajú z nerešpektovania prírodných zákonov a procesov pri rozvoji ľudskej populácie a civilizačných procesov.

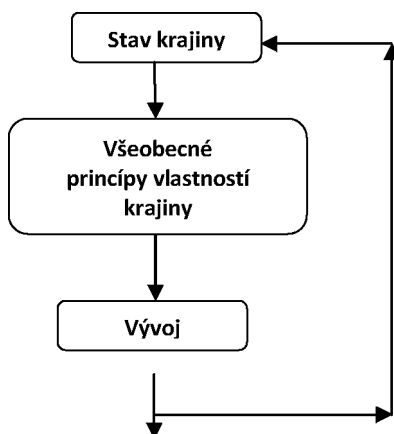
Do procesu plánovania rozvoja ľudskej spoločnosti musí stále viac vstupovať aj ekologický prístup, pri ktorom sa konfrontujú ciele a spôsoby realizácie ľudských sociálnych a ekonomických aktivít s ekologickými predpokladmi na všetkých úrovniach. Snaha po uplatnení ekologických prístupov v plánovaní rozvoja územia, prípadne špeciálnych ľudských činností, je spojená so začiatkami rozvoja krajinnej ekológie (Miklós, 1982). V bývalej ČSSR to podnietilo vznik metódy LANDEP (Ružička a Miklós, 1982a, b) a v súčasnosti to je zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Naznačené rozvojové smery v krajinnej ekológii potvrdzujú skutočnosť, že nie je účelné rozdeľovať vedu na teoretickú alebo základnú a aplikovanú, resp. prakticky využiteľnú. Pojmy teória a aplikácia sú však vo vede potrebné, pretože predstavujú dve strany tej istej mince. Nemôže existovať teória bez jej aplikácie, či už v iných oblastiach bádania alebo pri praktickej činnosti človeka. Tak isto sa nemôže uvažovať o aplikácii do praxe bez solídneho teoretického základu.

1.1.4 Všeobecné princípy krajinnej ekológie

Princíp štruktúry a funkcie krajiny. Každý jednotlivý ekosystém, krajinnú zložku alebo prvok je možné charakterizovať ako plošný útvar (plôška, koridor, matica). Tieto útvary sa môžu od seba odlišovať veľkosťou, tvarom, vznikom, počtom. Ekologické objekty, ako rastliny, živočchy, biomasa, energia, voda a minerálne živiny, sú medzi týmito plošnými útvarmi nerovnomerne rozdelené a tiež medzi nimi neustále prúdia alebo sa pohybujú. Porozumieť krajine znamená zisťovať a predvídať práve tieto toky a interakcie. Krajiny sú rôznorodé a štruktúrálné sa líšia v distribúcii druhov, energie a látok medzi plošnými útvarmi.

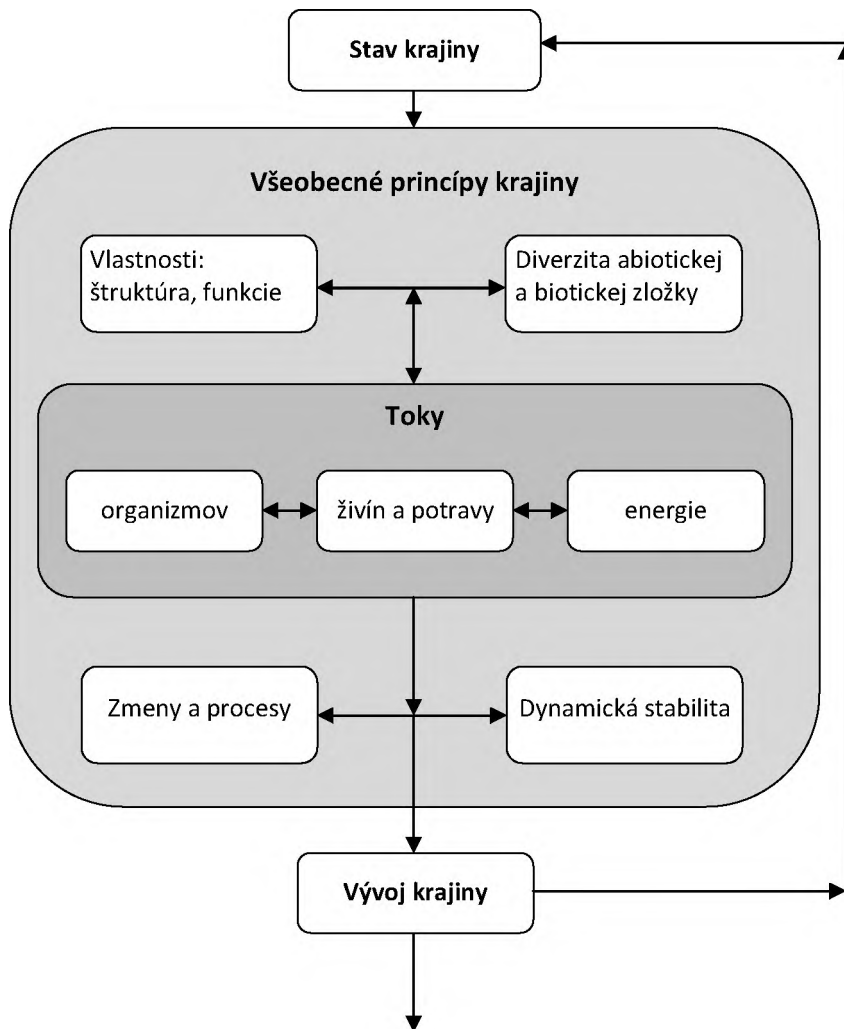
Krajiny sa líšia vo svojich funkciách tokov druhov a organizmov, energie a hmoty medzi prvkami štruktúry krajiny (obr. 1.1, obr. 1.2).



Obr. 1.1 Postavenie všeobecných princípov krajinnej ekológie v systéme vývoja krajiny a jej výskumu

Princíp biotickej diverzity (rôznorodosti). Vysoký stupeň rôznorodosti v krajine je spôsobený prírodnými rušivými vplyvmi, ľudskou činnosťou alebo rôznorodosťou prostredia. Na vnútro veľkých plôšok je viazaných zväčša málo druhov, ale na druhej strane je v krajine mnoho stanovišť s okrajmi a ich druhmi. Tu sú vhodnejšie

podmienky pre živočíchy, ktoré žijú v blízkosti viacerých ekosystémov, ktoré využívajú na rozmnožovanie, potravu a odpočinok. Celková diverzita krajiny je vysoká, lebo je v nej zastúpených mnoho typov ekosystémov, každý s charakteristickou druhovou skladbou organizmov. Rôznorodosť krajiny znižuje početnosť vzácnych druhov vo vnútri plôch, zvyšuje početnosť druhov na okrajoch a zlepšuje potenciálnu koexistenciu druhov organizmov.



Obr. 1.2 Systémové väzby všeobecných princípov vlastností krajiny pri krajinnoekologickom výskume

Princíp toku druhov organizmov. Medzi rozšírením druhov organizmov a štruktúrou krajiny je možné nájsť spätnú väzbu. Prírodné a človekom spôsobené disturbancie, ktoré formujú krajinné prvky, obmedzujú rozšírenie citlivých druhov a šírenie ostatných druhov podporujú. Rozdielnosť jednotlivých lokalít je základnou príčinou pohybu druhov hmoty a energie. Zvyšovanie a znižovanie počtu druhov v krajinných prvkoch ovplyvňuje rôznorodosť krajiny a spätné je rôznorodosťou krajiny ovplyvňované.

Princíp prerozdelenia živín. Na vstupoch a výstupoch živín v krajine alebo za ich prerozdelenie medzi ekosystémami sa podieľa pohyb vzduchu, voda alebo živočíchy. Ochranné a regulačné mechanizmy, ktoré združujú v ekosystéme minerálne látky, sú poškodzované hlavne silnými disturbanciami, ktoré podporujú ďalší transport živín do susedných alebo do iných ekosystémov. Miera prerozdelenia minerálnych živín medzi krajinnými prvkami vzrastá s intenzitou rušivých vplyvov v týchto krajinných prvkoch.

Princíp toku energie. Tok energie narastá rôznorodosťou krajiny. V rôznorodej krajine dochádza celkovo k rýchlejšej výmene energie, pretože tu existujú dlhšie hranice prvkov krajinej štruktúry vo vzťahu k ploche. Rovnako tak je pomerne značný tok energie aj naprieč jednotlivých hraníc, pretože dochádza ku kumulatívne účinku mnohých susedných malých plôšok. Toky tepelnej energie a biomasy cez hranice oddeľujúce plôšky, koridory a maticu krajiny, sa zvyšujú s rastúcou rôznorodosťou krajiny.

Princíp krajinných zmien. Po narušení (disturbancii) dochádza k osídleniu vegetáciou a k jej rastu, nastávajú zmeny v pôde, živočíchy obsadzujú ďalšie teritóriá. Tieto procesy vedú k zvyšovaniu homogenity krajiny. Homogénnosť krajiny nie je však nikdy dosiahnutá, pretože rýchlosť zmien je v každej krajinej zložke iná a tiež tomu bránia ďalšie rušivé vplyvy. Ak sa nenaruší horizontálna štruktúra, smeruje postupne k rovnorodosti, mierne narušenie prudko zvyšuje rôznorodosť, silné narušenie môže rôznorodosť zväčšiť alebo zmenšiť.

Princíp stability krajiny. Stabilitou rozumieme odolnosť krajiny voči narušeniu a jej regeneráciu po narušení. Každý krajinný prvok má svoj stupeň stability. Celková stabilita krajiny zároveň odráža pomer všetkých zastúpených druhov prvkov. Pokiaľ v krajine nie je obsiahnutá biomasa, môže takýto systém svoje fyzikálne vlastnosti meniť rýchlejšie. Bez fotosyntetizujúceho povrchu zostáva daný systém biologicky takmer nemenný. Systém so značným množstvom biomasy je síce odolný voči rušivému vplyvu, ale zotavuje sa veľmi pomaly. Stabilita krajinej mozaiky sa môže zvyšovať troma spôsobmi:

- smerom k fyzikálnej stabilite systému (neprítomnosť biomasy),
- k rýchlemu zotaveniu po narušení (málo biomasy),
- k veľkej odolnosti proti narušeniu (veľa biomasy).

1.1.5 Špeciálne princípy krajinej ekológie

Podľa Formana a Godrona (1986) je krajina a jej vývoj výsledkom štyroch prírodných procesov, ktoré sú všade prítomné. Je to morfológia reliéfu v interakcii s klímou, osídlenie vegetáciou a živočíštvom, vznik a vývoj pôdy ako zvetralinového pláštia a disturbancie, ktoré narušujú prirodzený vývoj krajiny. Tieto štyri prírodné procesy formovali prvotnú krajinnú štruktúru. Človek postupne zvyšoval svoju účasť na formovaní krajiny, menil kvalitu a dynamiku prirodzených procesov a disturbancií a vnášal nové formy disturbancie. Prispieval k vytváraniu druhotnej krajinej štruktúry.

Z hľadiska rozvoja krajinej ekológie ako vedného zamerania alebo vednej disciplíny, predstavuje statická a dynamická krajinná ekológia jej teoretický a metodický základ. Aplikovaná krajinná ekológia rozvíja tento základ pri riešení konkrétnych problémov. Samotná aplikovaná krajinná ekológia si však v úzkej nadväznosti na teoretický základ krajinej ekológie musí rozvíjať svoje špecifické teoretické a metodické princípy, ktoré sa vo všeobecnom teoretickom základe nedajú natoľko detailne rozpracovať. Nástrojmi vedeckého poznania sveta sú teória vychádzajúca z hypotéz, metódy umožňujúce skúmať realitu a rozvíjať teóriu a overovanie teórie pri konfrontácii s praktickým životom.

Tri základné zamerania krajinej ekológie (statická, dynamická a aplikovaná) sú navzájom prepojené do jednotného systému. Statická krajinná ekológia dáva náplň dynamickej aj preto, že statické javy, porovnávané v čase a priestore, slúžia na interpretáciu zmien a diverzity v krajine. Aplikovaná krajinná ekológia musí nevyhnutne vychádzať z poznatkov statickej aj dynamickej krajinej ekológie. Ak tieto poznatky chýbajú, musí si aplikovaná ekológia ich získavanie včleniť do svojej náplne. Bolo tomu tak doteraz, pretože sa krajinná ekológia zväčša rozvíjala na základe riešenia praktických problémov zosúladenia činností človeka a spoločnosti s ekologickými vlastnosťami a predpokladmi krajiny. Krajinnoeologické plánovanie (napríklad LANDEP) sa preto jasne diferencovalo na teoretickú časť ekologických podkladov o krajine (*analýzy, interpretácia a syntézy*) a aplikovanú časť ekologickej optimalizácie využívania krajiny (*evalvácie a propozície*). V súčasnosti sa podnety z aplikovanej krajinej ekológie už prenášajú a riešia v statickej a dynamickej krajinej ekológii. Bolo tomu tak doteraz, pretože sa krajinná ekológia zväčša rozvíjala na základe riešenia praktických problémov zosúladenia činnosti človeka a spoločnosti s ekologickými vlastnosťami a predpokladmi krajiny.

Pri charakteristike a diferenciacii krajiny ako objektu ekologického výskumu na prvotnú a druhotnú krajinu, môžeme uplatniť všeobecné princípy formulované Formanom a Godronom (1986). Proces vývoja krajiny má nielen priamu, ale aj spätnú väzbu (Ružička, Mišovičová, 2005). Celý systém všeobecných princíпов

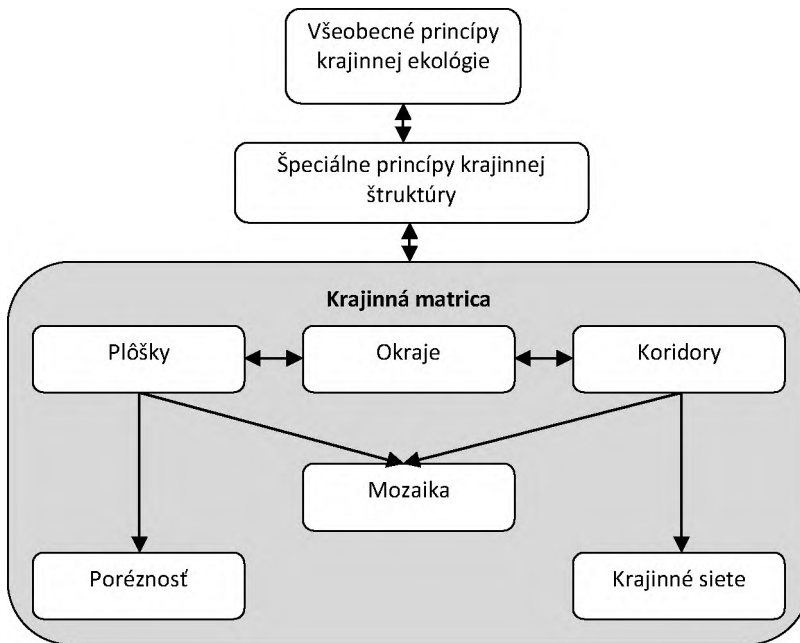
vlastností krajiny tvorí sedem okruhov. Prvé dva sú zamerané na krajinnú štruktúru a jej vlastnosti, kde sa uplatňuje princíp štruktúry a funkcie krajiny, a princíp biodiverzity bioty a abioty. Ďalšie tri princípy, ktoré na to nadväzujú, sa zameriavajú na dynamiku, ktorá umožňuje plniť funkcie krajiny (princípy tokov organizmov, živín a potravy a energie). Z uvedených piatich princípov vyplývajú dva posledné princípy charakterizujúce zmenu krajiny. Je to princíp procesov a zmien a dynamickej stability krajiny.

Pre zjednodušenie zložitého krajinného systému sa používa metóda hodnotenia krajinej štruktúry, ktorá rozoznáva primárnu, sekundárnu a terciárnu krajinnú štruktúru. Táto metóda sa plne uplatňuje v metóde krajinoekologického plánovania LANDEP, ktorá chápe krajinnú štruktúru ako súčasť otvoreného krajinného systému. Umožňuje zložité javy a procesy zjednodušiť a postupne dopĺňať o ďalšie poznatky a fakty. Poznávanie stále zložitejšej štruktúry krajiny v rámci priestoru a diverzity obsahu jej bioty a abioty je základom pre pochopenie a predvídanie toku organizmov, živín a energie v krajine. Toky v krajine sú podstatou zmien v krajine, ktoré smerujú k fyzikálnej stabilite a odolnosti bioty proti narušeniu. Model väzieb systému všeobecných princípov vlastností krajiny vyjadruje ich následnosť v procese vývoja krajiny. Súčasne sú znázornené aj vzájomné spätné väzby medzi jednotlivými princípmi a celková spätná väzba na stav krajiny. Vývoj krajiny je proces, ktorý zvyčajne prebieha v špirále, kde súčasný stav krajiny je výsledkom procesu vyplývajúceho zo všeobecných princípov krajiny (Forman, Godron, 1986) a nie je už totožný s východiskovým stavom krajiny. Spätná väzba a vývoj procesov, ktorý prebieha v krajine v špirále, je významným teoretickým vstupom do plánovitého využívania a ochrany krajiny.

Všeobecné princípy krajinej ekológie umožňujú pochopiť krajinu ako dynamický systém, ktorý je základným východiskom pre krajinoekologické plánovanie. Systémový prístup umožňuje pri tomto procese využiť zjednodušené kroky pri spoznávaní tohto zložitého objektu, cez štúdium druhotnej a súčasnej krajinej štruktúry.

Zo všeobecných princípov krajinej ekológie môžeme odvodiť aj jej špeciálne princípy, ktoré sa opierajú o prvý všeobecný princíp zameraný na štruktúru a funkcie krajiny. Forman a Gordon (1981, 1986) charakterizovali štyri špeciálne princípy, ktoré umožňujú lepšie identifikovať priestorové vlastnosti a diverzitu krajinej štruktúry. Je to princíp plôšok, kde hodnotí ich veľkosť, počet a umiestnenie v krajine. Ďalším princípom sú koridory, ktoré môžu mať charakter líniový, alebo pásový, prípadne sú viazané na vodné toky. Pri obidvoch týchto štruktúrach diferencuje ako ďalší princíp ich okraj alebo lem, ktorý má zvyčajne odlišné vlastnosti než samotná ploška alebo koridor. Ako štvrtý špeciálny princíp v štruktúre krajiny charakterizuje mozaiku uvedených štruktúrnych vlastností.

Na rozdiel od Formana môžeme medzi špeciálne princípy v štruktúre krajiny zaradiť tiež pórovitosť – poréznosť, ktorú je možné charakterizovať na základe vlastností plôšok, a tiež siete, ktoré je možné odvodiť z koridorov. Forman nespomína ako princíp tiež maticu, ktorá tvorí rámec pre všetky spomínané špeciálne princípy. Tieto vlastnosti sú podrobne charakterizované v monografii Formana a Godrona (1986), ktorá bola v roku 1993 preložená aj do českého jazyka (Forman, Godron, 1993). Všetky uvedené špeciálne princípy krajinej štruktúry tvoria ucelený, previazaný systém na podklade krajinej matrice (obr. 1.3). Štúdium týchto špeciálnych princípov predstavuje prvý krok pri štúdiu všeobecných princípov krajinej ekológie.



Obr. 1.3 Systém špeciálnych princípov krajinej štruktúry na podklade matrice ako súčasť systému všeobecných princípov krajinej ekológie (spracované podľa práce Forman, Godron, 1993)

Problematika všeobecných a špeciálnych princípov krajinej ekológie rozpracovaná R. T. T. Formanom posunula štúdium krajinej štruktúry zo statickej polohy do polohy dynamickej, kde poskytla metodické nástroje na štúdium funkcií a procesov, ktoré v krajine prebiehajú a krajinu formujú.

Krajinoekologické plánovanie sa stalo neodmysliteľnou súčasťou krajinej ekológie. Predstavuje aplikáciu teoretických princípov krajinej ekológie na riešenie praktických otázok ekologicky optimálneho a trvalo udržateľného rozvoja ľudskej spoločnosti na Zemi. Potreba rozvoja krajinoekologického plánovania je

zdôraznená stále narastajúcimi problémami, ktoré vznikajú z nerešpektovania prírodných zákonov a procesov pri rozvoji ľudskej populácie a pri civilizačných procesoch.

1.1.6 Kľúčové témy a výskumné oblasti súčasnej krajinej ekológie

Dvojica krajinných ekológov – J. Wu (USA) a R. J. Hobbs (Austrália) vydala v r. 2007 publikáciu pod názvom: „Kľúčové témy v krajinej ekológii“ (Wu, Hobbs, 2007c). Ide o podnetnú prácu, ktorá si dala za cieľ vykonať analýzu súčasnej krajinej ekológie – jej aktuálnych výskumných tém a záujmov, metodických prístupov a metód. Už v r. 1997 R. J. Hobbs zhodnotil články v piatich ročníkoch časopisu „Landscape Ecology“ a konštatoval, že dochádza k posunu od opisných štúdií ku štúdiám s vyššou kvantifikáciou a väčší dôraz sa kladie na modelovanie a rozvoj metodológie. Podľa jeho zhodnotenia (Hobbs, 1997) dochádza tiež k posilneniu potreby uplatniť krajinoekologické metódy aj v rámci obnovnej ekológie (ktorá je teoretickým základom pre sozologické a fyziotaktické činnosti, tzv. RE-akvity) a tiež konzervačnej biológie. J. Wu v rámci 16. výročného sympózia Americkej regionálnej asociácie IALE (Arizona, 2001) zorganizoval špeciálnu sekciu „10 kľúčových tém pre krajinnú ekológiu v 21. storočí“. Na túto sekciu, okrem odborníkov z USA (medzi ktorými boli napr. R. Forman, M. G. Turner, J. Wiens), dostali pozvanie aj ďalší svetovo uznávaní krajinní ekológovia, napr. Z. Naveh (Izrael), M. Antrop (Belgicko), A. Farina (Taliansko) a R. Hobbs (Austrália). Cieľom práce sekcie bolo predstaviť pohľady na najvýznamnejšie výskumné témy, otázky a výzvy v krajinej ekológii. Výsledky ankety predstavil R. J. Hobbs (v tom čase prezident IALE) na Európskom kongrese IALE (Štokholm, Švédsko a Tartu, Estónsko, júl 2002). V tom istom roku spoločne s J. Wu vypracovali syntézu kľúčových tém a kľúčových výskumných oblastí, ktorú v r. 2002 publikovali v časopise Landscape Ecology.

Pre hlbšie identifikovanie najnovších vedeckých prístupov a očakávaného smerovania v každej identifikovanej kľúčovej oblasti iniciovali J. Wu a R. J. Hobbs pokračovanie diskusie k tejto téme aj na 6. svetovom kongrese IALE, ktorý mal názov „Stavba mostov medzi kultúrami, odborními a prístupmi“ (Darwin, Austrália, júl, 2003). Ambíciou obidvoch autorov bolo spracovať ucelenú, hlbšiu a komplexnú syntézu názorov významných krajinných ekológov na ďalší rozvoj krajinej ekológie. Výsledkom je publikácia „Kľúčové témy v krajinej ekológii“ (Wu, Hobbs, 2007c), do ktorej boli zaradené vybrané prezentácie, ktoré odzneli na Svetovom kongrese IALE v Darwine (2003), doplnené ďalšími vyžiadanými príspevkami významných svetových autorov. Sú medzi nimi predovšetkým anglosaskí (americkí, austrálski, britskí, kanadskí) a niekoľkí európski autori, avšak teoreticky a metodologicky inklinujúci k americkej škole krajinej ekológie (Belgicko, Holandsko, Nórsko).

Hlavné témy súčasnej krajinnej ekológie

Podľa výsledkov ankety uskutočnenej na 16. výročnom sympóziu Americkej regionálnej asociácie IALE (Arizona, USA, 2001) sú na začiatku 21. storočia pre krajinných ekológov najzaujímavejšie nasledovné výskumné témy (Wu, Hobbs, 2007c):

- Rozvoj teórie a princípov (krajinné mozaiky a ekologické toky, transformácie, udržateľnosť a komplexita krajiny)
- Krajinné metriky (normy a štandardy, integrácia, vzťah metrik (metrics) k ekologickým procesom, citlivosť k rozsahu zmeny)
- Ekologické toky v krajinných mozaikách (organizmov, látok, energie, informácií, účinky súvislosti, hrán a hraníc, šírenie invázných druhov, priestorová heterogenita a ekosystémové procesy, disturbancie a dynamika plôšok)
- Optimalizácia krajinnej organizačnej štruktúry (patternu) – využívania územia, optimálny manažment, dizajn a plánovanie, nové metódy priestorovej optimalizácie)
- Metapopulačná teória, škálovanie (teória a metódy, integrácia informácií, odvodenie empirického škálovania pre krajinnú mozaiku)
- Komplexita a nelineárna dynamika krajiny (krajina ako priestorový komplex systémov, krajina ako adaptívny systém, prahy, kritičnosť, samoorganizácia v krajinnej štruktúre a dynamike)
- Zmeny využívania krajiny a krajinnej pokrývky (prírodné a socio-ekonomické hybné sily a mechanizmy, ekologické dôsledky a spätné väzby, dlhodobé zmeny krajiny spôsobené hospodárstvom a globálnymi zmenami klímy)
- Priestorová heterogenita aquatických systémov, experimenty na úrovni krajiny, rozvoj nových metód (integrácia medzi pozorovaním, experimentmi a modelovaním, nové štatistické a modelovacie metódy, interdisciplinárne a transdisciplinárne prístupy)
- Zber dát a hodnotenie presnosti, rýchle zmeny a chaotická krajina (rýchla urbanizácia krajiny, vojnové oblasti, iné rýchlo sa meniace krajiny)
- Udržateľnosť krajiny (rozvoj prostriedkov na integráciu ekologických, sociálnych, kultúrnych, ekonomických a estetických zložiek, praktické stratégie tvorby a uchovania udržateľnej krajiny)
- Ľudské aktivity v krajine (úloha ľudí v utváraní krajinnej štruktúry a procesov, účinky socio-ekonomických a kultúrnych procesov na krajinnú štruktúru a jej funkčnosť)

-
- Holistická krajinná ekológia (krajinná ekológia ako anticipatívna a preskriptívna environmentálna veda, rozvoj holistických a systémových prístupov).

V článku publikovanom v *Landscape Ecology* (2002, 17, 335–365) autori Wu a Hobbs (2002) podrobnejšie analyzovali názory 18 účastníkov vyššie uvedenej ankety. Na základe názorov vedeckých osobností identifikovali 6 kľúčových tém: (1) interdisciplinarita a transdisciplinarita, (2) integrácia základného výskumu a aplikácií, (3) koncepčný a teoretický rozvoj, (4) výchova a vzdelávanie, (5) medzinárodná vedecká komunikácia a spolupráca, (6) prienik a komunikácia s verejnosťou a decíznou sférou a 10 kľúčových výskumných oblastí, ktoré sa zaoberajú uvedenými témami: (1) ekologické toky v krajinej mozaike, (2) príčiny, procesy a dôsledky zmien využívania územia a krajinej pokrývky, (3) nelineárna dynamika a krajinná komplexita, (4) váhovanie (prevod do inej škály), (5) metodický rozvoj, (6) vzťah krajinných metrík k ekologickým procesom, (7) integrácia človeka a jeho aktivít do krajinej ekológie, (8) optimalizácia priestorových krajinných štruktúr, (9) ochrana krajiny a udržateľnosť, (10) získavanie dát a presné hodnotenie.

Wu, Hobbs (2002) uzavierajú, že základný predpoklad v krajinej ekológii je, že priestorové štruktúry krajiny majú významný vplyv na tok materiálov, energie a informácií, zatiaľ čo procesy tvoria, modifikujú a udržiavajú priestorové štruktúry krajiny. Otázka potom znie, či možno optimalizovať krajinné štruktúry v zmysle zloženia a konfigurácie plôšok a matríc na účely ochrany biodiverzity, manažmentu ekosystémov a udržateľnosti krajiny. Krajinná ekológia musí pre tieto ciele využívať metodiku manažmentu.

Uvedený zoznam i výsledky vyššie uvedenej analýzy (Wu, Hobbs, 2002), napriek tomu, že pochádzajú z prostredia severoamerickej krajinej ekológie, odrzkadľujú vo veľkej miere aj záujmy jej stredoeurópskeho prístupu. Vyplýva z nich, že súčasná medzinárodná krajinná ekológia je prierezovou vedou zameriavajúcou sa na rozvoj teoretických a metodických základov výskumu krajiny, ako aj na riešenie environmentálnych problémov v širokom slova zmysle. Jej záujmový profil odpovedá charakteristike krajinej ekológie vyslovenej napr. Navehom (1994), Leserom (1997), Bastianom (2001) i radom ďalších (pozri Drdoš, 1999, 2004a).

1.2 Ďalšie vedné disciplíny podporujúce rozvoj krajinného plánovania

Problematika udržateľného rozvoja krajiny je veľmi široká, a preto je prirodzene predmetom záujmu rôznych vedeckých disciplín od prírodných vied, cez sociálne, technické, politické až po ekonomické. Jej rámce sú však jasne definované vzťahmi medzi minulosťou, súčasnosťou a budúcnosťou využívania

krajinného priestoru. Zároveň sa vývoj krajiny realizuje vo vzájomných interakciách medzi socio-ekonomickou, socio-ekologickou a socio-kultúrnou sférou.

Charakter krajinej ekológie spolu so špecifikami fenoménu krajiny ako predmetu jej skúmania zakladá nevyhnutnosť interakcií širokej škály vedných disciplín integrovaných či už nepriamo – prostredníctvom krajinej ekológie do jadra vedeckej poznatkovej bázy krajinného plánovania, alebo priamo – vstupujúcich v rôznych polohách do procesu samotného krajinného plánovania.

Pri sledovaní vzájomných interakcií rôznych vedných odborov v rámci krajinného plánovania môžeme sledovať viacero línií:

- **Využitie empirických poznatkov o stave a procesoch v krajinnom priestore ako predmete skúmania** a jeho subsystémoch – prírodných, vytvorených, spoločenských systémoch ako východiska pre budovanie vlastných vedeckých teórií a teoretických vedomostí, ale aj pre rozvoj interakcií s praxou usmerňovania rozvoja krajinného priestoru – plánovacou činnosťou, decíznou a realizačnou sférou. V tejto polohe vstupuje do krajinného plánovania celá škála vedných odborov v segmente prírodných vied (napr. geológia, klimatológia, biológia, environmentalistika, ekológia), spoločenských vied (napr. sociológia, sociálna ekológia, psychológia) ale aj ekonomických a technických vied (napr. statika, stavebné inžinierstvo, hydrotechnika a pod.) skúmajúcich špecifické subsystémy a prvky krajinného priestoru, ich interakcie a procesy v nich.

- **Vzájomné využitie teoretických vedomostí, zákonov, zákonitostí, teórií.** Krajinné plánovanie s teoretickou bázou krajinej ekológie vychádzajúcej z tradícií a stavajúcej na klasických prírodovedných odboroch, akými sú ekológia a geografia, disponuje širokou škálou vedeckého inštrumentária v polohe substanciálnej, menej v polohe procesuálnej. Popri neustálom vzájomnom obohacovaní v rámci systému prírodných vied od geológie, pedológie, chémie, biológie, až po matematiku, krajinné plánovanie siaha po poznatkoch aj z ďalších vedných odborov predovšetkým poskytujúcich aplikovateľné poznatky z oblasti plánovacích procesov. Ide o vedné odbory, ako sú: prognostika, priestorové plánovanie, urbanizmus, štatistika, politológia, ale aj ďalšie odbory.

- **Využitie metodologických báz, nástrojov a techník** sa dotýka nielen procesu skúmania, ale aj procesu následných aplikovaných výstupov vedeckého bádania a teoretickej práce. Metodologické približovanie sa vedných odborov je podmienené presunom ťažiska skúmania krajinej ekológie od opisu systému smerom k pochopeniu socio-ekologických procesov. To vytvára podklad na návrh efektívnych riadiacich intervencií v krajine s imperatívom konkrétnych výstupov krajinej ekológie pre prax manažmentu krajiny. Zároveň je toto metodologické približovanie determinované požiadavkou objektivizácie riadiacich/plánovacích rozhodnutí vyžadujúcou si scientifikáciu samotného plánovania. Jej základom je odklon od intuitívneho rozmeru tvorivej plánovacej činnosti smerom k jej vedeckej

exaktnosti a objektívnosti založených na aplikácii vedeckých metód skúmania a princípov vedecko-teoretickej práce. Na druhej strane s prehĺbením povedomia o kultúrnej dimenzii krajiny sa do popredia dostávajú aj vedné odbory, ako sú: estetika, psychológia, kulturológia, etnografia a podobne.

- **Spoločná interakcia pri tvorbe teórií** predstavuje najvýznamnejšiu, aj keď doteraz nie najširšiu platformu spolupráce vedných disciplín v rámci krajinného plánovania. Zatiaľ čo vyššie uvedené oblasti interakcií sú všeobecne akceptované a známe, možnosti interakcií na poli teórie zatiaľ nie sú ani na metavednej úrovni dostatočne analyzované. Preto je potrebné venovať im osobitnú pozornosť.

Osobitou črtou krajinej ekológie je jej integratívna poloha vo vzťahu k prírodným vedám. Miera agregácie a poznatkovej syntézy v rámci krajinej ekológie je totiž v porovnaní s inými vednými odbormi oveľa vyššia, čo neraz spôsobuje, že nie všetky epistemologické pozície, akceptované jednotlivými participujúcimi vednými odbormi, sú vhodné vo vzťahu ku integratívne socio-ekosystémovému pohľadu na krajinu, ktorá je ich spoločným objektom a cieľ skúmania.

Navyše synergická priestorová kvalita krajinných systémov vrátane systémov osídlenia, ktorá sa stáva dominantným problémom krajinej ekológie na konci 20. storočia, je takou komplexnou problematikou, že čiastočne stiera pôvodné vymedzenie predmetu skúmania krajinej ekológie ako aj iných vedných odborov (napr. urbanizmu), a to tak v polohe mierkovej, ako aj v polohe typologickej. Pritom nemáme na mysli iba pretvorenú krajinu, ale aj priamo vnútrošidelné krajinné priestory.

Ak vychádzame z premisy, že krajinná ekológia predstavuje teoretickú bázu aj pre krajinno-plánovacie činnosti, potom je treba si uvedomiť, kde sú teórie tvoriace jej základ situované v prostredí rôznych epistemologických škôl. Krajinní ekológovia potrebujú vedomosti nielen o predmete svojej vedeckej činnosti – socio-ekosystéme krajiny, ale rovnako aj o procesoch a možnostiach cieľavedomého ovplyvňovania ich vývoja (plánovacími a inými riadiacimi činnosťami) a ich úlohe v rozvoji spoločnosti. Preto krajinná ekológia musí venovať pozornosť rovnako substantívnym (vzťahujúcim sa na vlastný predmet) ako aj procedurálnym otázkam, kde sa nezaobíde bez úzkej interakcie s ďalšími vednými odbormi. Zatiaľ čo krajinná ekológia ako vedný odbor je oveľa silnejšia v polohe substanciálnych teórií, vo vedných odboroch, ako sú: prognostika, priestorové plánovanie, urbanizmus, sú široko rozpracované práve procesuálne teórie, čo otvára nové oblasti pre vzájomné interakcie.

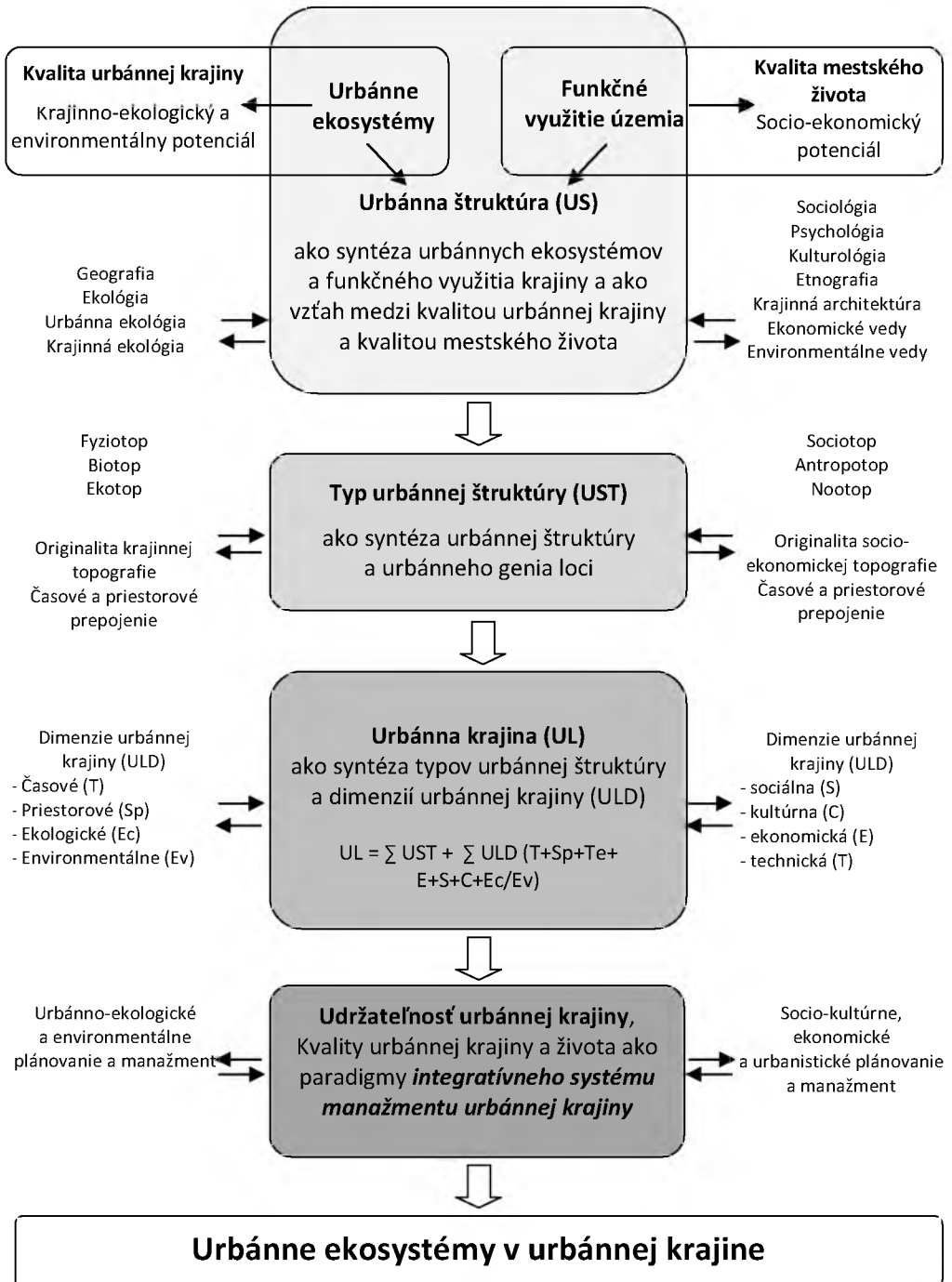
Krajinné plánovanie je príkladom tvorivých disciplín, ktorých objektom je optimalizácia priestorovej organizácie aktivít, objektov a území s cieľom vytvorenia novej priestorovej kvality, ktorá umožní udržateľný rozvoj krajinného priestoru, lepšiu realizáciu ľudských aktivít v ňom, a to voľbou formy a ďalších parametrov

kvality priestoru. Optimalizácia priestorovej organizácie môže byť vzťahnutá na rôzne parciálne aspekty kvality priestoru (obr. 1.4). Krajinná ekologická kvalita predstavuje vyšší stupeň agregácie tejto kvality, preto krajinná ekológia musí realizovať jednak deskriptívne a analytické skúmanie s cieľom opísať jestvujúci stav predmetu – socio-ekosystémov krajiny, jednak vyvíjať integratívne normatívne teórie s výpoveďami o jeho žiaducom stave. Špecifickou črtou práve všetkých realizačných, či výkonných disciplín („making disciplines“), ku ktorým patrí aj krajinné plánovanie je dominantná úloha normatívnych teórií v ich praxi (Naess, 1999). Práve v polohe tvorby normatívnych teórií musí dochádzať k interakcii krajinskej ekológie a iných vedných odborov vzhľadom na skutočnosť, že kvalita krajinného priestoru je synergickou kvalitou.

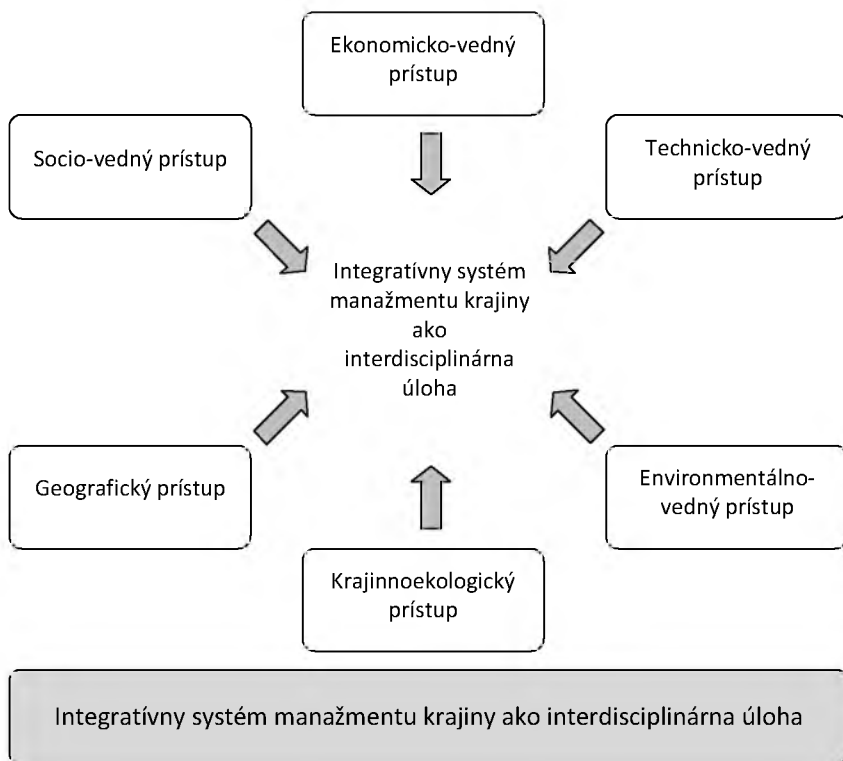
V našich úvahách o interakciách krajinskej ekológie s inými vednými odbormi sa môžeme oprieť o definíciu Jonstona et al. (1994), ktorí teóriu charakterizujú ako „súbor prepojených výpovedí využitých v procese vysvetľovania“. Zámerne bola zvolená veľmi voľná interpretácia pojmu teória, keďže rôzne vedecké disciplíny narábajú s termínom „teória“ rôznym spôsobom, a to i vo svojom vnútri. Pre prírodné vedy, vrátane krajinskej ekológie, je charakteristické, že teórie obsahujú vedecké zákony, t. j. súbory vysvetlení, ktoré musia byť empiricky overené a formulované vo forme všeobecných výpovedí o objektoch, udalostiach alebo pravdepodobnostiach. Naproti tomu v sociálnych a ekonomických vedách, ale aj urbanizme musí byť teória chápaná v kontexte epistemologickej pozície teoretika. V rámci empiricko-analytickej tradície, ktorá je charakteristická pre procesualne vedy o plánovaní, vrátane krajinného plánovania, koncept teórie obsahuje súbor hypotéz a limitujúcich podmienok, ktoré, pokiaľ sú empiricky potvrdené, získavajú status istého druhu zákona. Práve táto tradícia otvorila v minulosti priestor pre úzku spoluprácu týchto vied a krajinskej ekológie štruktúrujúc naše chápanie istej časti empirickým výskumom uchopenej reality krajinného priestoru a jeho prírodných, vytvorených a sociálnych štruktúr a stimulujú vedu v pohybe od poznaného (empiricky overenej teórie) k nepoznanému (hypotézam) (Jonston et al., 1994).

Krajinná ekológia sa musí vyrovnávať so základným metodologickým rozdielom medzi analýzou realizovanou klasickými prírodnými vedami, resp. analýzou sociálnych procesov ako zdroja dynamiky v krajinnom priestore, ktorá sa zameriava na viac alebo menej izolovaný objekt či subjekt individua a analýzou, ktorá sa zameriava na konceptuálnu úroveň na pozadí identifikovateľných individuálnych objektov/subjektov, t. j. na makroskopickú, supra-individuálnu, či organizačnú a dokonca inštitucionálnu úroveň. Pritom je osobitne dôležité uvedomenie si, že cieľom krajinskej ekológie v interakcii s inými vednými odbormi (obr. 1.5) nie je len poznanie, či vytvorenie funkčnej či fyzickej štruktúry, ale facilitácia životných procesov ľudskej spoločnosti v krajinnom priestore. Uvedomenie si tohto východiska znamená rozhodujúce empistemologické posuny aj

(či predovšetkým) na poli spolupráce krajinnej ekológie so sociálnymi, ekonomickými a technickými vedami.



Obr. 1.4 Parciálne aspekty kvality priestoru (Zdroj: Jonston et al., 1994)



Obr. 1.5 Schéma interdisciplinarity integratívneho systému manažmentu krajiny

2 Vývoj prístupov a metód podporujúcich rozvoj krajinného plánovania a aktuálne výzvy ovplyvňujúce jeho ďalšie smerovanie

2.1 Klasifikácia prístupov v krajinnom plánovaní: príklady metód a metodických postupov

Vo svete bolo vypracovaných (najmä od roku 1960) niekoľko desiatok rôznorodých metód a metodických prístupov na krajinné plánovanie. Nástroje krajinného plánovania a spôsob ich integrácie do systémov plánovania sa výrazne odlišujú, a to najmä v závislosti od historického vývoja krajiny, charakteristických krajinných črt, ako aj spôsobu využívania a manažmentu krajiny.

Ucelenú klasifikáciu metodických prístupov využívaných v procesoch krajinného plánovania, ktoré boli vo svete vypracované a aplikované v rokoch 1960 až 2000, predložil vo svojej monografii Ndubisi (2002). Autor si všíma predovšetkým hlavné zameranie metodických prístupov, používané metódy, modely a spôsoby spracovania dát. Pri zaradovaní krajinnokoekologických prístupov, resp. metódik podporujúcich krajinné plánovanie, vychádzal Ndubisi z nasledujúceho logického postupu:

1. Základom všetkých metódik krajinného plánovania sú metódy hodnotenia krajiny vhodnosti (landscape-suitability approach). Tieto sú najčastejšie kombinované s metódami hodnotenia ekologickej únosnosti, ktoré sa využívajú pre vyhľadanie optimálneho umiestnenia rôznych foriem využívání krajiny.

2. Samotné metodiky krajinného plánovania, vypracované postupne od roku 1960 či už v rámci krajín Európy, severnej Ameriky alebo v ďalších krajinách, sa od seba líšia najmä tým, z akých prístupov (resp. vedných disciplín) vychádzajú. Ndubisi (2002) v klasifikácii metodických prístupov odlišuje:

- a) metodiky vychádzajúce z prístupov aplikovanej humánnej a behaviorálnej ekológie
- b) metodiky vychádzajúce z aplikovaného ekosystémového prístupu, vrátane prístupu hodnotenia kumulatívnych účinkov
- c) metodiky využívajúce prístupy aplikovanej krajiny ekológie
- d) metodiky vychádzajúce z hodnotenia krajinných hodnôt a krajiny percepcie.

Na podobnom princípe je založená aj klasifikácia metód výskumu krajiny, ktorú uvádza Antrop (2006). Podľa neho môžeme vyčleniť tri skupiny prístupov a metód venujúcim sa výskumu krajiny:

- a) prírodné vedy (rozhodujúcu úlohu má krajinná ekológia),

-
- b) humanitné vedy (kde možno zaradiť historickú geografiu a historickú ekológiu, ako aj vedné disciplíny s humánnymi a semiotickými prístupmi ku krajine),
 - c) aplikované vedy (krajinotvorba, krajinná architektúra, urbanizmus a plánovanie).

Osobitý prístup k typológii metodík krajinného plánovania predložil Ahern (2006), ktorý si všíma najmä základné metodické rozdiely medzi metodikami z hľadiska ich možností zabezpečiť krajinné plánovanie podporujúce udržateľné využívanie krajiny. Autor predložil nasledujúcu typológiu prístupov, konceptov a metód vhodných na krajinné plánovanie podporujúce udržateľný rozvoj:

- a) teoreticky orientované metódy, rozdelené na teoretické metódy (napr. ostrovná biogeografia a metapopulačná teória, teória na výskum) a procedurálne metódy (napr. analýza udržateľnosti, optimálne usporiadanie využívania územia, aplikované krajinnoeekologické plánovanie),
- b) metódy orientované na zdroje a hlavné ciele (napr. kanadská metóda ABC, v rámci ktorej sa vyjadria konkrétne ciele plánovania a úroveň ich vzájomnej integrácie),
- c) interdisciplinárne a transdisciplinárne orientované prístupy a metódy (napr.: interdisciplinárny prístup na dosiahnutie vyššej úrovne syntézy poznatkov pomocou integrácie výskumných pracovníkov z rôznych vedných odborov a transdisciplinárne orientované prístupy a modely, ktoré reprezentujú ešte vyššiu úroveň integrácie, v ktorej spoločne spolupracujú nielen vedeckí pracovníci z rôznych odborov, ale aj plánovači a riadiaci pracovníci a spoločne sa podieľajú na rozhodovacom procese),
- d) metódy plánovania so strategickou orientáciou, ktoré definujú plánovanie s dôrazom na zásadné hybné sily majúce vplyv na zmeny v krajine a na strategické vyjadrenie návrhov plánovačov,
- e) priestorové koncepty, ktoré sú často účelovo formulované ako metafory, pretože tieto pojmy sú verejnosti dobre zrozumiteľné; sú to napr. koncepty definované ako: „zelené srdce“, „okrajové mesto“ a pod.; Priestorové koncepty sú vhodným nástrojom na aktívne a inovačné plánovanie a môžu inšpirovať proces plánovania, najmä s ohľadom na účasť verejnosti.

Kľúčové identifikačné kritériá na determinovanie odlišností metodík krajinného plánovania

Plánovacie systémy, ktorých súčasťou je krajinné plánovanie, sú veľmi rôznorodé, využívajú rôzne metódy a metodické prístupy. Ich heterogenita súvisí

s mnohými atribútmi, okrem iných napr. s vývojom územia, charakterom krajiny a pod. Plánovacie systémy nie sú dokonca jednotné ani v rámci jednej krajiny. Napriek tomu je možné odlíšiť štyri základné skupiny krajinného plánovania (Kozová, Finka, 2006):

- a) krajinné plánovanie ako optimalizačná metóda usporiadania priestoru s prihliadnutím na krajinoekologické podmienky (ide najmä o stredoeurópske štáty Európy: Nemecko, Slovensko, Česká republika, ale aj Poľsko, Maďarsko; v týchto krajinách krajinné plánovanie vychádza najmä z geografie a krajinnej ekológie; do tejto skupiny patria aj: Švajčiarsko, Rakúsko, Holandsko, Belgicko, kde však prevažuje väzba najmä na územné plánovanie)
- b) krajinné plánovanie, ktoré kladie hlavný dôraz na hodnotenie krajinného obrazu, resp. vzhľadu krajiny a tvorbu vnímanej krajiny (napr. Veľká Británia, kde prevažujú prístupy vychádzajúce z krajinnej architektúry a z posudzovania vplyvov na životné prostredie)
- c) krajinné plánovanie ako nástroj na podporu ochrany kultúrneho dedičstva (napr. Taliansko)
- d) krajinné plánovanie so silnou väzbou na ochranu prírody, tvorbu ekologických sietí a na ochranu lesov (napr. severské štáty Európy – Dánsko, Švédsko).

Na základe prác Aherna (2006), Antropa (2006), Haaren et al. (2008), Hrnčiarová (2007), Izakovičová et al. (2006a, b), Ndubisiho (2002), Ružičku, Miklósa (1981, 1982a, b, 1990), Ružičku (2000), Salašovej et al. (2007) ako aj vlastných hodnotení v prácach Kozová et al. (2007), Kozová, Pauditšová (2009) je možné medzi kľúčové klasifikačné kritériá na identifikovanie odlišností v používaných metódach a metodických prístupoch v krajinnom plánovaní zaradiť:

- a) vedné disciplíny, z ktorých metodika krajinného plánovania vychádza
- b) hlavné témy, ktoré má krajinné plánovanie riešiť (t. j. spôsob formulácie prioritných cieľov krajinného plánu)
- c) strategická úroveň krajinného plánovania (t. j. do akej miery sú v nej zahrnuté strategické ciele)
- d) vyváženosť pri zohľadňovaní ekologických, sociálnych, kultúrnych a ekonomických faktorov pri definovaní optimálneho využitia krajiny
- e) metódy a modely, ktoré sa využívajú v krajinnom plánovaní
- f) spôsob spracovania dát (predovšetkým využívanie geografických informačných systémov a diaľkového prieskumu Zeme)
- g) prepojenie krajinného plánovania s ďalšími súvisiacimi metodickými prístupmi (napr. integrovaným manažmentom krajiny, projektmi

ekologických sietí, postupmi hodnotenia vplyvov na životné prostredie vrátane hodnotenia kumulatívnych účinkov)

- h) metodické prístupy založené na hodnotení: vstupov z analýz, syntéz a následne na interpretovaní zistení
- i) spôsob identifikácie homogénnych jednotiek (areálov alebo krajinných komplexov) a spôsob určenia ich vhodnosti pre jednotlivé formy využívania územia
- j) metodické prístupy na identifikáciu environmentálnych problémov a návrhy na riešenie stretov záujmov v krajine
- k) forma vyjadrenie interakcie medzi ľudskými aktivitami a prírodnými procesmi procesov
- l) spôsob formulácie návrhov a výber z navrhovaných alternatívnych riešení (jedným z možných prístupov sú napr. rozhodovacie tabuľky na báze limitov používané v metodike LANDEP)
- m) spôsob formulácie a detailnosť návrhov ochranných opatrení (vrátane špecifických opatrení, akými sú adaptačné opatrenia na zmiernenie vplyvu globálnych environmentálnych problémov a pod.) a spôsob posúdenia predpokladaného vplyvu opatrení na krajinu
- n) metodické prístupy k riešeniu technickej realizovateľnosti návrhov a hodnotenia nákladov a úžitkov.

Veľmi dôležitým a v súčasnosti osobitne aktuálnym klasifikačným kritériom je úroveň transdisciplinarity. Podľa viacerých autorov (napr. Ahern, 2006) sa úroveň transdisciplinarity stáva kľúčovým indikátorom pre posúdenie dôsledného uplatňovania plánovania zabezpečujúceho udržateľný rozvoj. Fry et al. (2007) veľmi názorne vysvetlili pojmy disciplinárny (projekt sa rieši v rámci jednej disciplíny), multidisciplinárny (projekt riešia viaceré disciplíny, ale s ich vlastnými cieľmi), interdisciplinárny (projekt riešia viaceré nepríbuzné disciplíny cestou, ktorá ich núti tvoriť nové integratívne poznatky a teórie a majú spoločný cieľ) a transdisciplinárny (projekt integruje výskumy viacerých výskumných i nevýskumných účastníkov – manažérov a verejnosť, aby riešili spoločný cieľ). Podľa autorov transdisciplinárne projekty tvoria novú integratívnu teóriu a poznatky medzi vedou a spoločnosťou.

Diskusia ku klasifikácii prístupov v krajinnom plánovaní

Na základe analýz rôznych prístupov ku krajinnému plánovaniu môžeme konštatovať, že napriek ich rôznorodosti majú metodiky krajinného plánovania spoločný hlavný cieľ: identifikovať varianty ekologicky optimálnej (želanej) priestorovej štruktúry krajiny.

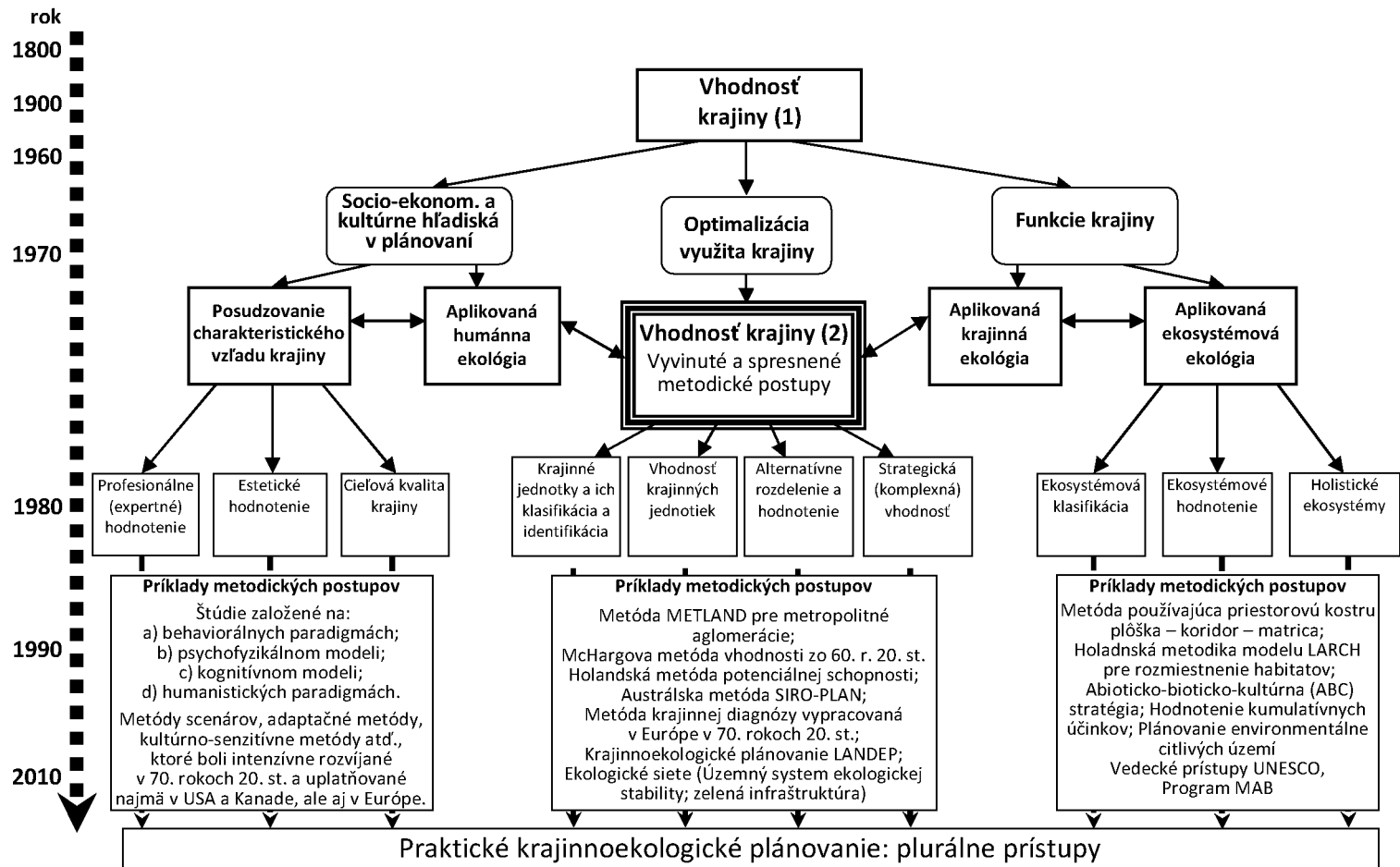
V 60-tych a 70-tych rokoch 20. storočia patrila medzi najpoužívanejšie metódy v profesionálnom krajinnom plánovaní a dizajne metóda vhodnosti. Túto metódu nezávisle na sebe rozpracovali napr. McHarg v USA (vychádza z nej tzv. McHargova metóda) a Ružička a Miklós na Slovensku (metóda vhodnosti je základom metodiky krajinnoekologického plánovania LANDEP. Do tejto kategórie patrí aj známa metóda METLAND vypracovaná na začiatku 70-tych rokov 20. storočia pre metropolitné aglomerácie a holandská analýza vhodnosti (metóda potenciálnej schopnosti /ability/ krajiny). Konceptia holandskej analýzy vhodnosti sa zameriava okrem prírodných aj na sociálne a ekonomické faktory, ktoré určujú kapacitu krajiny a jej využívanie.

V prípade, ak sa venuje zvýšená pozornosť hodnoteniu dynamiky fungovania krajiny, ide o ekosystémovú koncepciu krajinnej vhodnosti. Operuje sa tu s pojmami, akými sú stabilita, rovnováha, zraniteľnosť, diverzita, udržateľnosť a pod. Príkladom využitia ekosystémového prístupu je Atlas reprezentatívnych geoeosystémov Slovenska (Miklós, Izakovičová 2006).

Vhodnosť krajiny je možné posudzovať nielen z hľadiska ekologického, ale aj z hľadiska sociálnej a kultúrnej únosnosti. Takýto prístup bol rozpracovaný napr. v metodike hodnotenia ekologickej únosnosti krajiny (Hrnčiarová et al., 1997). Analogické postupy uvádza vo svojej monografii aj Ndubisi (2002). Do tejto kategórie patria aj metódy strategickej krajinnej vhodnosti a ktoré sa zameriavajú aj na implementáciu zvolenej alternatívy pre optimálne využívanie krajiny. Sú komplexnými plánovacími systémami, ktoré majú za cieľ zabezpečiť, aké rozhodovanie o optimálnom využívaní krajiny sa urobí a ako sa následne implementuje. Z tejto skupiny metód je známa austrálska metodika SIRO-PLAN, pre ktorú bol už v 80-tych rokoch 20. storočia vypracovaný špeciálny počítačový program LUPPLAN (Ndubisi, 2002).

Pre hodnotenie krajinnej vhodnosti sa využívajú aj metódy známe z procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie (od jednoduchých, akými sú kontrolné zoznamy, až po zložité predikčné modely).

Komplexný pohľad na princípy metodických prístupov v krajinnom plánovaní je znázornený na obrázku 2.1. Základná filozofia schémy vychádza z práce Ndubisiho (2002), doplnené sú v nej príklady metód a metodík krajinného plánovania a ich vzájomné prepojenia. Schéma obsahuje najmä európske a severoamerické prístupy ku krajinnému plánovaniu, ktoré sú usporiadané tak, aby spolu s časovou osou rámcovo demonštrovali, kedy začali počas uplynulých 50 rokov vstupovať do postupov krajinného plánovania. Kombináciou jednotlivých položiek v schéme je možné vytvoriť diagramy mnohých vyššie opisovaných metód, pričom základom sú vždy elementárne krajinné jednotky a štandardné kroky zahŕňajúce analýzu vstupov, hodnotenie a následne tvorbu návrhov a záverov.



Obr. 2.1: Prehľadná schéma klasifikovaných metód a prístupov v krajinnom plánovaní
(Zdroj: Ndubisi, 2002 – upravené a doplnené autorkami kapitoly)

Zo schémy je zrejmé, že esteticko-kultúrny a ekologicko-ekosystémový prístup sa vyvíjali paralelne a až neskôr bol akceptovaný postoj, že v rámci krajinného plánovania ide o rovnocenné zložky. Pluralita prístupov znázornená v schéme je ukázkou širokospektrálnosti krajinného plánovania. Schéma tiež názorne poukazuje na podobnosti a rozdiely medzi vyššie analyzovanými metodickými prístupmi ku krajinnému plánovaniu.

2.2 Výzvy medzinárodných dokumentov, iniciatív a nových technológií podporujúce rozvoj krajinného plánovania

Krajinné plánovanie od svojho vzniku pohotovo reagovalo na aktuálne požiadavky zásadných medzinárodných dokumentov súvisiacich s ochranou, tvorbou a manažmentom krajiny a nových (najmä environmentálnych) právnych predpisov, ako aj výzvy svetových konferencií venovaných životnému prostrediu a udržateľnému rozvoju. Prudký rozvoj nových technológií otvoril v krajinnom plánovaní (ako aj v ďalších plánovacích procesoch) v poslednej tretine 20. storočia možnosti pre skvalitnenie grafického vyjadrenia syntéz, interpretácií a hodnotení krajiny a vyjadrenie návrhov na ekologickú optimalizáciu využívania krajiny.

2.2.1 Obdobie rokov 1960-2000 v Európe a v USA

V rámci Európy vychádzali metodiky krajinného plánovania od začiatku z výsledkov tzv. Stredoeurópskej krajinej školy ako aj Ruskej školy, rozvíjajúcej tzv. náuku o krajine. Už od začiatku 60. rokov 20. storočia bol rozvoj krajinného plánovania v Európe zameraný na jeho praktické využitie najmä v územnom plánovaní a ochrane prírody. Toto obdobie bolo v Európe charakterizované dynamickým rozvojom environmentálne orientovaného výskumu. Osobitne dôležité bolo tiež prijatie zásadných environmentálnych dokumentov a zákonov (napr. už v r. 1972 bol v Európskom spoločenstve prijatý 1. Environmentálny akčný program, v roku 1985 bola prijatá smernica venovaná posudzovaniu vplyvov činností na životné prostredie). V tomto období sa zintenzívnili kontakty medzi odborníkmi z rôznych krajín a vo väčšej miere sa začali organizovať medzinárodné podujatia venované výskumu krajiny a metodickému rozvoju krajinoekologických prístupov. Príkladom môžu byť medzinárodné sympóziá o problémoch ekologického výskumu krajiny, ktoré ako sme už uviedli aj v kap. 1, od r. 1967, organizoval na Slovensku Ústav biológie krajiny SAV, neskôr od r. 1991 Ústav krajinej ekológie SAV).

Podobne ako v Európe aj v severnej Amerike dochádza v tomto období k dynamickému rozvoju environmentálne orientovaného výskumu krajiny. Za prelomový rok v rozvoji krajinného plánovania v USA možno považovať rok 1969,

kedy bola v USA publikovaná významná kniha vizionárskeho mysliteľa Iana McHarga (*Design with Nature*, 1969, in Ndubisi, 2002). V tomto roku bol tiež prijatý zákon o ochrane životného prostredia (NEPA, 1969 – nadobudol účinnosť 1. 1. 1970) a bol založený Úrad na ochranu životného prostredia (EPA). Tieto udalosti významnou mierou ovplyvnili nielen situáciu v USA, ale aj svetové dianie v oblasti krajinného plánovania. Kniha McHarga položila základy na ekologicky orientované plánovanie a bola preložená do viacerých svetových jazykov. Podobne aj zákon NEPA vytvoril priaznivé podmienky pre uplatnenie ekologických a environmentálnych informácií v plánovacom procese v USA a zároveň bol inšpiráciou pre tvorbu podobných zákonov v mnohých krajinách sveta.

Od r. 1970 sa začínajú do krajinného plánovania integrovať aj humánne témy, akými sú: vzťahy medzi aktivitami človeka a krajinou, sociálnymi a prírodnými procesmi, ako aj globálne témy (biodiverzita, klimatická zmena a udržateľný rozvoj). Tento trend bol podmienený prelomovými svetovými udalosťami, napr. prijatím Správy Svetovej komisie pre životné prostredie a rozvoj (1977) ako aj výsledkami Svetového Summitu o životnom prostredí a rozvoji v Rio de Janeiro (1992), čo posilnilo praktické uplatňovanie princípov udržateľného rozvoja do všetkých plánovacích a riadiacich procesov, vrátane krajinného plánovania.

V 80-tych rokoch 20. storočia malo na rozvoj krajinej ekológie a krajinného plánovania mimoriadny význam založenie Medzinárodnej asociácie pre krajinnú ekológiu (IALE), ktoré, ako sme už uviedli v kap. 1, sa uskutočnilo na 6. medzinárodnom sympóziu o problémoch ekologického výskumu krajiny (Piešťany, 1982). Prelomom v tomto období bolo aj vydanie viacerých významných kníh z krajinej ekológie, napr. prvej učebnice krajinej ekológie autorov Formana a Godrona (1986), v ktorej sa autorom podarilo skĺbiť najnovšie vedecké poznatky krajinných ekológov, geografov, ekológov a krajinných architektov a práca zásadným spôsobom ovplyvnila prístupy k hodnoteniu štruktúry, dynamiky a fungovania krajiny na celom svete. Od r. 1986 začal vychádzať medzinárodný časopis *Landscape Ecology*.

90-te roky 20. storočia boli ovplyvnené najmä v Európe spoločensko-politickými udalosťami, ktoré sa odrazili vo všetkých oblastiach života, krajinné plánovanie nevynímajúc. V krajinách, kde sa zmenil politický režim, sa stali otázky súvisiace so životným prostredím a jeho kvalitou atraktívnymi a boli verejne prediskutované. Prístupy ku krajinnému plánovaniu, používané bežne v praxi v krajinách "západného sveta", sa začali aplikovať a modifikovať aj v bývalých socialistických štátoch, postupne sa prispôbovali aj právne predpisy súvisiace s touto problematikou. V tomto desaťročí sa práve krajina stala fenoménom, ktorý mali ľudia potrebu spoznávať. Stala sa priestorom, kde sa ľudia mohli realizovať a mohli ovplyvňovať územný rozvoj.

Veľký dopad na európske krajiny mali po roku 1990 aj významné transformačné procesy, ktoré pred odborníkov postavili nové dôležité vedecké otázky súvisiace s transformáciou krajiny. Antrop vo svojej práci (2005), ako ja v rámci záverov IX. medzinárodnej konferencie venovanej kultúrnej krajine, ktorá sa konala v Banskej Štiavnici v októbri 2005, poukázal najmä na potrebu identifikovať zdroje transformácie krajiny (zmena životného štýlu, kompetencií, vplyv globalizácie, trhu...), analyzovať, čo všetko sa transformuje (kvalita, hodnoty, vzhľad krajiny, jej identita...).

2.2.2 Obdobie po r. 2000

Po r. 2000 boli organizované desiatky svetových podujatí ovplyvňujúcich smerovanie vedy a výskumu v oblasti starostlivosti o životné prostredie (napr. Svetový Summit o udržateľnom rozvoji v Johannesburgu v r. 2002). Jednotlivé krajiny (Európska únia ako celok) si vypracovali stratégie udržateľného rozvoja. Väčší dôraz sa začína venovať globálnym environmentálnym problémom, a to najmä očakávaným dôsledkom klimatickej zmeny, ohrozeniu biodiverzity a vodných zdrojov a pod.

Aj napriek rôznorodosti východiskových podmienok (inštitucionálnych, ekonomických, sociálnych, kultúrno-historických a pod.) v rámci jednotlivých kontinentov, resp. krajín môžeme konštatovať veľké podobnosti v rozvojových faktoroch ovplyvňujúcich procesy plánovania. Medzi dominantné požiadavky ovplyvňujúce plánovacie procesy patrí predovšetkým urýchlene vypracovať adaptačné opatrenia na zmiernenie globálnych ekologických a environmentálnych problémov. Riešenie takýchto úloh si vyžaduje komplexný prierezový nástroj a ukazuje sa, že takýmto nástrojom môže byť práve krajinné plánovanie. Môžeme konštatovať, že po r. 2000 je krajinné plánovanie ešte dôležitejšie, ako bolo v predchádzajúcich desaťročiach, čo sa odráža aj vo významnom rozvoji jeho metód a metodických prístupov. Krajinné plánovanie má ambíciu stať sa koordinátorom riešenia úloh týkajúcich sa udržateľného rozvoja krajiny a vo väčšej miere ako doteraz vstúpiť do regionálneho a územného plánovania a do relevantných sektorových plánov (napr. v oblasti poľnohospodárstva, lesného hospodárstva, vodného hospodárstva).

V Európe je možné po roku 2000 medzi hlavné hybné sily zaradiť: zásadné spoločenské zmeny (ktoré začali najmä od r. 1990), rozvoj nových právnych predpisov v oblasti životného prostredia, prijatie významných environmentálnych dohovorov, budovanie komplexných informačných systémov, rozvoj nových vedeckých poznatkov a GIS technológií atď. Veľký vplyv na zvýšenie záujmu o rozvoj aplikačných krajinnoekologických metód, vrátane krajinného plánovania

a krajinného manažmentu, malo prijatie Európskeho dohovoru o krajine (Florenca, 2000). V súčasnosti (6. august 2010) už dohovor ratifikovalo 31 štátov a ďalších 7 podpísalo dohovor bez ratifikácie (pozn. medzi krajinami, ktoré zatiaľ dohovor nepodpísali, sú aj krajiny, kde je úroveň krajinnej ekológie ako aj krajinného plánovania vysoká, napr.: Nemecko, Rakúsko, Rusko; dohovor ešte neratifikovalo napr. Švédsko ani Švajčiarsko). Práve tento dohovor spolu s novými platformami a iniciatívami (napr. Landscape Europe, Landscape Tomorrow), výstupmi z projektov Rámcového programu EÚ a rozvojom nových technológií, výrazne posilnili krajinnoekologický výskum aj v oblasti krajinného plánovania.

Nové technológie, ktoré významným spôsobom ovplyvnili rozvoj krajinného plánovania

60-te roky 20. storočia boli významné aj tým, že sa v rámci krajinného plánovania začali uplatňovať počítačové technológie (napr. od r. 1967 na Harvardskej univerzite) a zároveň sa rozšírilo využívanie diaľkového prieskumu Zeme (DPZ) a začalo sa intenzívnejšie používať spojenie geografické informačné systémy (GIS). Vytvorili sa tak dovtedy nevídané možnosti pre získavanie kvalitných zdrojov dát o krajine a ich spracovanie. Významný medzník vo vývoji GIS nastal v r. 1964, kedy bol v Kanade zriadený územne orientovaný informačný systém podporovaný počítačom (Canadian Geographic Information System – CGIS). Pojmom GIS sa vtedy po prvýkrát poukázalo na novú technológiu využívajúcu počítače v oblasti spracovania priestorových údajov. V r. 1967 bol vyvinutý počítačový systém na evidenciu foriem využitia územia a prírodných zdrojov, aplikovaný v New Yorku. Systém bol označený skratkou LUNR (Land Use and Natural Resources Inventory System in New York). Jeho následníkom bol systém MLMIS (Minnesota Land Management System) vytvorený v r. 1969 (Clarke, 1999).

V procese vývoja GIS-ov zohral v 60-tych rokoch 20. storočia dôležitú úlohu aj rozvoj špeciálnych odborov, ktorými sú: geografické kresliace systémy, analyticky orientované systémy a systémy na štatistické spracovanie údajov. Rozvíjali sa matematické metódy a štatistické modelovanie, boli dostupné prvé dáta z DPZ (Tuček, 1998). Veľmi významný vplyv na rozvoj GIS mal tiež pokrok v oblasti počítačových technológií, v teórii štruktúrovania a analýz údajov. Obdobie od polovice 70-tych rokov do 90-tych rokov 20. storočia je označované ako obdobie búrlivého vývoja v oblasti GIS a DPZ. Výskumní pracovníci po prvýkrát testovali nové myšlienky a aplikácie prostredníctvom počítačovej techniky. Začiatkom 90-tych rokov 20. storočia napredovali nové inovačné technológie veľkou rýchlosťou. Informačné technológie sa začali presadzovať v rôznych vedných, ale aj komerčných oblastiach. Ich prvé zavádzanie do praxe sa uskutočňovalo v USA, a to: vo vládných inštitúciách, obchodnej sfére, vo výskume a v širokom spektre aplikácií, nevynímajúc

environmentálne analýzy, krajinné plánovanie, lokálne analýzy, demografické analýzy a i. Prvé environmentálne úlohy využívajúce GIS boli zamerané na manažment prírodných zdrojov zahŕňajúci: ekosystémy, prvky krajiny, rekreačné zdroje, lúky, oblasti postihované povodňami, poľnohospodársku krajinu, lesné hospodárstvo a i. Neskôr GISy prenikli aj do ďalších oblastí, napr.: politika environmentálnych vplyvov, zónové plánovanie a parcelovanie, manažment kvality vôd, lokálne analýzy pri výbere variantov a mnohé ďalšie (DeMers, 2000). V 70-tych rokoch 20. storočia sa nové informačné technológie a GIS začali rozvíjať aj v Európe a postupne prenikali o. i. aj do oblasti plánovacích procesov.

Pre 80-te a 90-te roky 20. storočia bol príznačný dramatický vzostup kvality výpočtovej techniky. Hardvérové, ale aj softvérové vybavenie sa vyvíjalo obrovskou rýchlosťou, a tak sa prirodzeným spôsobom zvyšoval dopyt (o. i. aj v oblasti prírodných vied) po špecializovaných programoch, ktoré by zjednodušili a urýchlili mnohé zdĺhavé procesy. Prírodovedné disciplíny tvorili dobrú základňu pre rozvoj aplikačných programov. Implementácia špecializovaných GIS modulov schopných analyticky a syntézovo spracovávať údaje týkajúce sa zložiek krajiny sa veľmi rýchlo presunula z vedeckej roviny do praxe. Dynamicky sa rozvíjali tak rastrovo ako aj vektorovo orientované GISy.

V poslednom desaťročí sa zmenšila až zanikla bariéra medzi rôznymi programovými produktmi v zmysle zdieľania a výmeny údajov. V súvislosti s technickým pokrokom týkajúceho sa vyhotovovania, spracovávaní, ale aj využívania ortofotomáp a vôbec dát z DPZ, sa otvorili pre krajinné plánovanie nové horizonty. Ortofotomapy sa stali pri ich zvyšujúcej sa podrobnosti neodmysliteľným podkladom každej krajinnoekologickej štúdie, sú súčasťou podkladov takmer každého plánovacieho procesu. Ortofotomapy sa stali bežnými podkladmi pri spracovávaní krajinnoekologických plánov, dokumentov územných systémov ekologickej stability, projektov pozemkových úprav, dokumentácií ochrany prírody a krajiny a mnohých ďalších.

V súčasnosti je samozrejmosťou vzájomné prepájanie údajových báz, zdieľanie údajov prostredníctvom serverov, výmena a aktualizácia údajov a pod., a to nielen na národnej úrovni, ale aj na medzinárodnej úrovni. V rámci Európy tieto aktivity podporuje predovšetkým Európska environmentálna agentúra (EEA), ktorá buduje a spravuje geopriestorovú databázu a samozrejme spravuje aj metainformácie. V tejto súvislosti bola pre štandardizáciu priestorových informácií a ich zdieľanie v Európskom spoločenstve v roku 2007 prijatá Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES tzv. Smernica o INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe), ktorej cieľom je zabezpečiť zlučiteľnosť a použiteľnosť priestorových informácií medzi členskými krajinami Európskej Únie.

Úlohu smernice a jej ciele pomôžu osvetliť základné princípy, ktorými sa riadi:

- údaje sú zbierané iba raz a sú spravované tam, kde je to najefektívnejšie

-
- priestorové údaje z rôznych zdrojov sa dajú spojito kombinovať a je možné zdieľať ich medzi mnohými užívateľmi a aplikáciami
 - informácie vytvárané na určitej podrobnosti je možné zdieľať s informáciami inej úrovne/mierky – detailné údaje na podrobné skúmanie, obecnjšie pre strategické potreby
 - priestorové údaje potrebné na efektívnu správu štátu na všetkých úrovniach sú jednoducho a transparentne dostupné
 - je jednoduché zistiť aké priestorové informácie sú k dispozícii, ako je možné ich využiť, za akých podmienok sa dajú získať a používať.

Smernica je implementovaná postupne, na Slovensku vstúpil 1. februára 2010 do platnosti zákon č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie. K plnej implementácii Smernice o INSPIRE by malo dôjsť v roku 2019.

V krajinách Európy je v posledných rokoch aktuálnym trendom vypracovávanie typológií krajín (v zmysle Európskeho dohovoru o krajine) vyžadujúce si kombináciu množstva tematických údajov (analytických dát rôzneho typu, výstupov čiastkových, ale aj komplexných syntéz). Práve pre tento typ úloh je spracovanie údajov v podobe GIS a využívanie nástrojov, ktoré programové GIS produkty ponúkajú, na spracovávanie a generovanie nových informácií, ako aj na prezentáciu zistení tým najvhodnejším nástrojom.

2.3 Európsky dohovor o krajine a príklady súvisiacich medzinárodných dohovorov a dokumentov podporujúcich ciele krajinného plánovania

Významným dokumentom, ktorý môže posilniť postavenie krajinného plánovania v systéme plánovania, je Európsky dohovor o krajine (ďalej EDoK). Implementácia EDoK intenzívne využíva poznatky a aplikácie krajinnej ekológie napr. pri vypracovaní krajinných koncepcií, typológie krajiny, určení cieľovej kvality krajiny a pod. Krajinné plánovanie je v „Odporúčaniach Výboru ministrov členských štátov Rady Európy pre usmernenie implementácie Európskeho dohovoru o krajine“ (Výbor ministrov Rady Európy, február, 2008) zaradené medzi hlavné nástroje, ktoré by mali proces implementácie dohovoru podporiť.

2.3.1 Dôvody prípravy a prijatia Európskeho dohovoru o krajine

V 90-tych rokoch 20. storočia, ako odpoveď spoločnosti na rastúce problémy narušenia krajiny, vznikli v dvoch regiónoch Európy nezávislé iniciatívy smerujúce k potrebe zamerania pozornosti na stav krajiny a jeho zlepšenie. Podľa Dowera

(2009) a Priore (2009) bola to napr. tzv. „Severná iniciatíva“, ktorú tvorili štyri organizácie: *the Countryside Commission*, *the Landscape Research Group*, *the European Federation of National and Nature Parks* (súčasný *Europarc*) a *the European Council for the Village and Small Town* (ECOVAST). Na seminári organizovanom Národným trustom s názvom *Európa zachovaná pre Európu* (Veľká Británia, 1990) sa začalo diskutovať o myšlienke dohovoru na ochranu Európskych vidieckych krajín. V roku 1992 sa v Blois (Francúzsko) konala *Konferencia o krajine v novej Európe: jednota a diverzita* ako spoločná iniciatíva anglickej organizácie *the Landscape Research Group* a francúzskej organizácie *Paysage et Aménagement*, na ktorej boli zadefinované potenciálne východiská pre potrebu vzniku dohovoru. Zároveň sa v oblasti Stredomoria v troch regiónoch, a to v Andalúzii (Španielsko), Languedoc-Roussillon (Francúzsko) a Veneto (Taliansko) rodila „Južná iniciatíva“, ktorá smerovala k formulovaniu Stredomorskej charty o krajine. Jej koncept odznel v roku 1992 na konferencii v Seville (Španielsko). Záverečné znenie charty v roku 1993 odsúhlasil 1. medzinárodný kongres o stredomorskej krajine v Montpellier (Francúzsko). Obe iniciatívy sa spojili a spoločne oslovili v roku 1994 medzinárodnú organizáciu Rady Európy sídliacu v Štrasburgu. Jej orgán, Stály výbor konferencie miestnych a regionálnych autorít, prijal uznesenie 256 (1994), ktoré odporučilo Kongresu miestnych a regionálnych autorít (nasledovník výboru) „vypracovať na základe Stredomorskej charty o krajine rámcový dohovor o manažmente a ochrane všetkých typov prírodných a kultúrnych krajín Európy“. V roku 1994 Kongres miestnych a regionálnych autorít Rady Európy zriadil Pracovnú skupinu na prípravu Európskej charty prípadne dohovoru o krajine. Výsledkom práce bol návrh medzinárodného dohovoru s požiadavkami vzťahujúcimi sa na všetky typy krajín a opatrenia požadujúce aktivitu obyvateľov aj vlád.

Vo **Florencii** (Taliansko) bol **20. októbra roku 2000 Európsky dohovor o krajine (European Landscape Convention) otvorený na podpis**. Nasledovali podpisy a ratifikácia jednotlivými členskými štátmi Rady Európy do momentu, kedy 1. marca 2004 dohovor vstúpil do platnosti. V súčasnosti (k 1. 8. 2010) dohovor podpísalo 38 krajín, z toho 31 už dohovor ratifikovalo. K dohovoru zverejnenom v roku 2000 vláda Slovenskej republiky vyslovila svojím uznesením č. 201 zo 16. marca 2005 súhlas s podpisom Európskeho dohovoru o krajine. Dohovor bol podpísaný 30. mája 2005, jeho ratifikácia prebehla od 9. augusta 2005. Dohovor nadobudol na Slovensku účinnosť 1. decembra 2005.

2.3.2 Charakteristika cieľov Európskeho dohovoru o krajine

Pristúpením k Európskemu dohovoru o krajine (ďalej EDoK alebo dohovor) sa štáty zaviazali uplatniť opatrenia na ochranu, manažment a plánovanie krajiny

celého územia zmluvných strán zahŕňajúc prírodné, vidiecke, mestské a prímestské oblasti, plochy pevniny, vnútrozemské vodné plochy a morské oblasti. Dohovor sa teda týka nielen typov krajín, ktoré môžu byť považované za pozoruhodné, ale aj typov krajín všedných alebo narušených. Cieľom je takisto organizovať európsku spoluprácu v tejto oblasti, pretože:

- **krajina zohráva významnú úlohu z hľadiska verejného záujmu** v oblasti kultúry, ekológie, životného prostredia a v sociálnej oblasti a predstavuje zdroj priaznivý na hospodársku činnosť, jej ochrana, manažment a plánovanie môžu prispievať k vytváraniu pracovných príležitostí
- **krajina je všade dôležitou súčasťou kvality života ľudí:** v mestských oblastiach a na vidieku, v narušených oblastiach rovnako ako aj v oblastiach s vysokou kvalitou, v oblastiach pozoruhodných i všedných
- **krajina je kľúčovým prvkom priaznivých podmienok pre život** jednotlivca i spoločnosti a jej ochrana, manažment a plánovanie sú spojené s právami a povinnosťami pre každého.

Ako prejav nového prístupu v oblasti medzinárodných dohôd je EDoK považovaný za „dohovor patriaci ľuďom“, pretože na rozdiel od vedeckého definovania krajiny dáva veľký dôraz na jej vnímanie obyvateľmi, čo sa odráža aj v novo zavádzaných základných pojmoch:

- **“krajina“** znamená časť územia tak, ako ju vnímajú ľudia, ktorej charakter je výsledkom činností a vzájomného pôsobenia prírodných a/alebo ľudských faktorov
- **“krajinná koncepcia“** znamená vyjadrenie všeobecných zásad, stratégií a metodických usmernení kompetentnými orgánmi verejnej správy, ktoré umožňujú prijatie špecifických opatrení zameraných na ochranu, manažment a plánovanie krajiny
- **“cieľová kvalita krajiny“** znamená pranie a požiadavky verejnosti týkajúce sa charakteristických črt krajiny, v ktorej žije, formulované pre danú krajinu kompetentnými orgánmi verejnej správy
- **“ochrana krajiny“** znamená činnosti smerujúce k zachovaniu a udržaniu významných alebo charakteristických črt krajiny vyplývajúcich z jej historického dedičstva a prírodného usporiadania a/alebo ľudskej aktivity
- **“manažment krajiny“** znamená činnosť, ktorá má z hľadiska perspektívy udržateľného rozvoja zabezpečiť pravidelnú starostlivosť o krajinu s cieľom usmerňovať a zosúladiť zmeny, ktoré sú spôsobené sociálnymi, hospodárskymi a environmentálnymi procesmi
- **“krajinné plánovanie“** znamená cieľavedomé činnosti smerujúce k zvyšovaniu kvality, k obnove alebo tvorbe krajiny.

Rozdelenie zodpovedností pri starostlivosti o krajinu v členských krajinách Rady Európy je rôzne, čo je zdôraznené aj dohovorom. Preto každá zmluvná strana implementuje opatrenia dohovoru podľa vlastného rozdelenia právomocí, v súlade so svojimi ústavnými princípmi a administratívnym usporiadaním, pri rešpektovaní princípu subsidiarity, zohľadňujúc Európsku chartu miestnej samosprávy. Inými slovami je potrebná spolupráca všetkých dotknutých rezortov, pretože krajina je „téma“, ktorá nepatrí kompetenčne jednému sektoru.

Na úrovni štátov patria k základným opatreniam na zabezpečenie EDoK: začlenenie pojmu krajina do právnych predpisov a integrácia krajiny do rozvojových koncepcií. Každý štát, ktorý dohovor ratifikoval, sa zaviazal:

- **právne uznať krajinu** ako základnú zložku prostredia obyvateľstva, ako vyjadrenie rozmanitosti ich spoločného kultúrneho a prírodného dedičstva a základ ich identity
- **zaviesť a realizovať krajinné koncepcie** zamerané na ochranu, manažment a plánovanie krajiny prostredníctvom prijatia špecifických opatrení uvedených
- **zaviesť postupy pre účasť širokej verejnosti**, miestnych a regionálnych orgánov a iných strán, ktoré sú zainteresované na definovaní a realizovaní krajinných koncepcií
- **integrovat krajinu do svojich regionálnych a územnoplánovacích koncepcií** a svojich kultúrnych, environmentálnych, poľnohospodárskych, sociálnych a hospodárskych koncepcií, ako aj do ostatných koncepcií s možným priamym alebo nepriamym vplyvom na krajinu.

Zvyšovanie povedomia občianskej spoločnosti, súkromných organizácií a verejných orgánov o hodnote krajiny, jej úlohe a jej zmenách je základný princíp, na úspechu ktorého je postavené porozumenie a spoločná reč európskych krajín uznávajúc spoločný postup pri starostlivosti o krajinu. Neoddeliteľnou témou implementácie záväzkov dohovoru je poskytnutie výchovy a vzdelávania o hodnotách krajiny nielen pre širokú verejnosť, ale aj vzdelávanie odborníkov na vyhodnocovanie krajiny a činností v nej s cieľom rozširovať viacodborové vzdelávacie programy v oblasti krajinskej koncepcie, ochrany, manažmentu a plánovania krajiny určené pre odborníkov v súkromnom a verejnom sektore a v zainteresovaných združeniach. Implementácia dohovoru tiež súvisí s vytvorením školských a vysokoškolských programov, ktoré sa v rámci príslušných tematických oblastí zamerajú na hodnoty spojené s krajinou a na otázky týkajúce sa jej ochrany, manažmentu a plánovania.

Každá zmluvná strana sa zaviazala realizovať krajinné koncepcie. Z tejto požiadavky vyplýva pre zmluvné strany povinnosť (EDoK, 2000):

- zaviesť nástroje zamerané na ochranu, manažment a/alebo plánovanie krajiny

-
- vymedziť vlastné typy krajiny na celom svojom území za účelom zlepšenia úrovne poznania svojich typov krajiny; analyzovať ich charakteristiky, ako aj hybné sily a tlaky, ktoré ich formujú; zaznamenávať ich zmeny; vyhodnotiť takto vymedzené typy krajiny s ohľadom na zvláštne hodnoty, ktoré sú im pripisované zainteresovanými stranami a obyvateľstvom
 - pre identifikované a vyhodnotené typy krajiny každá zmluvná strana má po konzultácii s verejnosťou definovať cieľovú kvalitu krajiny.

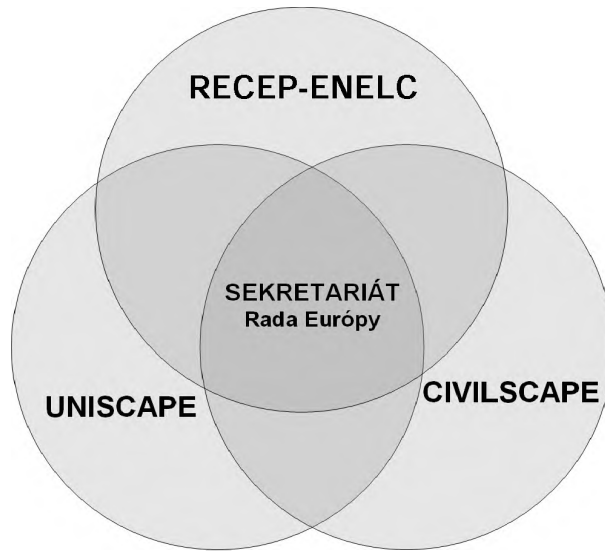
Rozmer Európskej spolupráce je v EDoK deklarovaný záväzkom spolupracovať: pri zohľadňovaní krajinnej dimenzie v medzinárodných koncepciách a programoch a v prípade potreby odporúčať, aby úvahy týkajúce sa krajiny boli do nich zapracované; vzájomne si poskytovať technickú a vedeckú pomoc v záležitostiach týkajúcich sa krajiny prostredníctvom zhromažďovania, výmeny skúseností a výsledkov výskumných projektov; podporovať výmenu odborníkov v oblasti problematiky krajiny, najmä na vzdelávacie a informačné účely; vymieňať si informácie o všetkých záležitostiach, na ktoré sa vzťahujú ustanovenia tohto dohovoru; povzbudzovať cezhraničnú spoluprácu na miestnej a regionálnej úrovni a v prípade potreby vypracovať a realizovať spoločné programy zvyšovania kvality krajiny.

2.3.3 Medzinárodné siete podporujúce implementáciu Európskeho dohovoru o krajine

Dohovor je na medzivládnej úrovni spolupráce členských štátov Rady Európy riadený **sekretariátom Rady Európy v Štrasburgu**. Jeho úloha pri koordinovaní členských krajín je nezastupiteľná. Na podporu implementácie dohovoru vznikli tri medzinárodné siete (obr. 2.3), ktorými sú:

- Medzinárodná sieť univerzít na podporu implementácie EDoK (UNISCAPE)
- Medzinárodná sieť mimovládnych organizácií na podporu EDoK (CIVILSCAPE)
- Medzinárodná sieť miestnych a lokálnych autorít na podporu implementácie EDoK (RECEP-ENELC).

V spolupráci s členskými štátmi Rady Európy je v existencii spolupracujúcich sietí príležitosť spojiť sily prostredníctvom rôznych cieľových skupín pri napĺňaní jednotlivých záväzkov dohovoru. Motivačným nástrojom, ktorý môže byť udelený miestnym a regionálnym orgánom a mimovládnym organizáciám, je **Cena za krajinu Rady Európy** za zavedenie stratégie alebo opatrenia na ochranu, manažment a/alebo plánovanie krajiny, ktoré sa ukázali byť trvalo účinnými, a preto môžu slúžiť ako príklad pre iné územné orgány v Európe.



Vysvetlivky: ENELC – Medzinárodná sieť miestnych a lokálnych autorít na podporu implementácie EDoK, CIVILSCAPE – Medzinárodná sieť mimovládnych organizácií na podporu EDoK, UNISCAPE – Medzinárodná sieť univerzít na podporu implementácie EDoK, EDoK – Európsky dohovor o krajine

Obr. 2.3 Schéma koordinácie spolupráce subjektov v Európe podporujúcich implementáciu EDoK Zdroj: www.coe.int/EuropeanLandscapeConvention)

2.3.4 Medzinárodné dohovory a strategické dokumenty tematicky súvisiace s Európskym dohovorom o krajine

V preambule EDoK sa zdôrazňuje väzba na dôležité medzinárodné právne dokumenty v oblasti ochrany a manažmentu prírodného a kultúrneho dedičstva; regionálneho rozvoja a územného plánovania; miestnej samosprávy a cezhraničnej spolupráce. V preambule sa priamo uvádzajú tieto súvisiace dohovory:

- Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť (Bern, 19. septembra 1979). Pre Slovensko nadobudol platnosť 1. januára 1997 (oznámenie MZV SR č. 93/1998 Z. z.).
- Dohovor o ochrane architektonického dedičstva Európy (Granada, 3. októbra 1985). Pre Slovensko nadobudol platnosť 1. júla 2001 (oznámenie MZV SR č. 369/2001 Z. z.).
- Európsky dohovor o ochrane archeologického dedičstva (revidovaný) (Valletta, 16. 1. 1992). Pre Slovensko nadobudol platnosť 1. mája 2001 (oznámenie MZV SR č. 344/2001 Z. z.).

-
- Európsky rámcový dohovor o cezhraničnej spolupráci medzi územnými celkami a orgánmi (Madrid, 21. máj 1980) a jeho doplňujúce protokoly. Pre Slovensko nadobudol platnosť 1. mája 2000 (oznámenie MZV SR č. 78/2001 Z. z.).
 - Európska charta miestnej samosprávy (Strasburg, 15. október 1985). Pre Slovensko nadobudla charta platnosť 1. júna 2000, čl. 6 ods. 2 nadobudol platnosť 1. februára 2001 (oznámenie MZV SR č. 602/2002 Z. z.).
 - Dohovor o biologickej diverzite (Rio de Janeiro, 5. jún 1992). Pre Slovensko nadobudol platnosť 23. novembra. 1994 (oznámenie MZV SR č. 34/1996 Z. z.).
 - Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva (Paríž, 16. november 1972) - pristúpenie ČSFR 15. 11. 1990 s platnosťou 15. februára 1991. Pre Českú a Slovenskú federatívnu republiku nadobudol dohovor platnosť vo februári 1991 (oznámenie ministra zahraničných vecí č. 159/1991 Zb.). Pre Slovensko nadobudol platnosť v r. 1993 sukcesiou.
 - Dohovor EHK OSN o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia (Aarhus, 25. jún 1998). Pre Slovensko nadobudol dohovor platnosť 5. marca 2006 (oznámenie MZV SR č. 43/2006 Z. z.).

Pre oblasť pôsobnosti EDoK je možné identifikovať aj ďalšie súvisiace medzinárodné dohovory a ich protokoly, resp. významné medzinárodné strategické dokumenty. V tabuľke 2.1 je uvedený celkový prehľad vybraných medzinárodných dohovorov, ich protokolov (vrátane vyššie uvedených) a ďalších medzinárodných strategických dokumentov tematicky súvisiacich s EDoK.

Autori, ktorí sa venujú problematike EDoK vo väzbe na ďalšie medzinárodné dohovory (napr. Prieur, 2002, 2004), poukazujú na jeho špecifické postavenie vo vzťahu ku krajine. Zatiaľ čo doterajšie dohovory sa venovali predovšetkým výnimočným častiam krajiny alebo niektorým jej aspektom, EDoK sa venuje všetkým typom krajiny. Ako príklad môžeme uviesť Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva (ďalej len „Dohovor o svetovom dedičstve“), ktorý je venovaný predovšetkým výnimočným kultúrnym a prírodným hodnotám v krajine. Ako uvádza Prieur (2002), zatiaľ čo cieľom Dohovoru svetového dedičstva je ochrana, zachovanie, prezentovanie a odovzdávanie svetového kultúrneho a prírodného dedičstva budúcim generáciám, v EDoK ide o účinné zabezpečenie zásad ochrany, manažmentu a plánovania pre všetky typy krajín. Každý z dohovorov má svoje špecifické poslanie, avšak dobrá vzájomná spolupráca medzi Radou Európy a UNESCO, vychádzajúca napr. z čl. 10 EDoK a čl. 13.7 Dohovoru o svetovom dedičstve, môže byť prospešná pre efektívne plnenie obidvoch týchto dohovorov.

Tab. 2.1 Vzájomné tematické súvislosti medzi Európskym dohovorom o krajine a vybranými medzinárodnými dohovormi, ich protokolmi a ďalšími medzinárodnými strategickými dokumentmi

Tematické zameranie	Príklady významných medzinárodných dohovorov, ich protokolov a ďalších medzinárodných strategických dokumentov
A. Všeobecná starostlivosť o životné prostredie – prierezové a spoločné oblasti	
Environmentálne hodnotenie trashraničných vplyvov	<ul style="list-style-type: none"> • Dohovor EHK OSN o posudzovaní vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice (Espoo, 1991) • Protokol o strategickom environmentálnom hodnotení (Kyjev, 2003)
Priestorové plánovanie na európskej úrovni	<ul style="list-style-type: none"> • Európska koncepcia priestorového rozvoja (E.S.D.P. – 1999) • EUROPA 2000+
Cezhraničná spolupráca	<ul style="list-style-type: none"> • Európsky rámcový dohovor o cezhraničnej spolupráci medzi územnými celkami a orgánmi (Madrid, 21. máj 1980) a jeho doplňujúce protokoly • Dohovor o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier (Helsinki, 17. marec 1992). • Protokol o vode a zdraví k Dohovoru o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier (Londýn, 1999)
Prístup k informáciám a účasť verejnosti v rozhodovacích procesoch	<ul style="list-style-type: none"> • Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach ŽP (Aarhus, 25. jún 1998) • Iniciatíva INSPIRE (právny rámec pre vytvorenie a prevádzkovanie infraštruktúry priestorových informácií v Európe - návrh, KOM, 2004)
Princíp subsidiarity	<ul style="list-style-type: none"> • Európska charta miestnej samosprávy (Štrasburg, 15. október 1985)
Výchova a vzdelávanie k udržateľnému rozvoju	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégia EHK OSN pre výchovu k udržateľnému rozvoju (EHK, Vilnius, 2005)
B. Ochrana, manažment, plánovanie, tvorba a udržateľný rozvoj krajiny	
Ochrana, manažment a plánovanie krajiny	<ul style="list-style-type: none"> • Európsky dohovor o krajine (prijatý vo Florencii 20. októbra 2000)

Ochrana svetového dedičstva	<ul style="list-style-type: none"> • Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva (Paríž, 16. november 1972)
Biologická a krajinná diverzita	<ul style="list-style-type: none"> • Paneurópska stratégia biologickej a krajinskej diverzity (Sofia, 1995)
Ochrana a udržateľné využívanie krajiny	<ul style="list-style-type: none"> • Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát (Kyjev, 22. mája 2003)
Ochrana a využívanie vodných ekosystémov	<ul style="list-style-type: none"> • Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja (Sofia, 29. júna 1994) • Rámcová smernica o vodách (EK, 2000)
C. Ochrana, manažment a plánovanie jednotlivých zložiek a prvkov krajiny dopĺňujúca blok B.	
Ochrana pred zmenou klímy	<ul style="list-style-type: none"> • Rámcový dohovor OSN o zmene klímy (New York, 1992) • Kjótsky protokol (Kjóto, 1997)
Ochrana pôdy	<ul style="list-style-type: none"> • Dohovor OSN o boji proti dezertifikácii v krajinách postihnutých suchom, predovšetkým v Afrike (1994) • Tematická stratégia EÚ o pôde (EK, 2002)
Ochrana prírody a biologickej diverzity	<ul style="list-style-type: none"> • Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť (Bern, 19. septembra 1979) • Dohovor o mokradiach majúciach medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsar, 1971) • Dohovor o biologickej diverzite (Rio de Janeiro, 5. jún 1992) • Kartagenský protokol o biologickej bezpečnosti k dohovoru o biologickej diverzite (Montreal 2000)
Ochrana architektonického dedičstva	<ul style="list-style-type: none"> • Dohovor o ochrane architektonického dedičstva Európy (Granada, 3. októbra 1985)
Ochrana archeologického dedičstva	<ul style="list-style-type: none"> • Európsky dohovor o ochrane archeologického dedičstva (revidovaný) (Valletta, 16. 1. 1992)
Ochrana hodnoty kultúrneho dedičstva pre spoločnosť	<ul style="list-style-type: none"> • Rámcový dohovor o hodnote kultúrneho dedičstva pre spoločnosť (Faro, 2005)
Ochrana prírodných zdrojov	<ul style="list-style-type: none"> • Tematická stratégia o udržateľnom využívaní prírodných zdrojov (EK, 2005)
Ochrana životného prostredia v mestách	<ul style="list-style-type: none"> • Tematická stratégia o životnom prostredí pre mestá (EK, 2006)

Prieur (2004) v súvislosti s potrebou koordinácie plnenia medzinárodných záväzkov zmluvných strán poukazuje aj na dôležitosť ďalších dvoch článkov EDoK. Sú to čl. 7, v ktorom sa „zmluvné strany zaväzujú spolupracovať pri zohľadňovaní krajinnej dimenzie v medzinárodných koncepciách a programov a v prípade potreby odporúčať, aby úvahy týkajúce sa krajiny boli do nich zapracované“, a čl. 9, v ktorom sa „zmluvné strany zaväzujú podnecovať cezhraničnú spoluprácu na miestnej a regionálnej úrovni a v prípade potreby vypracovať a realizovať spoločné programy zvyšovania kvality krajiny“. Prieur (2004) navrhuje niekoľko odporúčaní na uplatňovanie čl. 7 a čl. 9 dohovoru, napr. vytvoriť v rámci Rady Európy koordinačnú zložku na zabezpečenie integrácie krajiny do všetkých aktivít a programov, pripraviť všeobecnú stratégiu, ako zahrnúť krajinu do medzinárodných plánov a programov, navrhnúť novú modelovú dohodu cezhraničnej spolupráce venovanú špeciálne otázkam krajiny, formulovať všeobecné odporúčania na cezhraničné krajinné koncepcie a pod.

3 Krajinne plánovanie ako nástroj na udržateľný rozvoj krajiny

3.1 Plánovacia činnosť v krajine

Sprístupňovanie krajiny na využívanie ľudskými aktivitami a inteligentné využívanie jej potenciálu na základe krajinnoekologického poznania sa stáva rozhodujúcim faktorom udržateľného rozvoja spoločnosti na všetkých úrovniach, od lokálnej, cez regionálnu, národnú až po kontinentálnu – európsku úroveň.

Nevyhnutnosť komplexného prístupu k rozvoju krajiny založeného na prospektívnom pohľade je determinovaná pragmatickými až existencionálnymi potrebami. Súčasné posuny v spoločnosti smerom k vedomostne založenej spoločnosti a zvlášť rastúca dynamika rozvoja sa prejavujú v nárokoch na kvalitu priestoru pre ľudské aktivity a premietajú sa do nej, špeciálne v polohe jeho environmentálnej kvality.

Rast priestorových vplyvov ľudských aktivít, rastúci tlak na záber pôdy a využívanie ďalších prírodných zdrojov ako výsledok investičných aktivít, sú len niektoré z príkladov podčiarkujúcich potrebu cieľavedomého manažmentu rozvoja krajiny, ktorého integrálnou a neodmysliteľnou súčasťou sú plánovacie aktivity. Ak hovoríme o udržateľnosti rozvoja krajiny a vytvorení predpokladov kvality života pre budúce generácie, zákonite musíme narábať s prospektívnymi výpoveďami o stave krajiny, o ľudských činnostiach v nej v budúcnosti, o možnostiach cieľavedomých a efektívnych intervencií do jej vývoja, teda o plánovaní.

Existuje celý rad definícií pojmu plánovanie, ktorých odlišnosť je determinovaná rôznymi teoretickými prístupmi a ideológiami, preto uvedieme aspoň niektoré. Friedmann (1987) definuje plánovanie ako proces, prostredníctvom ktorého je vedecké a technické poznanie zapojené do organizovanej akcie. Dror (1973) charakterizuje plánovanie ako proces prípravy súboru rozhodnutí o budúcich činnostiach, riadených smerom k dosiahnutiu cieľov istými preferovanými prostriedkami.

Všeobecnejšia definícia je sformulovateľná na základe definície Lundqvista (1976). Podľa tejto je plánovanie na budúcnosť orientovaný proces, prostredníctvom ktorého sa aktéri snažia dosiahnuť kontrolu nad vývojovými procesmi s cieľom implementácie svojich zámerov a hodnotových systémov.

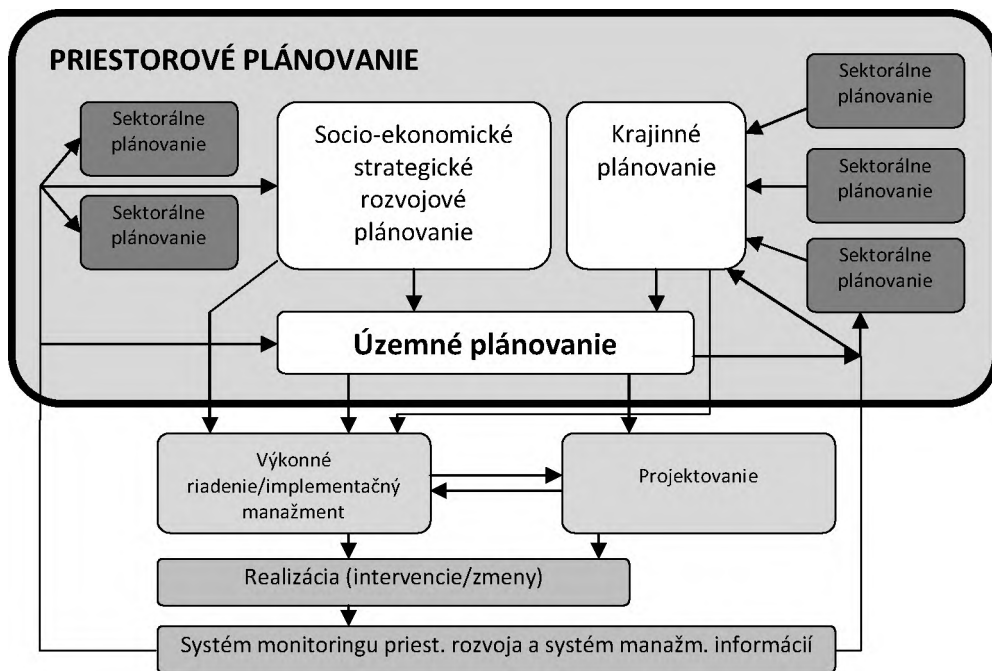
Vo viacerých krajinách (vrátane Slovenskej republiky) je komplex integrujúcich na rozvoj krajiny relevantných aktivít reprezentovaný predovšetkým troma integratívnymi plánovacími systémami – krajinným plánovaním, územným plánovaním a socio-ekonomickým rozvojovým plánovaním územných subjektov a radom parciálnych, či sektorálnych plánovacích aktivít, ako sú napr. plány

manažmentu povodí, lesné hospodárske plány, plány (v súčasnosti v zmysle nových právnych predpisov ich nahradili programy starostlivosti o les) v oblasti rizikového manažmentu prírodných katastrof, plány a programy v odpadovom hospodárstve, programy starostlivosti o krajinu a pod. Nie všetky súčasti tohto plánovacieho komplexu sú rovnocenne legislatívne a inštitucionálne pokryté, a to ani v polohe integratívnych plánovacích činností.

Do krajiny vstupujú však aj ďalšie aktivity s charakterom prospektívnych tvorivých aktivít. Ide o rad plánovacích či projektových aktivít spadajúcich pod problematiku krajinskej architektúry s vysokou mierou integratívneho pôsobenia, avšak limitujúcou mierkou a komplexnosťou. Osobitosťou tohto komplexu je integrácia na platforme umelecko-tvorivého projektovania so širokou platformou krajinnoeologického a technologicko-realizačného poznania. Tieto aspekty sú zvlášť dôležité z hľadiska komplexnej kvality krajiny ako humánneho životného prostredia, teda v dimenziách kultúrnej krajiny a historickej kontinuity jej rozvoja.

V súlade s tvrdením Needhama (1998) môžeme označiť jadro tohto diverzifikovaného komplexu plánovacích aktivít ako priestorové plánovanie integrujúce krajinné, územné a strategické socio-ekonomické plánovanie územných subjektov ako tvorivé disciplíny, ktorých objektom je optimalizácia priestorovej organizácie aktivít v krajine, jej objektov a častí s cieľom vytvorenia novej kvality krajinného priestoru, resp. zachovanie jeho kvality tak, aby bol zabezpečený udržateľný rozvoj krajinného priestoru, lepšia realizácia ľudských aktivít v ňom, a to definovaním formy a ďalších parametrov kvality krajinného priestoru. Optimalizácia priestorovej organizácie môže byť vzťahnutá na rôzne parciálne aspekty kvality priestoru (sociálna, ekologická, estetická a pod.). Krajinnoeologická kvalita predstavuje vyšší stupeň agregácie parciálnych kvality, avšak až v polohe územnoplánovacej dochádza k jej integrácii so sociálnymi a ekonomickými aspektmi reprezentujúcimi ďalšie dva hlavné piliere udržateľnosti rozvoja.

V diskusiách o konštituovaní krajinného plánovania ako samostatného plánovacieho systému v rámci európskych krajín (vrátane Slovenska) sa vyformoval názor, že krajinné plánovanie by malo byť chápané ako plánovacia činnosť – súčasť integrovaného manažmentu krajiny vychádzajúca z krajinnoeologického a humánnoekologického hodnotenia krajiny smerujúca k ekologickej optimalizácii využívania krajiny z hľadiska zosúladenia existujúcich a navrhovaných činností s podmienkami krajiny, zabezpečenia udržateľného rozvoja a ekologickej stability krajiny, šetrného využívania prírodných zdrojov a zachovania prírodného a kultúrneho dedičstva vrátane krajinného vzhľadu. V spolupráci s ostatnými dvoma piliermi integratívneho plánovania (územným plánovaním a socio-ekonomickým strategickým plánovaním rozvoja územných subjektov) by malo krajinné plánovanie zabezpečovať integráciu krajinnoeologických aspektov do systému plánovacích činností (obr. 3.1).



Obr. 3.1 Schéma integratívneho priestorového plánovania (Zdroj: Finka, Žigrai, 2008)

Toto chápanie krajinného plánovania je typické pre stredoeurópsku plánovaciu kultúru, kde je krajinné plánovanie vnímané predovšetkým ako optimalizačná metóda usporiadania priestoru s prihliadnutím na krajinnoeologické podmienky. Táto plánovacia kultúra je charakteristická najmä pre stredoeurópske štáty ako sú Nemecko, Česká republika, Rakúsko, Poľsko, Maďarsko, kde krajinné plánovanie vychádza najmä z geografie a krajinnej ekológie. Do tejto skupiny patrí aj Švajčiarsko, Rakúsko, Holandsko, Belgicko, kde však prevažuje väzba najmä na územné plánovanie). Iné chápanie nachádzame vo Veľkej Británii, kde krajinné plánovanie kladie hlavný dôraz na hodnotenie krajinného obrazu a krajinného vzhľadu a tvorbu vnímanej krajiny a kde prevažujú prístupy vychádzajúce z krajinnej architektúry a z posudzovania vplyvov na životné prostredie. Krajinné plánovanie so silnou väzbou na ochranu prírody, tvorbu ekologických sietí a na ochranu lesov nachádzame v severských štátoch Európy – Dánsku, Švédsku a pod., kde je krajinné plánovanie najmä súčasťou plánovacích nástrojov ochrany prírody.

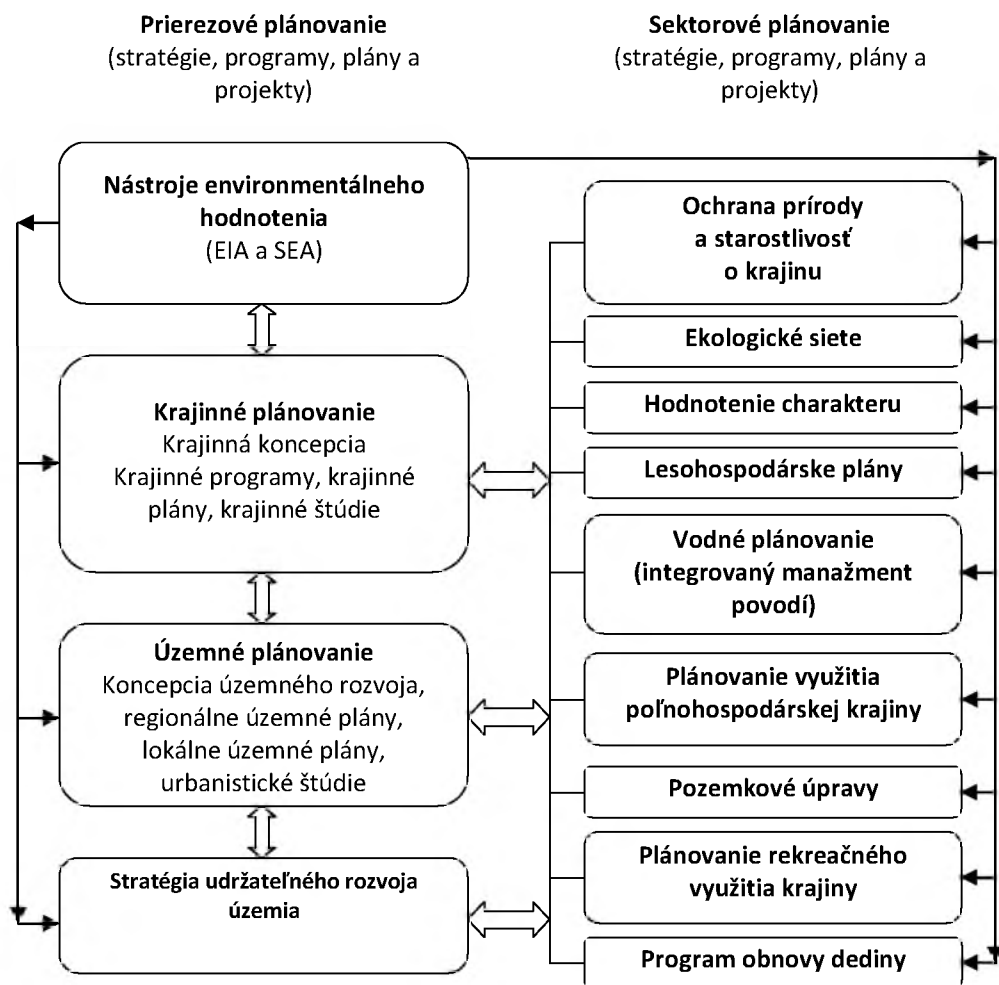
To, čo spája postupy v oblasti krajinného plánovania v rámci EÚ, sú spoločné európske politiky významne zasahujúce do rozvoja krajiny (najmä poľnohospodárska, dopravná, infraštruktúrna a environmentálna politika) a legislatíva EÚ (najmä v oblasti ochrany jednotlivých zložiek krajiny, ochrany prírody a v neposlednom rade aj v oblasti preventívnych nástrojov, akými je posudzovanie

vplyvov na životné prostredie na úrovni projektov a strategické environmentálne hodnotenie na úrovni plánov a programov). Globálnym vyjadrením základnej filozofie plánovania európskeho priestoru je Európska charta priestorového plánovania (prijatá v r. 1983, CEMAT, 1983), ktorú neskôr spresnili dokumenty Princípy európskej politiky priestorového plánovania (1994), Európska koncepcia priestorového plánovania (ESDP alebo EUREK CEC, 1999), Teritoriálna agenda EÚ (2008) a Lipská charta (2008). Okrem toho integrujúcim faktorom sú aj zásadné dohovory týkajúce sa ochrany krajiny a jej prírodného a kultúrneho dedičstva. Významným krokom podporujúcim nový aktivizujúci prístup k zastaveniu degradácie biologickej a krajinnej diverzity v Európe bolo prijatie Paneurópskej stratégie biologickej a krajinnej diverzity (PEBLDS, 1995), implementácia projektu NATURA 2000 ako sústavy chránených území členských štátov EÚ a ďalších dokumentov. Problematika krajiny, osobitne ochrany a tvorby kultúrnej krajiny, je teda v dokumentoch na celoeurópskej úrovni bohato zastúpená a intervenovaná do širšieho kontextu zabezpečenia vyváženého a udržateľného priestorového rozvoja v jeho sociálnej, ekonomickej a environmentálnej dimenzii. Toto smerovanie potvrdila aj Stratégia udržateľného rozvoja EÚ (2001) a jej aktualizácia vo forme Obnovennej stratégie udržateľného rozvoja (2006). Obzvlášť dôležitú pozíciu v ochrane, hodnotení, plánovaní a manažmente krajiny a v organizovaní medzinárodnej spolupráce v tejto oblasti má Európsky dohovor o krajine, ktorý vstúpil do platnosti 1. 3. 2004 (viac pozri v kap. 2.3).

Významnú úlohu v plánovaní využívania krajiny zohrávajú preventívne nástroje, medzi ktoré patrí posudzovanie vplyvov na životné prostredie a strategické environmentálne hodnotenie. Tieto nástroje posudzujú návrhy nových investičných zámerov a činností v krajine ako aj návrhy nových plánov, programov a ďalších strategických dokumentov z hľadiska ich vplyvu na životné prostredie a zdravie obyvateľov. Postupne už od roku 1970 vstúpili v jednotlivých krajinách do platnosti zákony, ktoré upravujú túto problematiku. Na medzinárodnej úrovni je osobitne dôležitý Dohovor EHK OSN o posudzovaní vplyvov na životné prostredie presahujúcich štátne hranice (Espoo, 1991), ktorý vstúpil do platnosti v roku 1997 a Protokol k Dohovoru EHK OSN o strategickom environmentálnom hodnotení (Kyjev, 2003), ktorý nadobudol platnosť v júli 2010. Protokol vniesol do problematiky strategického environmentálneho hodnotenia nové požiadavky, keďže kladie dôraz nielen na environmentálne vplyvy, ale aj na vplyvy na zdravie, pričom prekračuje súčasné štandardné formálne požiadavky v širšom medzinárodnom dosahu. Jeho cieľom je „poskytnúť vysokú úroveň ochrany životného prostredia prostredníctvom zabezpečenia, aby sa otázky ochrany a tvorby životného prostredia vrátane ochrany zdravia zohľadnili už pri príprave politik, plánov a programov a legislatívy, stanovenia jasných, transparentných a účinných postupov pre strategické environmentálne hodnotenie, zabezpečenia účasti

verejnosti v strategickom environmentálnom hodnotení a prostredníctvom toho následným integrovaním environmentálnych vrátane zdravotných hľadísk do nástrojov podporujúcich udržateľný rozvoj“. Z hľadiska účasti verejnosti má mimoriadny význam Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia (Aarhus, 1998), ktorý vstúpil do platnosti v roku 2001.

Na obr. 3.2 je vyjadrené významné postavenie nástrojov posudzovania vplyvov na životné prostredie (na úrovni činností, plánov, projektov a ďalších strategických dokumentov) v rámci plánovacieho procesu. Sú v ňom tiež uvedené dôležité sektorové stratégie, programy, plány a projekty), ktoré sú dôležité v procese ochrany, plánovania, tvorby a manažmentu krajiny a jej zložiek.



Obr. 3.2 Prierezové a sektorové plánovanie dotýkajúce sa krajiny
(Zdroj: Kozová, Finka, 2010)

3.2 Interakcia krajinného plánovania v systéme priestorového plánovania a územné plánovanie

Vo vzťahu ku komplexnosti problematiky udržateľného rozvoja krajiny sa manažment tohto rozvoja chápe ako prierezový problém priestorovo relevantných aktivít manažmentu, medzi ktorými dominujú územné plánovanie, socio-ekonomické rozvojové strategické plánovanie územných subjektov a krajinné plánovanie. Tento systém je možné označiť súhrnným názvom „priestorové plánovanie“ a je podporovaný širokou škálou vedeckých disciplín zaoberajúcich sa rôznymi komponentmi priestorových systémov krajiny.

Podľa Torremolinskej charty (CEMAT, 1983) známej aj ako charta priestorového plánovania je možné priestorové plánovanie chápať ako systém legislatívne upravených plánovacích a riadiacich činností na dosiahnutie všeobecnému prospechu slúžiaceho využitia životného priestoru. Jeho obsahom je cieľavedomé pôsobenie na priestorový vývoj spoločnosti a prírodného, vybudovaného a sociálneho prostredia pre zabezpečenie jeho udržateľnosti. Kritériom pre zaradenie plánovacích aktivít pod pojem „priestorové plánovanie“ je skutočnosť, že „dávajú geografické vyjadrenie ekonomickým, sociálnym, kultúrnym a ekologickým politikám“.

To znamená, že aj krajinné plánovanie, osobitne sa zaoberajúce dopadmi a nárokmi ľudských aktivít na krajinný priestor, je integrálnou súčasťou systému priestorového plánovania tak, ako je zadané na úrovni EÚ.

Priestorové plánovanie podľa tejto charty nemožno chápať len ako vlastný plánovací systém, či administratívny systém, ale aj ako vedenú disciplínu vytvárajúcu bázu pre interdisciplinárny komplexný prístup zameraný na dosiahnutie harmonického priestorového rozvoja a optimalizáciu fyzickej organizácie.

Krajinné plánovanie je v tomto kontexte jedným z hlavných pilierov systému manažmentu komplexného priestorového rozvoja pozostávajúceho z:

- priestorovo relevantných plánovacích aktivít
 - integratívnych plánovacích aktivít reprezentovaných
 - krajinným plánovaním
 - socio-ekonomickým strategickým rozvojovým plánovaním
 - územným plánovaním
 - sektorálnych plánovacích aktivít ako napr. dopravné plánovanie, infraštruktúrne plánovanie
- priestorového monitoringu a systému manažmentu informácií o priestore
- priestorový manažment – systém riadenia implementácie.

Logika výstavby systému priestorovo relevantných plánovacích činností musí byť viazaná na širšie kontexty systému manažmentu priestorového rozvoja. Tri integratívne plánovacie činnosti zohrávajú dôležitú úlohu nielen pri integrácii parciálnych aspektov a nárokov na priestor krajiny, ale aj pri dosahovaní efektívneho a udržateľného rozvoja krajinného priestoru, pričom územné plánovanie tvorí spájajúci článok v smere ku komplexnému priestorovému manažmentu zahŕňajúcemu systém riadenia implementácie riadiacich intervencií.

Socio-ekonomické strategické plánovanie územných subjektov v rámci tohto systému predstavuje sústavu priestorovo relevantných plánovacích činností strategického integratívneho charakteru zameraných na oblasť komplexného sociálneho a ekonomického rozvoja územných subjektov na úrovni obcí a ich častí, mikroregiónov, regiónov a štátu. Integruje v sebe a priestorovo definuje záujmy ekonomického a sociálneho rozvoja na území predmetného územného subjektu reflektujúc jeho potenciály vrátane potenciálu jeho krajinného priestoru. V tejto polohe musí dochádzať k intenzívnej interakcii s krajinným plánovaním v polohe stanovenia potenciálov a limitov jeho využívania.

Plány a stratégie socio-ekonomického rozvoja územných subjektov ako základné nástroje socio-ekonomického priestorového plánovania by mali byť východiskom pre harmonizáciu ekonomických, sociálnych a environmentálnych aspektov rozvoja v smere zabezpečenia jeho dlhodobej udržateľnosti, čo by sa malo priamo premietnuť do spracovania príslušnej územnoplánovacej dokumentácie. Ich integrálnou súčasťou teda musí byť aj stratégia udržateľného využívania potenciálu krajinného priestoru a riešenia environmentálnych problémov v ňom ako základné východisko pre koncept funkčného využívania územia v tvorbe územného plánu. Táto požiadavka je v súlade so zásadami formulovanými Teritoriálnou agendou EU ako aj Európskym dohovorom o krajine.

Nielen na Slovensku, ale aj vo väčšine štátov EU významnú úlohu v manažmente udržateľného územného rozvoja tvorí sústava legislatívne upravených permanentných a komplexných plánovacích a rozhodovacích činností, ktorou sa usmerňuje priestorový rozvoj územných subjektov, zabezpečuje optimalizáciu priestorového usporiadania a funkčného využívania územia v súlade s princípmi udržateľného rozvoja. Takúto sústavu nástrojov a metód tvoriacu druhý z pilierov priestorového plánovania môžeme nazvať územným plánovaním, či v zahraničí používanými názvami plánovanie funkčného využitia územia, alebo tiež fyzické plánovanie. Ako základný nástroj ochrany a tvorby humánneho životného prostredia má vo vzťahu k ostatným súčasťam systému priestorovo relevantných plánovacích činností integratívnu úlohu vo vzťahu k následnej operacionalizácii riadenia komplexného priestorového rozvoja

Územné plánovanie má spravidla povahu sústavy legislatívne definovaných nástrojov, metód a činností na usmerňovanie vývoja územia a je integrálnou

súčasťou legislatívneho prostredia. Preto aj špecifiká integrácie krajinného a územného plánovania vyplývajú predovšetkým z legislatívne definovanej podstaty územného plánovania a jeho zákonom vymedzených úloh, sú však determinované aj absenciou legislatívne zakotvených integratívnych plánovacích nástrojov v rámci ostatných plánovacích systémov orientovaných na manažment procesov v krajinnom prostredí. Prakticky vo všetkých európskych systémoch územného plánovania je rad nástrojov, ktorých pôsobnosť nielen umožňuje a navodzuje interakcie územného plánovania a krajinej ekológie a ktoré priamo implikujú využitie krajinnoplánovacích postupov.

Prospektívna koncepcná činnosť v rámci územného plánovania je reprezentovaná predovšetkým urbanistickým konceptom a následne príslušnou legislatívou definovanou plánovacou dokumentáciou zameranou na definovanie rámcov ľudských aktivít v krajine a na zhodnotenie potenciálov územia ako krajinného priestorového systému integrujúceho a reflektujúceho danosti územia v smere optimalizácie rozvoja krajiny. Zabezpečenie udržateľnosti rozvoja a harmonizácie záujmov v území s jeho potenciálmi a limitmi je nemysliteľná bez využitia nástrojov krajinného plánovania, a to nielen v polohe krajinnoplánovacích dokumentov ako podkladov, ale najmä v interaktívnom tvorivom procese pri spracovaní variantných návrhov konceptov priestorového rozvoja, pri hodnotení a výbere najlepších riešení a monitoringu ich realizácie. V rámci územnoplánovacej dokumentácie majú prakticky vo všetkých štátoch EU kľúčové postavenia územné plány na lokálnej a regionálnej úrovni. Plánovaco-koncepcné, ale i riadiaco-implimentačné procesy v rámci územného plánovania sú platformou pre nevyhnutnú interakciu krajinného plánovania tak so socio-ekonomickým rozvojovým plánovaním, ako aj sektorálnymi plánovacími systémami. Krajinné plánovanie sa nemôže obmedziť na spracovanie krajinnoeekologického plánu či iných plánovacích podkladov, ale musí aktívne vstupovať do tvorby konceptu a negociácií výsledného riešenia, vrátane účasti na participatívnych plánovacích procesoch, ale i na procesoch kontrolných. Krajinnoeekologický plán by sa mal stať sa základným referenčným dokumentom pre strategické environmentálne hodnotenie územnoplánovacej dokumentácie.

3.3 Ciele a úlohy krajinného plánovania a jeho nástroje

3.3.1 Prístupy k plánovaniu využitia krajiny

Napriek existencii istých zjednocujúcich charakteristík a konvergenčných snáh so spoločným menovateľom komplexnosti prístupu k hodnoteniu a plánovaniu využívania stretávame sa v krajinnoplánovacej praxi s celou škálou rôznych prístupov. Metodické a plánovacie postupy využitia krajiny závisia predovšetkým

od filozofického a teoretického prístupu a chápania postavenia plánovania a osobitne krajinného plánovania v spoločnosti. Dôležitým faktorom je tiež to, ktorá tematická oblasť (prírodné prostredie, biotické zdroje, alebo socio-ekonomické zdroje) sa v rámci plánovania využitia krajiny preferuje. Prihliada sa aj na prostredie, v ktorom sa krajinné plánovanie realizuje, a to či už z aspektu legislatívneho, alebo z aspektu plánovacej kultúry a existencie sústavy ostatných, pre vývoj krajiny relevantných plánovacích činností.

Existuje celý rad definícií pojmu plánovanie, ktoré sme už uviedli vyššie v kap. 3.1. Vychádzajúc z týchto definícií môžeme povedať, že krajinné plánovanie je potrebné chápať ako na budúcnosť orientovaný proces, prostredníctvom ktorého sa aktéri na základe vedeckého poznania krajiny ako objektu a s využitím vedeckého poznania metód a nástrojov plánovania snažia dosiahnuť kontrolu nad vývojovými procesmi. Cieľom je implementácia zámerov aktérov v smere zabezpečenia udržateľnosti krajiny. Takáto interpretácia je pre naše úvahy dôležitá, keďže niektorí autori považujú krajinné plánovanie len za nástroj analytický, iní zasa len za proces prípravy rozhodnutí o realizácii zamýšľanej aktivity, pričom v súčasnosti sa krajinnoplánovacia prax vo svete jednoznačne prikláňa k chápaniu krajinného plánovania nielen ako procesu tvorby odborne erudovaných krajinnoeologických modelov fungovania krajiny, ale ako systému procesov odbornej prípravy a implementácie rozhodnutí na zabezpečenie optimalizácie využívania krajiny v smere k udržateľnému rozvoju, vrátane realizácie nevyhnutných spätných väzieb.

Na základe súčasnej literatúry venovanej problematike teórii na plánovanie, ktorá existuje prakticky len v krajinách EÚ a zámorí (Healey, 1993; Innes, 1995; Khakee, 1998; Schoenwandt, 1999), môžeme identifikovať niekoľko základných teoretických pozícií relevantných pre krajinné plánovanie. Tieto teoretické pozície by mali byť chápané nielen ako alternatívne možnosti orientácie krajinného plánovania, ale skôr o rôzne dimenzie krajinného plánovania, ktoré je v koncepte potrebné reflektovať. Ide najmä o:

1. *Racionalistické komplexné krajinné plánovanie*, chápané krajinné plánovanie ako dobre usporiadaný postupný proces, kde každý krok reprezentuje špecifickú úlohu. Je založené na inštrumentálnej racionalite, pričom nositeľ rozhodnutí rozhoduje o cieľoch a krajinní plánovači a ďalší experti mu navrhujú opatrenia a formulujú alternatívne návrhy plánov. Teoreticky by krajinní plánovači mali byť schopní formulovať len jednu optimálnu variantu plánu, v rámci ktorého opatrenia optimalizujúcu všetky hodnoty vyjadrené stanovenými cieľmi. V reálnej praxi však obmedzené poznanie procesov v ekosystémoch krajiny ako aj v oblasti zdrojov vedú k tomu, že aj krajinní plánovači pripravujú niekoľko alternatívnych plánov, pričom každý naplňa tak veľa cieľov, ako je to možné za daných podmienok. Krajinnoplánovací proces je možné rozdeliť do fáz: porozumenia problému, zberu informácií, analýzy informácií, spracovanie riešení,

hodnotenie riešení, realizácie, testovanie, modifikácia riešenia v prípade potreby, pričom krajinne plánovanie je chápané ako odborná plánovacia aktivita.

2. *Inkrementalizmus* ako teoretické východisko pre krajinne plánovanie, ktoré vychádza z toho, že počet alternatívnych plánov alebo rozhodnutí je limitovaný, lebo obmedzenia sú dané zdrojmi a kompetenciami prijímateľov rozhodnutí. Rozhodovanie je pritom rozptýlené medzi veľkým počtom aktérov a každý aktér rozhoduje v súlade s jeho preferenciami. Kapacita každého aktéra narábať s informáciami o rôznych problémoch a ich detailoch je limitovaná, vrátane schopnosti posúdiť následky rozhodnutí. Vlastný rozhodovací proces spravidla neobsahuje systematické hodnotenie, má prirodzene inkrementálny charakter a vedie len k marginálnym zmenám v politike. Nepozná jednorázové spracovanie komplexného plánu, ale skôr postupné zmeny pričom meradlom úspešnosti nie je dosiahnutie istého vopred vytýčeného cieľa, ale nájdenie všeobecne akceptovaného riešenia pre všetkých aktérov. Krajinne plánovanie ako odborná činnosť je podkladom pre individuálne rozhodovanie aktérov.

3. *Advokatívne plánovanie*, ktoré sa opiera o existenciu veľkého počtu skupín v spoločnosti charakterizovaných nielen ich vlastnou hodnotovou škálou a preferenciami, ale aj rôznou schopnosťou tieto presadiť v spoločenskom dialógu, a teda aj potrebou zastúpenia profesionálmi. Preto je potrebné v krajinno-plánovacom procese identifikovať tieto skupiny, ich hodnotové systémy a preferencie a umožniť im rovnocenne vstúpiť do plánovacieho procesu. Krajinno-plánovacie authority teda musia vstúpiť do dialógu s nimi prostredníctvom ich „advokátov“, ktorí presadzujú ich záujmy nezávisle od plánovacích autorít. Toto advokatívne plánovanie prekračuje hranice mýtu o jednotnom „verejnom záujme“. Spoločnosť je charakterizovaná pluralizmom hodnôt a alternatívy plánov musia reprezentovať rôzne súbory hodnôt. Zároveň pritom ide o pokus vytvoriť spojenie medzi odbornou expertízou a participatívnym plánovaním (Peattie, 1978), avšak takto chápané krajinne plánovanie ostáva odbornou činnosťou.

4. *Implementačne orientované krajinne plánovanie*, ktoré vychádza z toho, že pre vývoj krajiny je dôležitá interakcia medzi stanovovaním cieľov a politickými rozhodnutiami v oblasti krajinneho plánovania a ich implementáciou. Táto interakcia je ovplyvnená organizačnou kultúrou, profesionalizmom a vzťahom medzi záujmovými skupinami. Na rozdiel od racionalistickej plánovacej teórie v centre pozornosti stoja aj akcie a stratégie nasledujúce po prijatí rozhodnutia, resp. plánu, neformálne organizácie, nehierarchické metódy rozhodovania, cieľovo neorientované správanie sa spoločenských skupín a jednotlivcov a procesy vzniku a riešenia konfliktov. Krajinne plánovanie je bázou pre politické rozhodnutia a zároveň platformou pre podporu realizácie implementačnej fázy týchto politických rozhodnutí.

5. *Strategické krajinné plánovanie*, ktoré je založené na vytváraní vedecky podloženého obrazu o budúcnosti v podobe prognóz, predpovedí a vízií. Vychádza sa pritom z predpokladu, že predchádzajúci vývoj socio-ekosystémov krajiny poskytuje relevantnú bázu pre kvalitatívne výpovede o budúcnosti, pre extrapoláciu trendov a pod. Ako však ukazuje vývoj v posledných rokoch, tieto premisy sú veľmi problematické, čo vedie k tomu, že aj krajinné plánovanie sa stáva oveľa flexibilnejšie a narába nie s konečnými „riešeniami“, ale s „balíkmi vzájomne podmienených rozhodnutí- stratégií“, ktoré môžu byť menené na základe nových disponibilných informácií, nepredpokladateľných udalostí pričom krajinní plánovači upresňujú ich podrobnosti. Strategické krajinné plánovanie stráca vopred určený postup plánovacích krokov a stáva sa iteratívnym procesom moderovaným odbornou kapacitou.

6. *Negociačné plánovanie (vyjednávacie)*, ktoré je, ako to hovorí už jeho názov, založené na myšlienke, že krajinné plánovanie je potrebné založiť na procese spolupráce medzi orgánmi verejnej správy a aktérmi trhu (investormi, inštitúciami a pod.) na báze vyjednávania konsenzuálnych riešení organizácie procesov využívania krajiny. Takéto vyjednávanie však prakticky vylučuje účasť verejnosti, i keď táto by mohla byť teoreticky zastúpená spontánne organizovaným skupinami obyvateľov (Lichfield, 1996). V tejto polohe krajinné plánovanie je nástrojom v rukách orgánov verejnej správy, ktorým vstupujú do procesov rozhodovania.

7. *Komunikatívne plánovanie* ako najaktuálnejší prúd v plánovaní, ktoré obsahuje tak procedurálne orientované teoretické výpovede ako aj normatívne definície. Vychádzajúc z práce Healey (1993) môžeme túto dimenziu krajinného plánovania definovať nasledovne:

- Komunikatívne krajinné plánovanie je interaktívnym a explanatórny procesom.
- Interkomunikatívne krajinné plánovanie obsahuje zmysluplný dialóg medzi rôznymi skupinami aktérov a dotknutých subjektov v procese využívania a vývoja krajiny, využívajúc pritom platformu integratívnych plánovacích procesov, pričom tak ako každá skupina aktérov a dotknutých subjektov, tak aj každý z plánovacích subsystémov má svoj hodnotový a poznatkový systém a svoj vlastný spôsob argumentácie a hodnotenia krajiny.
- Výsledky interakcie krajinného plánovania s ostatnými platformami plánovania nespočívajú len v spracovaní krajinnoplánovacej dokumentácie či špecifických krajinnoplánovacích opatrení, ale aj v presadení optimalizačných krajinnoeekologických pohľadov na využívanie krajiny v jednotlivých programoch a politikách a tiež vo vytvorení arén, kde sú formulované programy realizácie a identifikované a riešené konflikty.
- V rámci argumentácie sú mobilizované všetky dimenzie vedomostí, vzájomného rešpektu, porozumenia, skúsenosti a oprávnenosti.

Komunikatívne krajinné plánovanie je procesom vzájomného učenia sa, kde sa účastníci dozvedajú o sebe vzájomne, o svojich vzájomných vzťahoch a hodnotových systémoch nové skutočnosti.

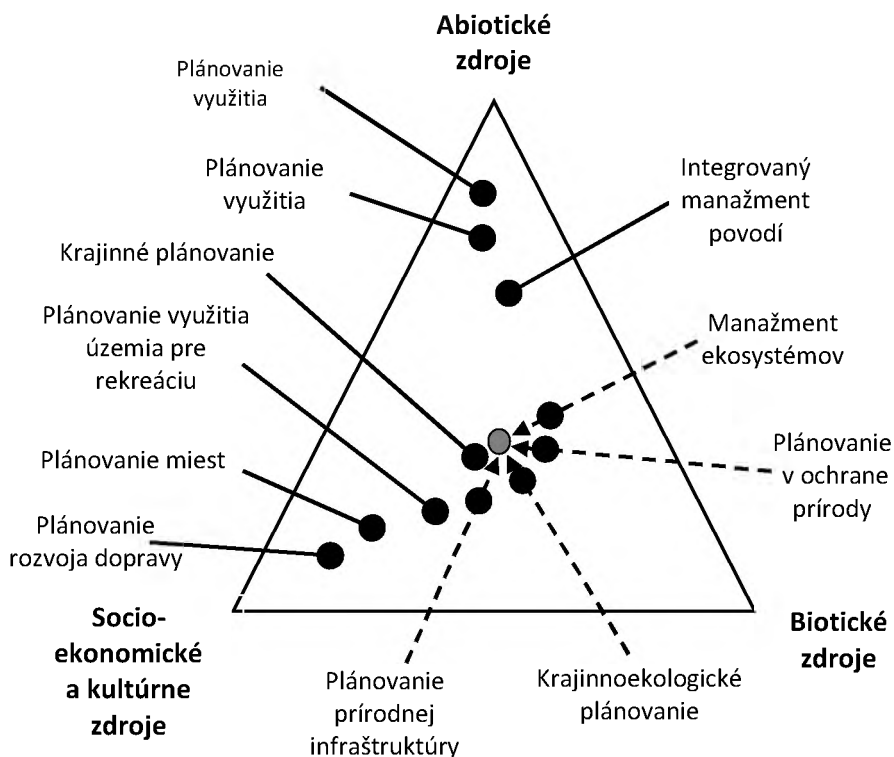
- Interakcie sú obsiahnuté v rámci komunikatívneho krajinného plánovania v čo najväčšej miere tak, aby všetci zúčastnení mali možnosť participovať a tým prispieva k demokratickému pluralizmu.
- Komunikatívne krajinné plánovanie nie je do takej miery zamerané na ciele, ako je tomu pri racionalistickom krajinné plánovanie, je to proces, ktorý určuje istý smer napredovania, ktorý je akceptovaný zúčastnenými stranami a môže byť menený, pokiaľ títo pociťujú potrebu.
- Komunikatívne krajinné plánovanie teda obsahuje oboje – interakciu aj iteráciu, ktoré sa realizujú v rozsiahlom inštitucionálnom kontexte, kde je základným cieľom dosiahnuť súhlas a konsenzus zainteresovaných.

Ak prijmeme tvrdenie, že zmyslom a obsahom krajinného plánovania nie je konzervácia, či vytvorenie funkčnej, či fyzickej štruktúry krajiny podľa modelov definovaných direktívne profesionálnou plánovacou činnosťou, ale profesionálny manažment životných procesov socie-ekosystémov krajiny v smere ich udržateľnosti, potom uvedomenie si tohto východiska znamená:

- a) rozhodujúce epistemologické posuny aj (či predovšetkým) na poli krajinoekologickej teórie ako vedeckej bázy krajinného plánovania (a to vo všetkých polohách)
- b) súčasnú akceptáciu diferencovaných prístupov z hľadiska akcentovania rôznej obsahovej orientácie a interakcií v rámci komplexných plánovacích systémov.

Rôznorodosť prístupov k využitiu krajiny z hľadiska obsahovej orientácie vyjadruje napr. tzv. Abioticko-Bioticko-Kultúrny Model (ABC model), ktorý predložil Ahern (2006). Model vyjadruje možnosti špecifických cieľov (tematických oblastí) v rámci plánovania využitia krajiny a úroveň integrácie medzi týmito cieľmi. Rôznorodosť tematickej profilácie jednotlivých plánov je názorne schematicky vyjadrená na obr. 3.3. Z obrázku je zrejmé, že krajinoekologické plánovanie obsahuje vo vyváženej miere všetky tri tematické oblasti a je umiestnené do centra tohto „ABC“ trojuholníka (*pozn. autor schémy tu odlišuje krajinné plánovanie, ktoré považuje za viac previazané na priestorové plánovanie a krajinoekologické plánovanie, ktoré kladie väčší dôraz na ekologické aspekty a záujmy ochrany prírody*).

V súlade s prácami Ružičku (2000), Ndubisiho (2002), Aherna (2006) a ďalších autorov, ktorí sa venujú problematike teoretickým a aplikačným otázkam krajinného plánovania, môžeme zovšeobecniť prístupy k definovaniu krajinného plánovania a vyčleniť tieto tri skupiny:



Obr. 3.3 ABC model plánovacích sektorov (Zdroj: Ahern, 2006)

- a) *Krajinné plánovanie* definované ako vedecká syntéza poznatkov. Ide o vedecké metódy a metodicky, vychádzajúce predovšetkým zo základného výskumu prírodných a spoločenských vied podporujúce lepšie pochopenie krajiny ako vzájomného pôsobenia prírodných a kultúrnych procesov na báze vedeckých princípov krajinného plánovania a smerovania k udržateľnému rozvoju. Tieto vedecké prístupy sú veľmi dôležité najmä v špecializovaných prípadoch, ak sa krajinné plánovanie prioritne venuje napr. otázkam ochrany biodiverzity alebo obnovy krajiny. Ich výstupy spravidla tvoria profesionálne podklady pre priestorové alebo sektorové plány.
- b) *Krajinné plánovanie* definované na báze vedeckých teórií s využitím vhodného súboru aplikovaných metód. Ide o určitú kombináciu substantívnych a procedurálnych prístupov, avšak hlavná pozornosť je venovaná metodickým postupom tvorby samotných nástrojov krajinného

plánovania (krajinný plán, krajinný program, krajinná koncepcia plniace úlohu odborných dokumentov). Sem možno zaradiť viaceré známe metodiky krajinného plánovania, ktoré boli vypracované na vedeckých pracoviskách (napr. metodika LANDEP vypracovaná na Slovensku alebo metodika METLAND vypracovaná v USA). Ich cieľom je predložiť modely (scenáre) ekologicky optimálneho využívania krajiny. Zároveň majú ambíciu svojimi výstupmi aktívne vstupovať priamo do plánovacích procesov.

- c) *Krajinné plánovanie* definované ako praktická plánovacia činnosť. Ide o krajinné plánovanie, ktoré je definované v právnych predpisoch alebo metodických pokynoch. Postupy vychádzajú z niektorej z vedeckých metód/metodik krajinného plánovania. Významný dôraz sa kladie predovšetkým na procedurálnu stránku krajinného plánovania ako plánovacieho procesu. Ide spravidla o konkrétnu plánovacia činnosť so zadanými nástrojmi a realizačnými výstupmi na rôznych hierarchických úrovniach (vrátane spôsobu ich využitia v plánovacích a rozhodovacích procesoch), účastníkmi plánovacieho procesu (vrátane verejnosti), záväznými postupmi monitorovania a aktualizácie nástrojov krajinného plánovania. Pri špecifikovaní doby platnosti krajinných plánov, programov a koncepcií sa spravidla prihliada na rýchlosť predpokladaných zmien krajiny, reálne možnosti spracovania ale tiež na citlivosť dotknutej verejnosti k týmto otázkam.

Zjednocujúcim prvkom všetkých vyššie uvedených prístupov je skutočnosť, že v krajinnom plánovaní je dominantnou otázkou manažment rozvojových procesov socio-ekosystémov krajiny a predovšetkým udržateľného zhodnocovania a ochrany potenciálov krajiny. Je však potrebné chápať manažment nie ako direktívno-riadiaci nástroj, ale ako nástroj usmerňovania procesov realizácie ľudských aktivít odohrávajúcich sa v interakcii rôznych aktérov navzájom a s ich fyzickým prostredím s jasne stanovenými preferenciami udržateľnosti rozvoja, čo sa musí premietnuť aj do definovania cieľov a úloh krajinného plánovania.

Je dôležité, aby všetky vyššie uvedené skupiny krajinného plánovania boli: metodicky realizovateľné; orientované na riešenie problémov; reálne a uvážlivé; integrálne (prierezové); orientované environmentálne (ekologicky), sociálne a ekonomicky a verejne prijateľné (musí zahrňovať účasť verejnosti). Koncepciou bázou krajinného plánovania (ako sa všeobecne uznáva) je preto koncepcia udržateľnosti. Krajinné plánovanie reálne preukáže, že je založené na koncepcii udržateľnosti len v prípade, ak jeho ciele obsahujú aj sociálne a ekonomické záujmy človeka a nepoškodzujú, ale naopak zlepšujú podmienky jeho života v jednote všetkých troch dimenzií udržateľnosti ich rozvoja“ (Drdoš, 2005).

3.3.2 Ciele a úlohy krajinného plánovania

Pri formulovaní cieľov a úloh krajinného plánovania môžeme vychádzať z práce Haaren et al. (2004), podľa ktorej krajinné plánovanie odpovedá na otázky:

1. Čo je v krajine cenné a hodné ochrany? Postupy (nástroje) riešenia: ochranárske a krajinnoeologické hodnotenie.
2. Čo je vhodné v krajine? Postupy riešenia: hodnotenie vhodnosti krajiny (krajinnoeologické predpoklady využívania krajiny).
3. Čo sa stane, ak v krajine zrealizujeme navrhovanú aktivitu? Postupy riešenia posudzovanie vplyvov na životné prostredie.
4. Čo sa deje v krajine? Postupy riešenia: historické analýzy vhodnosti využívania krajiny, analýza aktivít a stavu krajiny.
5. Čo zaťažuje krajinu? Postupy riešenia: analýza a hodnotenie indikátorov zaťaženia.
6. Aká štruktúra využívania krajiny je ekologicky únosná: Postupy riešenia: prognóza (scenáre) priestorovej štruktúry využívania krajiny.
7. Aké sú ciele krajinného plánu? Postupy riešenia: analýza a prognóza potrieb, rozvoja a ochrany krajiny.
8. Akými úpravami krajiny sa bude pôsobiť na krajinný obraz? Postupy riešenia: analýza a hodnotenie krajinného obrazu.
9. Aké sú odporúčania, smernice? Postupy riešenia: súbor pokynov.

Samotné ciele krajinného plánovania sa vždy odvíjajú od jeho celkového zamerania, od historických súvislostí vývoja plánovacích procesov v jednotlivých krajinách (napr. je veľmi dôležité, či má krajinné plánovanie oporu v právnych predpisoch), od úloh, ktoré by malo krajinné plánovanie naplňať a od nástrojov, ktorými sa majú tieto úlohy realizovať.

Vo väzbe na vyššie prezentované teoreticko-filozofické prístupy uvádzame v tab. 3.1. niekoľko príkladov definícií krajinného plánovania, ktoré názorne dokumentujú rôznorodosť prístupov k chápaniu jeho cieľov.

Ako sme už uviedli v kap. 2.1, venovanej klasifikácii prístupov v krajinnom plánovaní: príklady metód a metodických postupov, napriek rôznorodosť prístupov majú všetky metódy a metodiky krajinného plánovania spoločný hlavný cieľ: identifikovať varianty ekologicky optimálnej (želanej) priestorovej štruktúry krajiny, ku ktorému sa blížia rôznymi metodickými prístupmi. Spravidla sa vypracováva niekoľko alternatívnych návrhov umiestnenia socio-ekonomických činností spoločnosti v krajine v súlade s krajinnoeologickými podmienkami územia. V tab. 3.2 a 3.3 uvádzame pre ilustráciu hlavné úlohy krajinného plánovania tak, ako sú definované vo vybraných európskych krajinách.

Tab. 3.1 Príklady rôznorodosti spôsobov definovania krajinného plánovania

<p>Krajinné (krajinoekologické) plánovanie je široko koncipovaná syntéza poznatkov o potenciálnych možnostiach ekologicky optimálneho využívania krajiny z hľadiska cieľavedomého vytvárania podmienok pre zachovanie a rozvoj zdravých populácií organizmov a človeka a pre rozvoj ľudskej spoločnosti (<i>Ružička, 2000</i>). Metodika krajinoekologického plánovania LANDEP je systémovo usporiadaná účelová sústava aplikovaných krajinoekologických metód, ktorá vyúsťuje do návrhu najvhodnejšieho rozmiestnenia požadovaných spoločenských činností (využívania) a návrh následných opatrení na zabezpečenie ekologicky optimálnej funkcie týchto činností v krajine (<i>Ružička, 2000</i>).</p>
<p>Krajinné plánovanie znamená cieľavedomé činnosti smerujúce k zvyšovaniu kvality, k obnove alebo tvorbe krajiny” (článok 1 <i>Európskeho dohovoru o krajine – Základné pojmy, Florencia, 2000</i>).</p>
<p>Krajinné (ekologické) plánovanie je viac ako nástroj, alebo metóda. Je to spôsob mediácie dialógu medzi ľudskými aktivitami a prírodnými procesmi, založený na poznatkoch o recipročných vzťahoch medzi ľuďmi a krajinou. Krajinné plánovanie je cestou riadenia, alebo manažovania zmien v krajine tak, aby ľudské aktivity boli v súlade s prírodnými procesmi. Efektívne plánovanie využívania krajiny (land use) je výsledkom presných analytických a predikčných metód a musíme mať jasno v chápaní súčasných prístupov k analýze zdrojov (<i>Ndubisi, 2002</i>).</p>
<p>Krajinné plánovanie je definované ako súbor metód a postupov, ktoré slúžia na vyjadrenie priestorovej organizácie činností človeka v jednotlivých typoch krajín, tak aby mohli zabezpečiť udržateľný manažment prírody a ochranu základných život podporujúcich funkcií v týchto typoch krajín. (<i>Drozdov, 2008</i>)</p>
<p>Krajinné plánovanie je centrálny plánovací nástroj pre realizovanie hlavných cieľov Spolkového zákona o ochrane prírody. Výsledky krajinného plánovania sú programom práce pre zodpovedných pracovníkov v ochrane prírody a starostlivosti o krajinu. Zároveň obsah krajinného plánovania podporuje ďalšie agentúry a plánovacie inštitúcie, aby mohli realizovať svoje plány s prihliadnutím na environmentálne priaznivý a zdroje šetriaci rozvoj. (<i>Haaren et al., 2008</i>)</p>
<p>Krajinné plánovanie sa môže rovnako považovať za územný projekt a týka sa foriem zmien, ktoré pri zohľadnení prebiehajúceho vývoja môžu predpokladať nové sociálne potreby. Malo by sa zhodovať s udržateľným rozvojom a malo by umožňovať ekologické a hospodárske procesy, ku ktorým môžu dôjsť pri strednodobom a dlhodobom plánovaní. Plánovanie zahŕňa aj revitalizáciu poškodených krajinných oblastí (bane, kameňolomy, skládky odpadu, nevyužitú územia) tak, aby spĺňali stanovenú cieľovú kvalitu krajiny. <i>Odporúčania Výboru ministrov (2008)</i></p>

Tab. 3.2 Príklady úloh krajinného plánovania v Nemecku

Nemecko: Rozvinuté environmentálne vedomie v Nemecku podmienilo skutočnosť, že krajinné plánovanie bolo už v roku 1976 zakotvené v legislatíve, a to v Spolkovom zákone o ochrane prírody, ktorý definuje krajinné plánovanie ako „nástroj tvorivej ochrany prírody“ a predpisuje vypracovanie krajinných plánov všetkým spolkovým zemiám, okresom i obciam. Tento zákon chápe krajinné plánovanie ako nástroj na „ochranu a zveľádovanie krajiny ako priestorovej mozaiky ekosystémov s cieľom zabezpečiť udržateľnú produktivitu prírody a kvalitu pre človeka“. Krajinné plánovanie zisťuje stav potenciálu prírody, jeho zaťaženie a formuluje opatrenia na jeho udržanie, zveľadenie a obnovu. Je vedúcim plánovaním procesom v ochrane životného prostredia. Podľa Grühena (2005) medzi **hlavné úlohy krajinného plánovania** v zmysle čl. 13 Spolkového federálneho zákona o ochrane prírody patrí:

- podporovať realizáciu cieľov a princípov ochrany prírody
- zakresliť požiadavky a opatrenia na ochranu prírody a manažment krajiny
- uviesť dôvody a argumenty na požiadavky a opatrenia ochrany prírody a manažment krajiny.

Tab. 3.3 Príklady úloh krajinného plánovania na Slovensku

V **Slovenskej republike** je krajinnoeekologický plán súčasťou legislatívou integrovaný v rámci systému územného plánovania. Aj keď samotný krajinnoeekologický plán nepredstavuje komplex krajinného plánovania, je rozhodne jeho kľúčovým nástrojom. Jeho zakotvenie zabezpečil zákon č. 237/2000 Z. z., ktorým sa novelizoval stavebný zákon (zákon č. 50/1976 Zb.). Novela bola motivovaná potrebou vytvoriť právny rámec pre integrovaný manažment krajiny, založený na najnovších poznatkoch krajinskej ekológie. Podľa § 139 a, ods. 4 stavebného zákona „Krajinnoeekologický plán je komplexný proces vzájomného zosúladenia priestorových požiadaviek hospodárskych a iných činností človeka s krajinnoeekologickými podmienkami, ktoré vyplývajú zo štruktúry krajiny¹. **Krajinnoeekologický plán súčasne zabezpečuje²:**

- vyhovujúcu ekologickú stabilitu priestorovej štruktúry krajiny
- ochranu a racionálne využívanie prírody, biodiverzity a prírodných zdrojov
- tvorbu a ochranu územného systému ekologickej stability a bezprostredného životného prostredia človeka.

Štruktúra krajiny a jej prvky sa prejavujú ako limity, obmedzenia alebo podporujúce faktory požadovaných činností v danom území“.

¹ Táto formulácia je odborné nesprávna. Plán je dokument, nie proces. Ale zákonodarca mal zrejme na mysli, že tento dokument má vzniknúť ako výstup komplexného procesu zosúladenia...

² Podľa zákona č. 237/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

3.3.3 Nástroje krajinného plánovania

Nástroje krajinného plánovania možno rozdeliť do troch skupín v dvoch kategóriách. Prvá kategória nástrojov je tvorená vlastnými nástrojmi systému krajinného plánovania, druhá kategória nástrojov predstavuje nástroje zabezpečujúce interakciu krajinného plánovania s ostatnými plánovacími systémami. Tieto sú integrované do iných plánovacích systémov, napr. systému sektorového plánovania, strategického socio-ekonomického plánovania či územného plánovania. Ide o nástroje, ako sú generel zelene, stratégia revitalizácie browfieldov, rozhodnutie o funkčnom využívaní územia, vodohospodárske plány, projekty pozemkových úprav a podobne. Tieto nástroje je možné efektívne využiť pri presadzovaní cieľov krajinného plánovania za predpokladu realizácie koncepcie krajinného plánovania ako komunikatívneho systému integrujúceho a interagujúceho v rámci systému komplexného plánovania opierajúceho sa o integrovaný prístup k manažmentu krajiny. Obe kategórie spolu musia tvoriť systémovo organizovaný komplex krajinného plánovania.

Vlastné nástroje krajinného plánovania predstavujú:

- strategicko-koncepcné plánovacie nástroje
- implementačné nástroje
- nástroje analytické, klasifikačné a monitoringu.

Hlavnými nástrojmi krajinného plánovania sú vlastné plánovacie nástroje reprezentované predovšetkým krajinnými stratégiami – krajinnou politikou, krajinnými plánmi, krajinnými programami, krajinnými koncepciami, príp. krajinnými štúdiami, návrhmi ekologických sietí (napr. územné systémy ekologickej stability), ktoré je možné charakterizovať ako vedecky a odborne zdôvodnené návrhy na ekologicky optimálne využívanie krajiny vypracované v súlade s jej vlastnosťami a ďalšími požiadavkami na funkčné využitie krajiny. Tieto nástroje môžu mať rôznu úroveň priestorového rozsahu (od národnej úrovne až po lokálnu úroveň) a z toho vyplývajúcej aj miery požadovanej podrobnosti, resp. stupňa ich strategického zamerania.

Vo väzbe na požiadavky Európskeho dohovoru o krajine by malo krajinné plánovanie vo svojich nástrojoch stanoviť pre každý krajinný celok aj „cieľovú kvalitu krajiny“. Nástroje by mali zahŕňať:

- ochranu a starostlivosť o kvalitatívne znaky (morfológia, podstatné znaky, farba atď.), tiež sa berie do úvahy spôsob výstavby a materiál a symbolické charakteristiky a miesta atď.);
- zabezpečenie jadra rozvoja v súlade s rôznymi uznávanými znakmi krajiny, zabezpečiac, že vývoj nebude mať negatívny dopad na kvalitu krajiny;

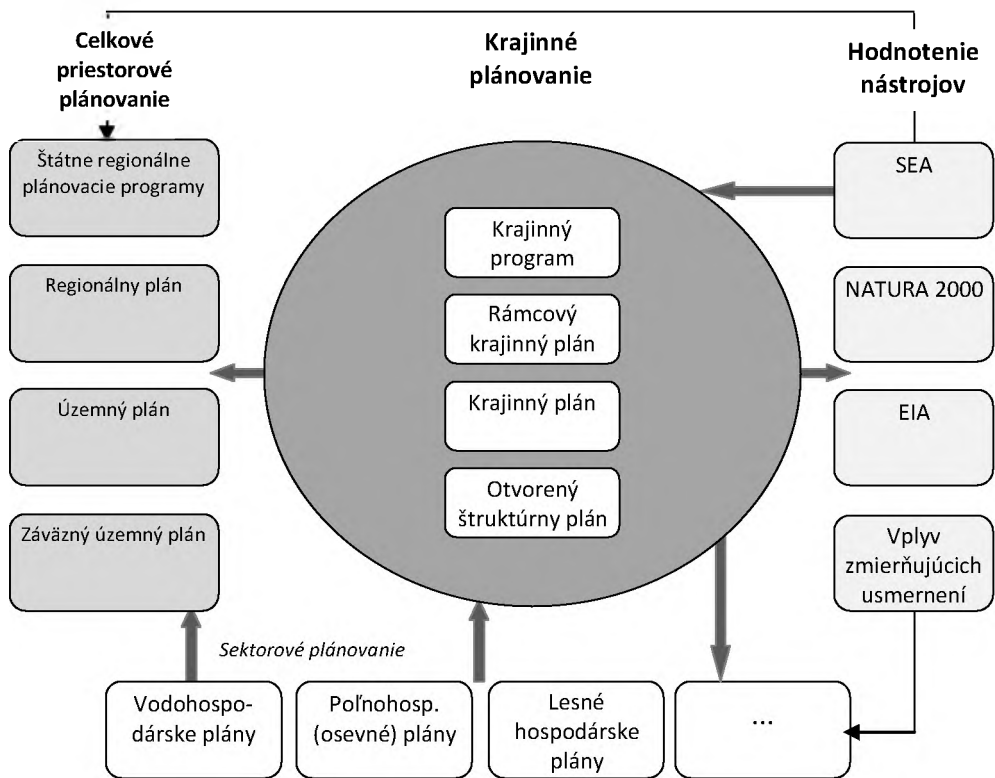
- nové hodnotenie (reassessment) a/alebo revitalizácia poškodených alebo problematických oblastí za účelom obnovenia ich kvality alebo vytvorenia novej kvality.

Príklad z Nemecka: Spolkový zákon o ochrane prírody podrobne uvádza, akým spôsobom sa majú vypracovávať jednotlivé nástroje krajinného plánovania (tab. 3.4). Dôležité je zdôrazniť, že pozícia krajinného plánovania je v Nemecku definovaná nielen vo väzbe na priestorové plánovanie, ale aj vo väzbe na sektorové plány a nástroje environmentálneho hodnotenia, a to posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie a strategické environmentálne hodnotenie (obr. 3.4).

Tab. 3.4 Strategicko-koncepčné plánovacie nástroje krajinného plánovania v Nemecku
(Zdroj: Grüehn, 2005; Kyselka, 2009; Haaren et al., 2008 – upravené)

Plánovací nástroj	Priestorový rozsah	Mierka
Krajinný program (Landschaftsprogramm)	federálny štát (spolková krajina)	1:500 000 – 1:200 000
Rámcový krajinný plán (Landschaftsrahmenplan)	Región (zahŕňa viac krajov alebo okresov)	1:100 000 – 1:25 000
Krajinný plán (Landschaftsplan)	úroveň mesta/obce	1:10 000 – 1:5 000
Plán štruktúry zelene	časť obce, prípadne časť územia z regionálneho plánu	1:2 500 – 1:1 000

Príklad zo Slovenska: Na Slovensku je vypracované metodické odporúčanie iba pre krajinné (krajinnoekologické) plány pre úroveň obcí. Z doterajších viac ako 40-ročných skúseností s aplikáciou metodiky LANDEP je však možné zostaviť rámcový prehľad nástrojov krajinnoeekologického plánovania LANDEP (tab. 3.5). Na rozdiel od Nemecka na Slovensku nie je definovaná pozícia krajinného plánovania vo väzbe na priestorové plánovanie, ani vo väzbe na sektorové plány a nástroje environmentálneho hodnotenia, a to posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie a strategické environmentálne hodnotenie. Krajinnoeekologický plán je iba odborným podkladom v rámci prieskumov a rozborov územného plánovania.



Vysvetlivky: EIA – posudzovanie vplyvu činností na životné prostredie
SEA – strategické environmentálne hodnotenie

Obr. 3.4 Príklad aktuálnej pozície krajinného plánovania v plánovacom procese z Nemecka (Zdroj: Haaren et al., 2008)

Tab. 3.5 Strategicko-koncepčné plánovacie nástroje metodiky krajinoekologického plánovania LANDEP na Slovensku (Zdroj: Ružička, 2000)

Plánovací nástroj	Priestorový rozsah	Mierka
Generel LANDEP	Slovenská republika, kraj, regionálny celok	1:500 000 – 1:100 000
LANDEP krajinných celkov	región (zahŕňa viac krajov alebo okresov)	1:100 000 – 1:50 000
LANDEP administratívnych celkov	okres, úroveň mesta/obce	1:50 000 – 1:25 000
LANDEP záujmového územia	katastrálne územie, časť obce, zóna	1:25 000 – 1:5 000
Ekologický projekt	zóna, objekt	1:2 000 – 1:500

Podobné strategicko-koncepcné plánovacie nástroje krajinneho plánovania sa využívajú aj v ďalších krajinách. Napr. v Rakúsku sa uplatňujú tri stupne krajinneho plánovania. Plánovacími nástrojmi sú krajinne plány na krajinnej úrovni (programy rozvoja krajiny), regionálnej úrovni (rámcový krajinny plán) a miestnej úrovni (krajinny plán). V Rusku sa krajinne plánovanie začalo rozvíjať od začiatku 90. rokov 20. storočia v rámci ekologizácie územného plánovania. Prvú koncepciu krajinneho plánovania vypracovali v Rusku v spolupráci s nemeckými odborníkmi. Metodika vychádza z Hannoverkej školy krajinneho plánovania. Najčastejšie sa vypracúvajú rámcové krajinne plány na regionálnej úrovni v mierke 1:200 000 a krajinne plány na miestnej úrovni v mierke 1:25 000.

V oblasti krajinneho plánovania sa využíva celý rad ďalších implementačných nástrojov (napr. analytických, klasifikačných, monitorovacích), ktorých cieľom je zlepšiť informovanosť a posilniť aktívnu účasť dotknutých záujmových skupín, zvyšovať environmentálne povedomie širokej verejnosti, skvalitňovať metódy praktického manažmentu a monitorovania plnenia navrhovaných opatrení a pod. Podľa Odporúčaní Výboru ministrov (2008) krajinne plánovanie a jeho nástroje je potrebné prispôbiť rôznym úrovniam správy, od národnej po miestnu, na celom území, vrátane mestských oblastí a oblastí mimo územia miest. Tento proces môže mať formu:

- samostatného krajinneho plánovania a vývojového systému, ktorý bude disponovať špecifickými nástrojmi, s prepojením na rôzne správne úrovne (krajinny plán);
- systematického zavádzania krajinnej dimenzie do bežného plánovania na rôznych úrovniach (národnej, regionálnej, miestnej), doplnené špecifickými štúdiami a pokynmi (krajinne štúdie). Každé územné plánovanie musí mať krajinnú dimenziu.

Veľmi dôležitým predpokladom reálnej implementácie nástrojov krajinneho plánovania je dostatočné zohľadňovanie ekonomických záujmov a cieľov vlastníkov, resp. užívateľov pozemkov. Na tento problém poukazujú nielen práce z oblasti krajinnej ekológie a krajinneho plánovania, ale aj práce z ekologickej ekonomie a inštitucionálnej analýzy (napr. Ostrom, 1990; Anderies et al., 2004; Kluvánková-Oravská, Chobotová, 2006; Baláž et al., 2007; Kluvánková-Oravská, 2010). V tejto súvislosti je pre potreby krajinneho plánovania veľmi inšpiratívna teória kolektívneho (komunitného) inštitucionálneho riadenia, ktorú navrhla skupina vedcov z Indiana University (napr. Anderies et al., 2004). Autori navrhli pre hodnotenie efektívnosti udržateľného využívania územia osem princípov „robustnosti“ (pozri tab. 3.6). Princípy majú veľký význam aj z hľadiska zohľadnenia vlastníckych a užívateľských režimov, ktoré sú súhrou vlastníckeho práva a pravidiel ich spravovania (Kluvánková-Oravská, Chobotová, 2006).

Krajinný plán, program, stratégia alebo štúdia by mali tiež obsahovať aj ustanovenia o zvyšovaní povedomia a informovaní verejnosti a rôznych investorov, ktorých činnosti majú vplyv na krajinu. Je dôležité mať jasne definované prostriedky na monitorovanie zmien krajiny a účinnosti opatrení. To by malo pomôcť aj v procese analýzy a preformulovania cieľovej kvality krajiny.

Tab. 3.6 Navrhované princípy pre hodnotenie efektívnosti udržateľného využívania územia (Zdroj: Anderies et al., 2004)

Navrhované princípy odvodené na základe dlhodobo overených inštitútov (režimov) pre v rámci empirických štúdií spravovanie udržateľných zdrojov
1. Jasne definovať hranice systémov (zdrojov a užívateľských skupín)
2. Správne určiť proporčný pomer medzi nákladmi a úžitkami
3. Vytvoriť pravidlá pre uplatnenie kolektívnej voľby
4. Uplatniť vhodné finančné únosné formy monitorovania
5. Aplikovať progresívne sankcionovanie
6. Zaviesť taký mechanizmus, ktorý bude realizovateľný a finančne únosný na riešenie konfliktov
7. Zabezpečiť práva vlastníkov a užívateľov pozemkov na vytvorenie vlastných inštitútov
8. Zabezpečiť viacúrovňové režimy spracovania a riadenia (s rešpektovaním miestnych inštitúcií ako aj kolektívneho vlastníctva).

Strategické krajinné plánovanie a krajinné koncepcie a ich väzba na Európsky dohovor o krajine

Aktuálnou výzvou pre krajinné plánovanie je zaradiť medzi jeho nástroje aj strategicky orientovaný plán krajiny (krajinná politika, krajinná koncepcia). Podľa Európskeho dohovoru o krajine „*krajinná koncepcia*“ znamená vyjadrenie všeobecných zásad, stratégií a metodických usmernení kompetentnými orgánmi verejnej správy, ktoré umožňujú prijatie špecifických opatrení zameraných na ochranu, manažment a plánovanie krajiny;“ (článok 1 Európskeho dohovoru o krajine – Základné pojmy).

Podľa Odporúčaní Výboru ministrov (2008) krajinná koncepcia definovaná v dohovore sa líši od tých, ktoré sú uvedené v niektorých dokumentoch a ktoré považujú krajinu za „majetok“ (koncepcia dedičstva krajiny) a posudzujú ju (ako „kultúrnu, prírodnú“ atď., krajinu“) tak, že krajinu považujú za súčasť fyzického priestoru. Táto nová koncepcia naopak vyjadruje túžbu konfrontovať a ďalej komplexným spôsobom rozvíjať tému kvality prostredia, v ktorom žijú ľudia; chápe

sa to ako predpoklad pre blaho jednotlivca a spoločnosti (chápané vo fyzickom, fyziologickom a intelektuálnom zmysle) a pre udržateľný rozvoj ako zdroj priaznivé pre hospodársku činnosť. Práve tu je veľmi dôležité prepojenie na proces strategického environmentálneho hodnotenia. Z operatívneho hľadiska Európsky dohovor o krajine predpokladá:

- vypracovanie osobitných krajinných koncepcií a súčasne systematického začlenenia krajinej dimenzie do všetkých sektorových koncepcií, ktoré majú priamy alebo nepriamy vplyv na zmeny územia. Krajina nie je preto doplňujúcou témou k iným témam, ale je ich neoddeliteľnou súčasťou
- prechod od koncepcie založenej na ochrane charakteristík a častí krajiny, ktoré sa považujú za pozoruhodné ku koncepcii založenej na kvalite celého životného prostredia, bez ohľadu na to, či je pozoruhodné, všedné alebo poškodené
- vymedzenie a skúsenosti s novými formami spolupráce medzi rôznymi orgánmi a na rôznych správnych úrovniach
- nový prístup k zaobchádzaniu s krajinou a jej interpretáciou, ktorý by mal ďalej:
 - chápať krajinu ako celok (a už nielen určovať miesta, ktoré sa majú chrániť)
 - zahrňať a súčasne kombinovať niekoľko prístupov, ktoré spájajú ekologické, archeologické, historické, kultúrne, vnemové a hospodárske prístupy
 - začleňovať sociálne a hospodárske hľadiská.

3.3.4 Integrovaný prístup k udržateľnému využívaniu krajiny

V krajinnom plánovaní sa už od jeho začiatkov využíval integrovaný prístup ku krajine, ktorý možno chápať ako celostný prístup založený na integrácii a zosúladení požiadaviek voči krajine a vplyvov na krajinu tak, aby sa na jednej strane dosiahlo uspokojenie adekvátnych spoločenských požiadaviek a na druhej strane rešpektoval prirodzený potenciál krajiny a limity zaťažiteľnosti (únosnosť) (geo)ekosystémov. Pojem integrovaný manažment krajiny je porovnateľný s termínmi ako sú: manažment ekosystémov, ekologický manažment, ekosystémový prístup a manažment povodia. Všetky uvedené pojmy sú založené na koncepcii, ktorá zdôrazňuje integrovaný celosystémový prístup k plánovaniu, ochrane a manažmentu krajinných a vodných systémov. V integrovanom manažmente krajiny je však obsiahnutý stav rovnováhy, v ktorom využívanie, udržiavanie a ochrana sú aplikované primerane a vo vhodnom meradle (CILMC, 2005).

Nové metodické **prístupy k udržateľnému využívaniu krajiny** boli rozpracované, resp. sa rozpracúvajú v rámci projektov Rámcového programu EÚ (napr. projekt SENSOR – Sustainability Impact Assessment, ELCAI – European Landscape Character Assessment Initiative, Sustainability A-Test, ANSEA – New Concept in Strategic Environmental Assessment, SEAN, ALTER-Net a ďalšie). Z metodologického hľadiska má pre krajinné plánovanie veľmi významnú úlohu práve projekt 6. Rámcového programu EÚ **SENSOR** – „Hodnotenie trvalo udržateľných vplyvov: Nástroje pre environmentálne, sociálne a ekonomické vplyvy multifunkčného využitia krajiny v Európskych regiónoch“. Ústredným motívom projektu je integrovaný prístup k riešeniu problémov životného prostredia a podpora rozhodovania v oblasti multifunkčného využitia krajiny. Jeho cieľom je vytvorenie nástrojov (SIAT – Sustainability Impact Assessment Tools) pre hodnotenie environmentálnych, ekonomických a sociálnych dopadov multifunkčného využitia krajiny v regiónoch EÚ na trvalo udržateľný rozvoj. Projekt SENSOR pri vytváraní nástrojov čerpá z najnovších prístupov v sociálnych vedách, zahŕňajúcich priestorové plánovanie a participatívny prístup v otázkach environmentálneho rozhodovania.

Aj na Slovensku sa problematike integrovaného manažmentu krajiny (najmä vo väzbe na implementáciu požiadaviek Rámcovej Smernice o vode, 2000) venuje zvýšená pozornosť. Ústav krajinnej ekológie SAV bol v 2004 až 2006 koordinátorom a hlavným riešiteľom projektu APVT-51-037202 *Integrovaný manažment krajiny (IMK)*. Cieľom projektu bolo vypracovať model (metodický postup) integrovaného manažmentu využívania krajiny a tento model overiť na troch hierarchických úrovniach (Izakovičová et al., 2006a, 2006b):

- národná úroveň: Slovensko
- regionálna úroveň: okres Trnava
- lokálna úroveň: obce Suchá nad Parnou a Zvončín.

Pri návrhu postupu je dôležité uplatniť princípy efektívneho IMK, medzi ktoré patria:

- *Princíp celoplošnosti* – vždy je potrebné rozhodovať o využití celého územia na základe komplexného súboru vlastností, ktoré charakterizujú dané územie.
- *Princíp nadrezortnosti* – riešenie reálnych problémov krajiny si bezpodmienečne vyžaduje prekonanie tradičného zložkového prístupu a aplikáciu nadrezortného prístupu. Environmentálne princípy musia byť rešpektované všetkými sférami hospodárskeho a spoločenského rozvoja.
- *Princíp komplexnosti* – k riešeniu rozvoja územia treba pristupovať komplexne, a to zohľadnením všetkých jeho dimenzií, environmentálnej, ekonomickej a sociálnej. Nepripustné je preferovať a posilňovať v rozvoji iba

niektorú dimenziu na úkor ostatných. Už v počiatočných etapách plánovania je potrebné hľadať riešenia na odstránenie stretov záujmov v krajine.

Výsledky projektu jednoznačne potvrdili, že aplikácia IMK prispieva k eliminácii environmentálnych problémov a posilneniu socio-ekonomického rozvoja v súlade s kapacitnými možnosťami prírodných zdrojov územia. Výstupom IMK musí byť aj návrh, ako riešiť konflikty a problémy vyplývajúce zo stretov záujmov v krajine, ako i návrh na prevenciu vzniku nových konfliktov.

Veľký význam pre rozvoj integrovaného manažmentu krajiny zohrávajú iniciatívne európske platformy, ktoré podporujú a rozvíjajú výskum krajiny, jej integrovaného manažmentu a udržateľného využívania a zároveň vytvárajú základ pre siete centier excelencie v rámci Európy. Medzi významné platformy patria (www.landscape.europe.net):

a) „Landscape Europe“ – Landscape Assessment, Planning and Management. Predstavuje vedúcu medzinárodnú sieť pre hodnotenie, plánovanie a manažment udržateľných, multifunkčných krajín vo svetle globálnej zmeny, ochrany biodiverzity a socio-ekonomickej integrácie. Táto sieť bola oficiálne ustanovená na jar 2001. Spoločný výskumný program zahŕňa:

a1) Integrované hodnotenie krajiny, monitoring a modelovanie:

- *Nástroje a odporúčania:* rozvoj spoločnej typológie, indikátorov a modelovania v prepojení na socio-ekonomické koncepty.
- *Stav a trendy:* hodnotenia na základe environmentálnych, socio-ekonomických a kultúrnych kritérií.
- *Hnacie sily a vplyvy:* kultúrne a prírodné účinky na krajiny, ekosystémy, stanovišťa a druhy.
- *Znalosti a podávanie správ:* vytvorenie databázy o krajine a proces podávania správ.

a2) Integrované plánovanie krajiny, návrh a komunikácia:

- *Mestské a prímestské oblasti:* krajinná infraštruktúra a voľná krajina ako život podporujúce systémy.
- *Regióny a identita:* analyzovanie a plánovanie ekonomického a kultúrneho potenciálu vidieckej krajiny.
- *Vplyvy a opatrenia:* návrhy, nástroje scenárov a komunikácie pre integrované plánovanie krajiny.
- *Požiadavky a ponuka:* krajinné nástroje na modelovanie ekonomickej a environmentálnej optimalizácie.

a3) Integrovaný manažment krajiny s multifunkčnými prioritami (strategickými cieľmi):

-
- *Usmernenia a štandardy*: diverzifikácia krajinných funkcií a multifunkčného poľnohospodárstva.
 - *Využitie územia a manažment*: hodnotenie a dominantné (vedúce) využívanie územia vo vzťahu k implementácii politík EÚ.
 - *Príroda a ľudia*: integrácia ľudského vnímania v jednotlivých sektoroch na úrovni krajiny.
 - *Politiky a stratégie*: rozvoj a implementácia krajinných politík, plánovania a manažmentu krajiny.

Spoločným cieľom vyššie uvedených výskumných aktivít je vytvoriť expertnú sieť a dosiahnuť rozdelenie práce takým spôsobom, aby sa špecializované inštitúcie stali tematickými koordinátormi a rozšírili svoje kontakty na zainteresované subjekty a vládne inštitúcie na národnej úrovni a na nižších úrovniach.

b) Landscape Tommorrow: European research Network for Sustainable Development of Multifunctional Landscapes. Cieľom siete je prepojiť európske expertízy v oblasti vedy o krajine a rozvoja vidieka s cieľom integrovať výskum, vzdelávanie a výučbu a šíriť poznatky o kľúčových aspektoch udržateľného rozvoja multifunkčných krajín.

4 Krajinnoekologické plánovanie na Slovensku

4.1 Tradícia krajinnoekologického plánovania na Slovensku

4.1.1 Krajinnoekologické prístupy ku plánovaniu využitia krajiny na Slovensku

Rozvoj krajinnej ekológie, ako pomerne mladého vedného odboru, bol stimulovaný najmä nárastom problematiky negatívnych zmien v kvalite životného prostredia, či už na lokálnej, regionálnej alebo globálnej úrovni. Najmä na Slovensku sa krajinná ekológia rozvíjala pri riešení konkrétnych environmentálnych problémov ako aplikovaná krajinná ekológia, zameraná na ekologické plánovanie krajiny. Prax ukázala, že do procesu plánovania rozvoja ľudskej spoločnosti musí stále viac vstupovať aj ekologický prístup, pri ktorom sa konfrontujú ciele a spôsoby realizácie ľudských, sociálnych a ekonomických aktivít s ekologickými predpokladmi na lokálnej, regionálnej alebo globálnej úrovni.

Snaha po uplatnení ekologických a krajinnoekologických prístupov v plánovaní rozvoja územia, príp. špeciálnych ľudských činností, je spojená so začiatkom rozvoja krajinnej ekológie (napr. Miklós, 1982). V bývalej ČSSR to podnietilo vznik metódy LANDEP (Ružička, Miklós, 1982a, b), na ktorú neskôr metodicky nadviazali aj nové environmentálne zákony, napr. zákon č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a nový, v súčasnosti platný zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Metodika krajinnoekologického plánovania LANDEP má za cieľ zladíť záujmy spoločnosti pri využívaní krajiny s krajinnoekologickými predpokladmi a možnosťami, ktoré krajina poskytuje. Názov metodiky LANDEP a ekologického prístupu ku krajine má svoje historické pozadie. Vznikalo v čase, keď akékoľvek plánovanie nezohľadňovalo ekologické a environmentálne hľadiská. Preto bolo potrebné zdôrazniť ekologický aspekt aj v názve nového prístupu k využívaniu krajiny. Dlho sa zvädzal boj o presadenie ekologických hľadísk do územného plánovania. Napr. v rokoch 1979-1990 pracovala pracovná ekologická skupina v Stavoprojekte Banská Bystrica a v rokoch 1990-1993 vznikli štyri ekologické pracovné skupiny v rámci Pôdohospodárskeho projektového ústavu (neskôr Agrocons) ako spoločné pracovisko s Ústavom krajinnej ekológie SAV. Úlohou týchto pracovných skupín bolo uplatňovanie krajinnoekologických hľadísk v územnom plánovaní a projekcii pri spracovávaní konkrétnych projektov. V minulosti sa neuplatňovalo ani hľadisko krajinného plánovania. Nahrádzalo ho územné a regionálne plánovanie. Neskôr sa podarilo uplatniť krajinnoekologické hľadiská v zákone č. 237/2000 Z. z., ktorým sa novelizoval zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov (stavebný zákon).

Pri rozpracovávaní teoretických a metodických princípov LANDEP boli získané mnohé praktické skúsenosti pri riešení konkrétnych modelových území. Na overenie a prispôsobenie metódy LANDEP bolo v spolupráci s projekčnými ústavmi (Stavoprojekt Banská Bystrica, Agrocons Bratislava a i.) vypracovaných vyše 100 projektov na úrovni ekologických štúdií pre rôzne účely a rôzne veľké územia (v mierkach 1:500 000 až do 1:1 000).

Ako je už vyššie uvedené, metodika LANDEP bola od začiatku vypracovaná ako otvorený systém, a preto v ekologických projektoch, štúdiách a krajinnoekologických plánoch sa dopĺňali a spresňovali nové metodické postupy špecifické pre dané územie, konkrétne zameranie úlohy a jej návrhovej časti. Napr. v nadväznosti na vypracovanie krajinnoekologických plánov pre poľnohospodársku krajinu sa vypracovali nové, resp. modifikované postupy hodnotenia interpretovaných vlastností krajiny, akými sú napr. erózia pôdy, výsušnosť pôdy, trofizmus pôdy, dostupnosť plôch a zamokrenie pôdy (napr. Ružička et al., 1978; Ružička et al., 1981a; Hrnčiarová 1985; Miklós et al., 1986a; Kozová et al., 1987), pre krajinné plány v urbanizovanej krajine a tiež v silne zaťažených územiach sa rozpracovali nové postupy hodnotenia environmentálnych limitov, resp. hodnotenia prípustného zaťaženia životného prostredia a bariérových efektov (napr. Ružička et al., 1977; Ružička et al., 1979; Ružička et al. 1981b; Ružička, Miklós 1982c, d; Ružička et al., 1982; Kolektív, 1985; Kozová et al., 1991; Méres, Vozár, 1998; Izakovičová et al., 2001; Hreško et al., 2003; Hrnčiarová et al., 2006), v chránených územiach sa venovala pozornosť najmä zraniteľnosti prvkov životného prostredia, ekologickej stability krajiny, hodnoteniu biologickej a krajinnej diverzity (Hrnčiarová et al., 1989; Hrnčiarová et al., 1997; Ružička, Hrnčiarová, 1995, 2002; Izakovičová et al., 2008). Na základe skúseností z prípadových štúdií sa sformulovali nové teoretické prístupy, napr. na hodnotenie ekologickej stability krajiny (napr. Ružička et al., 1983), priestorovej štruktúry hydrologických systémov a ich interpretácia z hľadiska odtokových pomerov (napr. Miklós et al., 1986b; Miklós, Hrnčiarová, Kozová, 1989), morfometrickým parametrom reliéfu (Miklós, Matečný, Kozová, 1991), krajinnoekologických podmienok udržateľného rozvoja (Izakovičová, Miklós, Drdoš, 1997) a ekologickej únosnosti krajiny (Hrnčiarová et al., 1997). Pozornosť sa venovala aj komplexným otázkam krajinného plánovania na Slovensku (Ružička, 2000; Žigrai, 2000; Drdoš et al., 2005). V prípadových štúdiách sa postupne spresnili postupy identifikácie, charakteristiky a interpretácie abiokomplexov a tvorby krajinnoekologických komplexov. Zvýšený dôraz sa kládol na hodnotenie krajinného obrazu a vizuálnej kvality krajiny (napr. Štefunková 1997, 1998, 2004; Štefunková et al., 1994, 2006; Hlavatá, Pauditšová, 2001; Pauditšová, Šajánek, 2008) a v návrhových častiach dokumentácií sa rozšírili opatrenia týkajúce sa renaturalizácie a revitalizácie (napr. Méres, Vozár et al., 1998; Pauditšová, Reháčková, Ružičková, 1998). Pri tvorbe krajinnoekologických plánov sa začali

využívať GIS technológie, čo významnou mierou skvalitnilo dovedty využívanú metódu „nakladania máp“ a tvorbu podkladových a návrhových máp.

Prínos LANDEP pre prax môžeme rozdeliť do niekoľkých problémových okruhov:

1. Návrhy na ekologicky optimálne funkčné členenie priestoru využíva najmä územné plánovanie, pre ktoré boli spracované metodiky pre celoštátne smernice, boli poskytované pravidelné konzultácie a boli spracované konkrétne územia na úrovni veľkých územných celkov, sídelných útvarov a zón.
2. Návrh na ekologicky optimálne odvetvové plánovanie, najmä pre poľnohospodársku výrobu, meliorácie a cestovný ruch. Sem je možné zahrnúť jeden z najúspešnejších projektov ekologickej optimalizácie využívania Východoslovenskej nížiny, označovanej tiež ako Bioprojekt VSN.
3. Návrhy opatrení pre tvorbu a ochranu krajiny, ktoré tvoria nadväznú časť ekologickej optimalizácie využitia krajiny. Na základe stále sa rozvíjajúcej a dopĺňovanej metodiky boli vypracované konkrétne návrhy pre väčšinu spracovávaných území. Metodika LANDEP bola do značnej miery využitá a aplikovaná pri tvorbe metodiky a spracovaní územných systémov ekologickej stability (ÚSES) na úrovni regiónov (okresov) Slovenskej republiky a miestnych ÚSES. LANDEP prináša tiež podklady pre riešenie problematiky ekologickej únosnosti alebo pri stanovovaní krajinného potenciálu.
4. Pri riešení problémov starostlivosti o životné prostredie sa metóda LANDEP aplikuje najmä pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. Jej uplatnenie je tiež pri riešení otázok ochrany prírody, či už pri územných priemetoch, alebo pri príprave návrhov na ochranu veľkoplošných chránených území, alebo konkrétnych rezervácií.

Snahy o vypustení krajinnoekologických podkladov pri tvorbe územnoplánovacej dokumentácie viedli k príprave zákona o krajinnom plánovaní (2004-2005). Návrh zákona o krajinnom plánovaní upravoval uplatnenie ekologických aspektov v územnom plánovaní a územnom rozvoji v tom, že „krajinný plán navrhuje ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a funkčné využívanie krajinných štruktúr, zmien v ich využití a ochranu ich hodnôt“. Tento návrh zákona už predstavoval komplexný pohľad na krajinu, kde sa vedľa seba objavujú snahy ekológov, urbanistov a krajinných inžinierov (viac pozri v kap. 5.1). Preto sa súčasne objavovali termíny krajinné a krajinnoekologické plánovanie, pričom v súčasnosti predstavujú synonymá so svojim historickým pôvodom.

Dnešný obsah pojmu krajinné plánovanie má svoju ekologickú aj environmentálnu náplň a na uplatnenie v praxi je zbytočné rozlišovať pojmy krajinné a krajinnoekologické plánovanie. Krajinné plánovanie (v zmysle

pripravovaného zákona o krajinnom plánovaní) sa zameriava na zabezpečovanie udržateľného rozvoja krajiny s dôrazom na krajinnoekologické aspekty. Jeho nadstavbou je územné plánovanie, ktoré sleduje predovšetkým integráciu environmentálnych, ekonomických a územno-technických hľadísk priestorového rozvoja územia. Krajinný plán v zmysle krajinnoekologického plánu sa nechápe ako podklad alebo súčasť napr. územného plánu alebo odvetvových plánov, ale je samostatným dokumentom, ktorý podáva ucelený obraz o krajine, jej prírodných a ekologických danostiach so zreteľom na aktivity spoločnosti a zákonitosti geobiosféry.

S prihliadnutím na vývoj krajinnej ekológie ako vedného odboru, v rámci ktorého sa krajinnoekologické plánovanie rozvinulo, sa naďalej uplatňuje pojem krajinnoekologické plánovanie ako kontinuum doterajšieho vývoja teórie a metód v krajinnej ekológii. Pri praktickom uplatňovaní poznatkov a výsledkov krajinnoekologického plánovania je možné uplatňovať tiež termín krajinné plánovanie.

Ekologické základy využívania krajiny formulované v LANDEP sa premietajú do environmentálnej ekológie a výstupy sa uplatňujú v environmentálnom manažmente pri plánovaní a projektovaní zásahov do krajiny, pri posudzovaní dopadov činnosti človeka na prostredie a pri všetkých aktivitách spoločnosti, ktoré akýmkoľvek spôsobom môžu ovplyvniť kvalitu životného prostredia.

Uplatnenie krajinnoekologického prístupu pri riešení praktických problémov rozvoja národného hospodárstva a udržateľného rozvoja ľudskej spoločnosti naráža na mnohé problémy. Sú to najmä problémy vyššej odbornej a časovej náročnosti na využitie návrhov. Prichádza k stretu záujmov krátkodobej a dlhodobej perspektívnej ekonomiky. Súčasná štruktúra štátnej správy a riadenia nie je odborne a ekonomicky pripravená na uplatňovanie riešení smerujúcich k trvalej udržateľnosti kvality životného prostredia.

Rozvíja sa celosvetové úsilie pre stále väčšie uplatňovanie ekologických a environmentálnych princípov a hľadísk. Už spomínaný zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie je dôkazom, že sa vo vnútri sociálnych a ekonomických systémov pripravila základňa pre radikálnu zmenu v správaní sa ľudskej spoločnosti. LANDEP je jedným z mnohých základných kameňov budovania novej ľudskej spoločnosti, smerujúcej k udržateľnosti života. Život človeka v krajine spočívajúci na ekologických základoch by mal zabezpečiť harmonický a trvalo udržateľný rozvoj našej planéty Zem.

4.1.2 Geografické tradície spoločenského uplatnenia výskumu krajiny na Slovensku

Celostné poznanie krajiny, nazývané tiež holistické, vyžaduje aplikáciu rôznych aspektov integrovaného výskumu. Tradícia geografického poznávania obsahuje integračné myslenie ako imanentný znak chápania a interpretovania určitého priestoru na zemskom povrchu. Prvé výsledky syntetického poznania krajiny sa prejavili v regionálno-geografických prácach, ktorých základy položil u nás slovenský geograf a historik Matej Bel v 18. storočí (Drdoš, Oťaheľ, 2007a) a ktoré významne rozvinul prof. Hromádka (1943). To sa doteraz prejavuje v chápaní krajiny ako totálnej geografickej entity, ako aj v celkovom prístupe k jej skúmaniu. Osobitnú pozornosť si zaslúžia aj ďalšie práce Hromádku (1933, 1934, 1935) a Lukniša (1946, 1977).

Prvé práce, týkajúce sa krajiny u nás, vznikli krátko po založení ČSR v r. 1918 a boli vyvolané potrebou administratívneho členenia nového štátu. Poznatky o krajine ako prirodzených fyzicko-geografických jednotkách mali tvoriť základ nových administratívnych celkov (napr. Dědina, 1922). Jedným z podnetov záujmu geografov o krajinu boli teda potreby spoločenskej praxe. Jeho význam sa posilnil po 2. svetovej vojne, hlavne vplyvom ruskej a nemeckej geografie, v ktorých výskum krajiny aj v kontexte krajinného plánovania a spoločenských záujmov mal už tradíciu. Konceptia C. Trolla o krajinnnej ekológii prenikla do slovenskej geografie po roku 1960. Z týchto škôl vychádzal aj Drdoš (1965), keď spracoval teóriu a metodológiu krajiny a jej komplexného výskumu, v ktorej ako jednej z prvých publikovaných na Slovensku a v bývalom Československu koncipoval predmet náuky o krajine. Práca nasmerovala syntetický prístup bádania krajiny, ale zároveň aj metodický návod na riešenie problémov optimalizácie využívania krajiny ako bázy životného prostredia. Poznávacím a spoločenským významom motivovala aj formovanie výchovno-vzdelávacieho programu, predovšetkým geografického štúdia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Práca patrila k fundamentálnym stimulom vedeckého programu nového Ústavu biológie krajiny SAV, založeného v roku 1965, ktorého zakladateľom bol profesor Milan Ružička a na ktorého založení sa spolupodieľal aj profesor Ján Drdoš.

Regionalizačný trend v geografických prácach zvlášť, tzv. stredoeurópsko-východoeurópskej koncepcie (pozri Minár ed. et al., 2001), súvisel aj s požiadavkami spoločenskej praxe. Zmeny administratívneho členenia, environmentálne problémy, ale aj spoločenská, verejná obhajoba vedeckých výsledkov prinútila zároveň geografické výskumy završovať syntézou poznania geografického priestoru (Oťaheľ, 2005). Logickou syntézou poznania geosféry je priestorová klasifikácia. To sa prejavuje aj na regionalizačnom prístupe k skúmaným predmetom (nielen krajiny, ale aj jej fyzicko-geografických zložiek). Komplexný fyzicko-geografický (geoekologický) výskum a jeho regionalizačná prezentácia bola často spojená

so spoločenskou objednávkou, alebo výskumným programom riešiteľských kolektívov. Ako regionálne príklady môžeme uviesť Pieniny (Karniš et al., 1970), Slovenský kras (Mazúr et al., 1971), Záhorskú nížinu (Plesník, 1971; Mičian, Plesník, 1981), Šarišskú vrchovinu (Harčár, 1972), Hornádsku kotlinu (Michaeli, 1989), Horehronie (Mičian, Zaťko, 1990), Žitný ostrov (Minár et al., 2001), Devínsku Kobylu (Minár et al., 2001) a iné.

Poznanie komplexity geografickej sféry (krajiny) súvisí s problémom jej priestorového vyjadrenia. Dlhodobú tradíciu má vo výskume krajiny, ktorý je doménou predovšetkým fyzickej geografie. Najmä koncom 60. rokov 20. storočia vznikali pokusy o označenie integračného výskumu krajiny ako komplexná fyzická geografia aj v kontexte s prácami autorov Mazúr et al. (1971), Drdoš (1972, 1973), Mičian (1971, 1977), Mičian, Zatkalík (1984).

Najmä geografické tradície celostného chápania a poznania krajiny nachádzajú odraz v integratívnych prístupoch výskumu krajiny, ktoré rešpektujú atribúty priestorovosti a komplexnosti. Rozmer komplexnosti poznania krajiny vyplýva z predmetu, definovaného jej materiálnou podstatou a vonkajším zvlhľadom. Nielen komplexnosť problému, ale predovšetkým komplexita krajiny vyvolali potrebu uplatnenia systémového prístupu jej výskumu. Geosystémový prístup konkretizoval množinu prvkov, ich vlastností ako stavových veličín a možných vzájomných vzťahov v krajine a prispel k systematizácii a precízności poznania krajiny (Krcho, 1974; Miklós, Izakovičová, 1997). Súčasná krajina, ako výsledok interakcie prírodných a spoločenských faktorov, je zároveň bázou životného prostredia. Z uvedenej interakcie vyplývajú aj problémy životného prostredia, na riešenie ktorých je vhodná diferencovaná identifikácia prejavu oboch základných vrstiev, subsystémov (subštruktúr) krajiny a ich komparatívna analýza. Zvlášť geografický výskum vychádzal tradične predovšetkým z diagnózy prírodného a antropogénneho (kultúrneho) subsystému krajiny. Na tomto princípe bola postavená aj koncepcia krajinej syntézy (Drdoš et al., 1980; Mazúr et al., 1983).

V roku 1979 sa na podnet slovenskej geografie uskutočnilo medzinárodné sympóziu o stave a perspektívach výskumu krajiny, ktoré iniciovalo vznik Pracovnej skupiny: „Landscape Synthesis – Geoecological Foundations of the Complex Landscape Management“ v rámci Medzinárodnej geografickej únie (IGU). Pracovná skupina začala pracovať v roku 1980 a jej výskumný program bol orientovaný na analýzu a syntézu geoekologických informácií o krajinnom systéme, ktoré sú relevantné pre racionálne využívanie a riadenie krajiny.

Problematika krajinej syntézy (geoekologických základov manažmentu krajiny) mala podobu metodického modelu hodnotenia krajiny najmä pre účely krajinného plánovania. Program zahrňoval témy ako krajinná štruktúra (prírodná, antropogénna), krajinný potenciál, krajinná únosnosť, krajinná citlivosť, hodnotenie vplyvov človeka na krajinu a ďalšie. Výsledkom riešenia boli početné teoreticko-

metodologické práce (Drdoš et al., 1980; Huba, 1982; Mazúr et al., 1983), ako aj práce v empirickej polohe (Mazúr et al., 1985; Oťahel, Poláček 1987; Lehotský, 1991).

Krajinu v období globálnej environmentálnej krízy nebolo už možné ponímať ako "neutrálny" predmet, ale ako predmet, ku ktorému má človek bytostný vzťah. Výskum krajiny preto musel získať črty angažovanosti. Medzi človekom a krajinou je zložitý vzťah. Človek je súčasťou krajiny, spätý svojimi existenčnými väzbami (krajina ako zdroj) a zároveň je krajina jeho miestom bývania, premiestňovania a oddychu (krajina ako domov). Človek krajinu vníma ako svoje životné prostredie. Vo výskumoch krajiny sa v ďalších rokoch tento vzťah povýšil na rozhodujúci pri riešení vzťahov človeka ku krajine a pri riešení využívania jej zdrojov (pozri Drdoš, 1982; Huba, 1982).

Program potom pokračoval v rámci Pracovnej skupiny „Landscape Systems Analysis in Environmental Management“ Medzinárodnej asociácie pre krajinnú ekológiu (IALE). Aktivity pracovnej skupiny boli prezentované hlavne počas viacerých konferencií a kongresov a završené úspešnou publikáciou o problémoch a perspektívach krajinskej ekológie (Wiens, Moss, 2005).

Nová spoločenská situácia po r. 1990 vniesla aj nové témy do výskumu krajiny. Priamym podnetom boli požiadavky, ktoré na vedu začala klásť spoločenská prax, a najmä prudko sa rozvíjajúca environmentálna prax. Zvlášť to bola téma krajinného obrazu a hodnotenia vizuálnej kvality krajiny, ktorá zároveň prispela k završeniu koncepcie celostného poznania krajiny (Drdoš, 1995; Oťahel, 1980, 1996a, 1999; Štefunková, 1998; Hlavatá, Pauditšová, 2001 a iní). Významnou je téma prírodných rizík a nebezpečí (Drdoš, 1992; Drgoňa et al., 1993; Minár, Tremboš, 1994; Trizna, Minár, 1996), ktorá najmä v súvislosti s povodňovými hrozbami získala osobitný spoločenský záujem (Lehotský, Grešková, 2004) a iné. Spoločenská prax motivovala aj témy únosnosti krajiny (Drdoš, 1990; Drdoš, Kozová, 1992; Drdoš, Hrnčiarová, 2005), ekologickej stability krajiny (Huba 1984; Miklós, 1986; Izakovičová et al., 1997; Hrnčiarová, Ružička, 1997; Tremboš, 1998; Oťahel et al., 2004; Pauditšová et al., 2007; Reháčková, Pauditšová, 2007), hodnotenia vplyvov na životné prostredie (Kozová Drdoš, 1995; Kozová et al., 1995), environmentálneho plánovania v teoreticko-metodickej i empirickej podobe (Lehotský et al., 1989; Žigrai, Drgoňa, 1995; Oťahel, 1996b; Oťahel et al., 1997; Oťahel, Feranec, 1998; Drdoš, 2004, 2005; Drdoš, Michaeli eds., 2001; Drdoš et al., 2005), trvalej udržateľnosti (Izakovičová et al., 1997; Žigrai, Huba, 2004).

Dôležitú pozíciu v spoločenskom uplatnení výskumu krajiny zaujíma kartografická prezentácia výsledkov. Mapy tvoria dôležitý a efektívny vyjadrovací, ale aj komunikačný prostriedok. Zároveň sú nepostrádateľným priestorovým podkladom ďalších vedeckých analýz, ale predovšetkým riešení spoločenskej praxe. Osobitné miesto patrí kartografickým dielam, na tvorbe ktorých sa podieľali viacerí slovenskí geografi a krajinní ekológovia. Na prelomové dielo slovenskej geografie

a kartografie Atlas Slovenskej socialistickej republiky (Mazúr ed., 1980) nadviazal aj Atlas krajiny Slovenskej republiky (Atlas krajiny SR, 2002).

Uvedené (hoci neúplné) spektrum prác umožnilo položiť základy súčasnej krajinskej ekológie v geografických vedách a zefektívniť schopnosť geografie účinne sa zapojiť do interdisciplinárnych krajinnokoekologických výskumných programov (Oťaheľ, 2004, 2005). Zároveň sa posilnilo environmentálne poslanie geografie a krajinskej ekológie.

4.2. Teoretické základy krajinnokoekologického plánovania LANDEP – systémový prístup

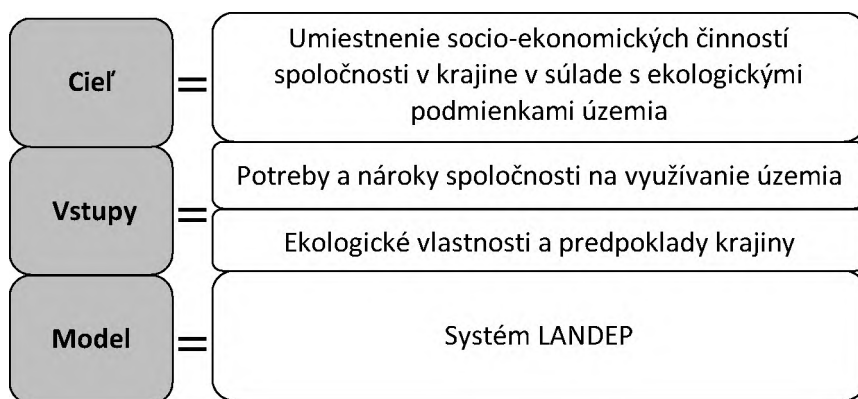
Na Slovensku sa za posledné štyri desaťročia rozpracovala teória a metodika ekologického plánovania krajiny (ďalej LANDEP) (Ružička, 1982; Ružička, Miklós, 1981, 1982a, b, 1984) ako špecifická forma komplexného krajinnokoekologického výskumu s určitým stupňom aplikácie na potreby plánovacej a projekčnej praxe. Doterajšie poznatky v tomto smere otvárajú možnosti pre rozvoj nového smeru základného výskumu, ale súčasne aj pre širšie uplatnenie ekologických hľadísk pri vypracovávaní územnoplánovacej dokumentácie pre územné plánovanie a projekciu. V oblasti teoretického výskumu má LANDEP charakter hodnotenia a porovnávania optimálneho využívania ekologických vlastností krajiny a vytvárania podmienok pre súlad medzi človekom a krajinou. V územnoplánovacej praxi sa už od roku 1976 LANDEP premietol do zjednodušenej podoby tzv. ekologického hodnotenia územia (EHÚ), ktoré sa malo stať súčasťou podkladov o území, a tým aj súčasťou procesu plánovania a projekcie zásahov do krajiny.

Koncepcia LANDEP stavia do popredia potrebu multidisciplinárneho prístupu pri hodnotení krajiny ako územia, kde sa na podklade prírodných javov a procesov rozvíjajú aktivity človeka a spoločnosti. LANDEP skvalitnil, rozšíril a systémovo usporiadal poznatky a podklady o ekologických faktoroch, ktoré sa na Slovensku do začiatku 70. rokov 20. storočia na rôznej úrovni a rôznym spôsobom využívali v územnoplánovacej činnosti, pri pozemkových úpravách a pri projektovaní a realizovaní zmien v krajine. Týmto LANDEP umožnil dostať pasívnu ochranu krajiny do aktívnej polohy prevencie, pri ktorej sa ochrana realizuje súčasne pri plánovaní a tvorbe krajiny ako súčasť životného prostredia.

LANDEP je široko koncipovaná syntéza poznatkov o potenciálnych možnostiach ekologicky optimálneho využívania krajiny z hľadiska cieľavedomého vytvárania podmienok pre zachovanie a rozvoj zdravých populácií organizmov a človeka a pre rozvoj ľudskej spoločnosti. Metodicky sa LANDEP opiera o analýzu krajinnokoekologických vlastností, syntézu, interpretáciu a evalváciu týchto vlastností. Výsledkom LANDEP je propozícia na ekologicky optimálne využívanie krajiny, ktoré

je zamerané na zosúladienie aktivít spoločnosti v krajine s jej krajinnoekologickými vlastnosťami v čase a priestore.

Základným teoretickým predpokladom krajinnoekologického plánovania (najmä LANDEP) z environmentálneho hľadiska je, že nemá brzdiť rozvoj spoločnosti. Žiadnu, pre rozvoj spoločnosti nevyhnutnú činnosť, nie je možné z krajiny vylúčiť, ale treba nájsť súlad medzi krajinnoekologickými predpokladmi a požadovanou činnosťou. Vychádza sa pritom z *teórie najmenšieho zla*, pri ktorej sa pre každú činnosť človeka hľadá v krajine miesto, kde je v najmenšom rozpore s prírodnými podmienkami. To predurčuje *prvý vstup* do procesu krajinnoekologického plánovania. Je ním stanovenie cieľa, ktorý chceme v návrhu dosiahnuť. Týmto rámcovým cieľom je zhodnotenie, či sa súčasné využitie daného územia má zachovať, alebo sa má zmeniť. Ak sa nemá zachovať, je ďalším špecifickým cieľom návrh, ako sa má a ako sa môže zmeniť využitie daného územia. *Ďalším vstupom* je predbežné zhodnotenie krajinnoekologických podmienok alebo vlastností územia, prípadne ich rekognoskácia v teréne (obr. 4.1).



Obr. 4.1 Východiská krajinnoekologického plánovania LANDEP

Ako sme už vyššie uviedli, rozhodujúcimi vstupmi systémového modelu krajinnoekologického plánovania sú ciele, ktoré chceme v návrhoch dosiahnuť. Na základe toho sa vymedzuje územie, stanovuje mierka spracovania, ovplyvňujúca stupeň podrobnosti spracovávania podkladov, a určujú sa nutné vstupné informácie. Už charakter východísk na započatie procesu krajinnoekologického plánovania predurčuje, že je možné vytvoriť iba rámcový model tohto systému, jeho základnú schému, ktorú je potrebné pre každý konkrétny prípad spresňovať a diferencovať. Keďže je krajina mnohotvárna a pestrá je aj paleta socio-ekonomických aktivít, nie je možné podľa unifikovanej detailizovanej schémy pristupovať k procesu krajinnoekologického plánovania.

Krajinnoekologické plánovanie, a osobitne LANDEP, je z teoretického hľadiska *otvorený systém*, do ktorého vstupujú také informácie a vstupy, aké sú potrebné

pre očakávané výstupy, t. j. návrhy na ekologicky optimálne využívanie a starostlivosť o krajinu. Krajinnoekologické plánovanie si žiada tvorivý prístup a dôkladné osvojenie si vstupných a spracovávaných informácií, čo v komerčnej plánovacej praxi nie je možné vždy dosiahnuť. Je to najmä z hľadiska časových a hospodárskych relácií, pretože požiadavka v plánovacej a projekčnej praxi je pracovať rýchlo a s čo najnižšími nákladmi.

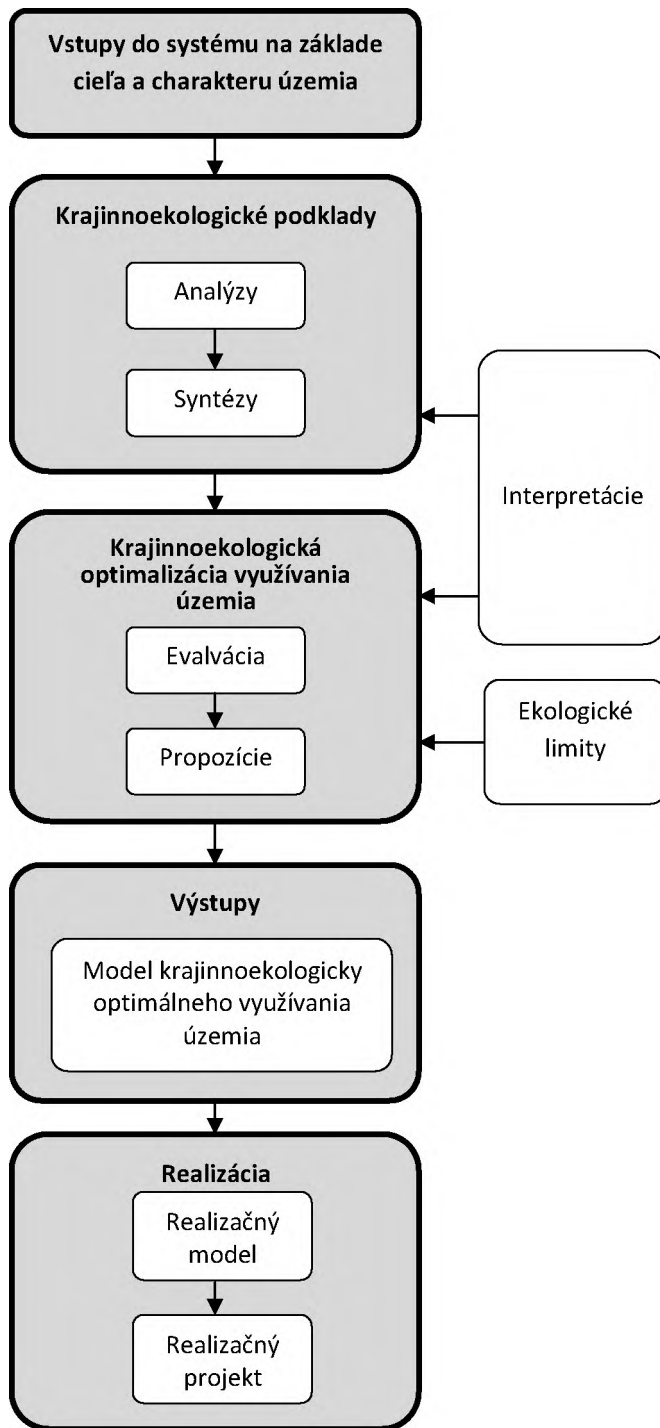
Okrem systémového prístupu, ktorý je vlastne iba určitým zjednodušeným spôsobom uvažovania, hodnotenia a riešenia zložitých problémov, je možné uplatniť aj synergetický prístup. *Synergia* je zameraná na súčasné pôsobenie, resp. na spolupôsobenie faktorov, a teda má v sebe dynamický prvok. Je to určitý druh systémového prístupu. V procese krajinnoekologickej systémovej analýzy je možné uplatniť *komponentný* prístup, ktorý sa venuje jednotlivým zložkám a vlastnostiam krajiny. Vhodnejší je však *komplexný* prístup, ktorý sa venuje všetkým vlastnostiam krajiny a výsledkom je ucelený súbor poznatkov. Najvhodnejším prístupom, využiteľným v procese syntézy, je *systémový* prístup, ktorý sa opiera o čiastkové analýzy, ale hľadá aj vzájomné prepojenie na základe čiastkových a celostných syntéz. Pri systémovom prístupe chápeme krajinu „ako určitý logický celok, so všetkými vnútornými a vonkajšími väzbami, na základe ktorých sa správa v reálnom čase a priestore“ (Pekár, 1990).

4.2.1 Predmet krajinnoekologického plánovania

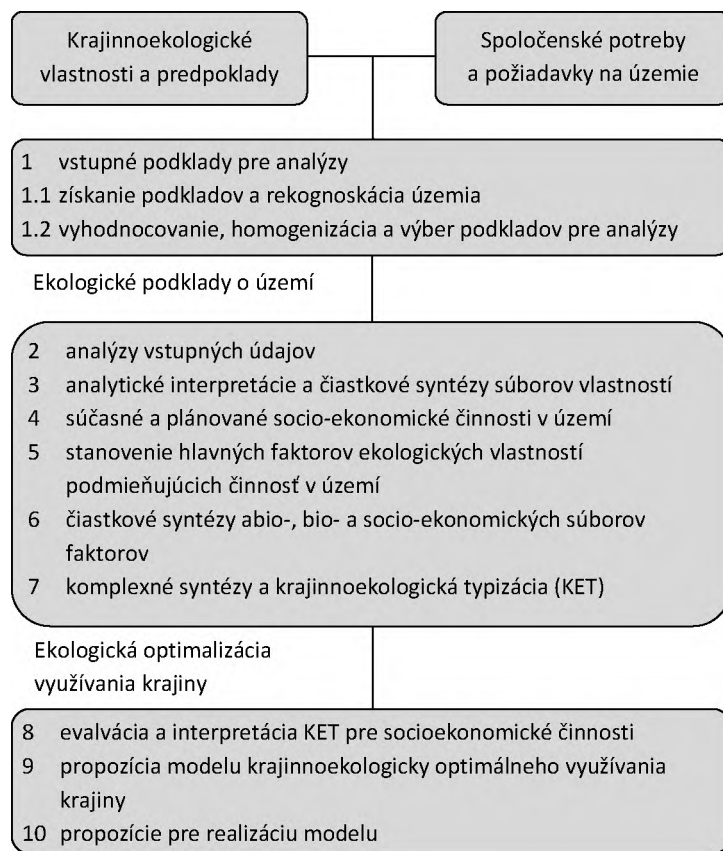
Proces krajinnoekologického plánovania LANDEP začína vymedzením hraníc záujmového územia a definovaním druhov a charakteru jestvujúcich a plánovaných socio-ekonomických aktivít v danom území. To podmieňuje úroveň detailizácie spracovávaných podkladov, mierku ich mapového vyjadrenia a časový harmonogram. Proces ekologickej optimalizácie smeruje k zosúladieniu priestorového rozmiestnenia socio-ekonomických aktivít s krajinnoekologickými predpokladmi.

Proces ekologickej optimalizácie využívania krajiny v tomto procese predstavuje tiež otvorený systém, do ktorého vstupujú analytické podklady v závislosti od základných podmienok započatia procesu krajinnoekologického plánovania (vymedzenie územia, charakter prírodných a socio-ekonomických podmienok). Súbor vstupných podkladov je preto variabilný od prípadu k prípadu. Metodika LANDEP má však vo všetkých prípadoch riešenia záväzné logické systémové kroky: analýzy, syntézy, interpretácie, evalvácie a propozície, na základe ktorých sa vypracujú výstupy pripravené na realizáciu (obr. 4.2).

Ako prvý krok v celom systéme metodiky LANDEP je stanovenie, výber a získanie vstupných podkladov pre analýzy (obr. 4.3). V prvej fáze sa získavajú materiály (písomné, mapové, grafické a ďalšie) a uskutoční sa rekognoskačný



Obr. 4.2 Systémový model metodiky LANDEP



Obr. 4.3 Model jednotlivých krokov pri systémovom prístupe LANDEP

terénny prieskum. V druhej fáze sa východiskové materiály vyhodnocujú, homogenizujú a vyberajú na analýzu.

Na tento *prvý krok* nadväzuje ďalších deväť krokov v rámci systémového prístupu pri procese krajinnoekologického plánovania (obr. 4.3). V *druhom kroku* sú obsiahnuté základné analýzy, pri ktorých sa stanoví poradie významnosti vstupných podkladov (faktorov) a vylúčia sa z ďalšieho procesu tie, ktoré sú pre celé územie rovnaké. Vylúčia sa teda tie vstupné podklady, ktoré územie kvalitatívne nediferencujú, ale tvoria súčasť celkovej charakteristiky jeho krajinnoekologických vlastností.

Z analýz vstupných podkladov vyplýva *tretí krok*, pri ktorom sa vyberajú tie vlastnosti územia, ktoré je možné využiť pri procese interpretácie na funkčné využitie územia, ako aj tie, ktoré vstupujú do čiastkových syntéz jednotlivých súborov vlastností.

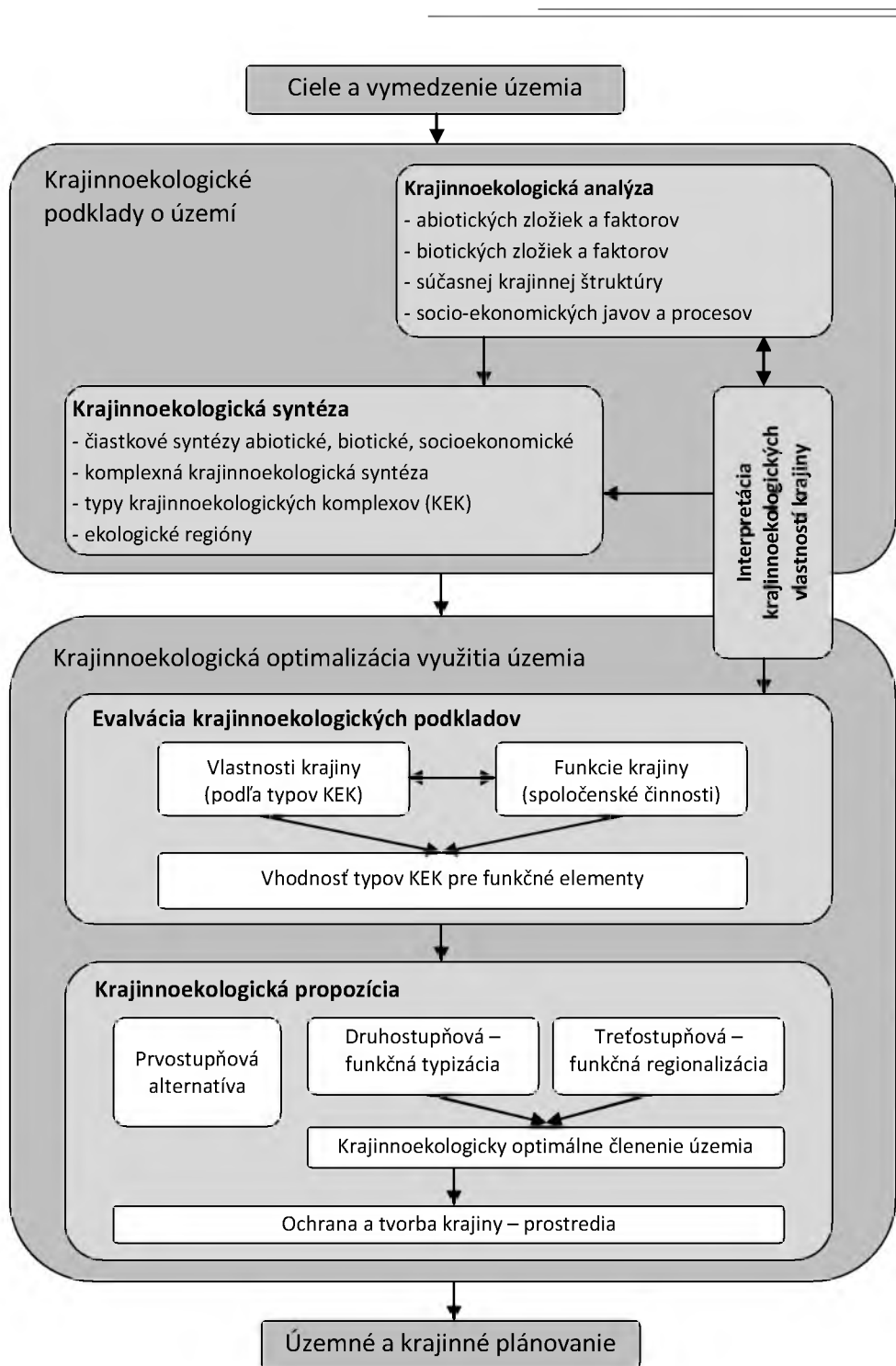
Štvrtým krokom je spresnenie jednotlivých druhov súčasných a plánovaných ľudských činností a ich roztriedenie podľa významu pre rozvoj územia. Pre každú činnosť sa zistia a stanovujú jej nároky na prostredie, resp. na krajinnoekologické podmienky. To umožňuje v *piatom kroku* stanoviť, ktoré hlavné faktory alebo ekologické vlastnosti podmieňujú, alebo limitujú jednotlivé činnosti, alebo súbory činností človeka.

Pri interpretáciách analytických vlastností, uvedených v treťom kroku, sa už začína proces čiastkových syntéz (jedného až troch faktorov), ktoré v *šiestom kroku* slúžia ako podklad pre syntézy základných abiotických, biotických a socio-ekonomických súborov faktorov. V *siedmom kroku* sa uskutočňuje komplexná krajinnoekologická syntéza, pri ktorej sa stanovujú krajinnoekologické typy (KET). Tieto typy tvoria krajinnoekologicky homogénne plochy s presne diferencovaným súborom krajinnoekologických vlastností (faktorov) a konkrétnym ohraničením v priestore. Týmto krokom končí prvá časť procesu plánovania, ktorá má charakter krajinnoekologických podkladov a základného krajinnoekologického výskumu.

Druhá časť procesu krajinnoekologického plánovania má aplikovaný charakter a vyúsťuje do ekologickej optimalizácie využívania krajiny. *Ôsmy krok* v celom procese je evalvácia a interpretácia vhodnosti KET pre jednotlivé súčasné alebo plánované druhy socio-ekonomických činností v území. Tento proces je možné automatizovať. Je to podklad pre *deviaty krok*, pri ktorom sa vypracováva návrh na zosúladenie súčasného alebo plánovaného využívania krajiny s krajinnoekologickými predpokladmi, ktoré územie poskytuje pre tú-ktorú ekonomickú činnosť.

Propozície (návrhy) majú charakter vecných a priestorových modelov využívania územia a krajinnoekologických predpokladov pre súbor jestvujúcich a požadovaných činností alebo pre jednotlivé činnosti. Tieto modely dávajú v *desiatom kroku* teoretické podklady pre proces realizácie navrhovaného ekologicky optimálneho usporiadania územia. Výsledkom by mal byť realizačný projekt so všetkými územno-technickými a ekonomickými parametrami.

Obr. 4.4 predstavuje logické metodologické východisko vo forme výslednej schémy obsahu a väzieb krokov v metodike LANDEP.



Obr. 4.4 Schéma obsahu a väzieb krokov v metodike LANDEP (Zdroj: Ružička, Miklós, 1990)

4.2.2 Metodológia krajinoekologického plánovania LANDEP

Metodológia LANDEP má prierezový charakter z hľadiska spoločenských a odvetvových činností, ktoré si nárokuje na priestor v krajine, prípadne sa ich pôsobenie prejavuje v priestore. Má súčasne aj systémový charakter, nakoľko sa nároky na priestor dotýkajú krajinných systémov s auto- a antroporegulačným charakterom. Krajina sa preto z hľadiska krajinoekologického plánovania chápe ako zložitý prírodný a socio-ekonomický systém navzájom previazaných javov a procesov. Z metodického hľadiska si to vyžaduje systémový prístup.

Počas rozpracovávaní a postupného uplatňovania princípov krajinoekologického plánovania v bývalej ČSSR od roku 1965, kedy bol založený Ústav biológie krajiny SAV, sa vykryštalizovala rámcová metodika LANDEP a tiež viaceré jej modifikované varianty. Získané poznatky jednoznačne preukázali, že pre LANDEP nie je možné definovať jednotnú, nemeniteľnú metódu pri jeho používaní, či už na vedecko-výskumné, alebo praktické účely. Z teoretického hľadiska je LANDEP určitou filozofiou pri hľadaní spôsobov ekologicky optimálneho využívania krajiny na rozvoj ľudskej spoločnosti. Táto filozofia spolu so systémovým prístupom a prierezovým charakterom problematiky predurčujú tvorivú aplikáciu základných metodických krokov so zreteľom na charakter krajiny a požiadavky spoločnosti na túto krajinu.

Tak ako krajinná ekológia je vedou o ekologických zákonitostiach a vlastnostiach a procesoch v krajine, je krajinoekologické plánovanie aplikáciou krajinoekologických poznatkov pri ekologicky optimálnom využívaní krajiny človekom (Ružička, 1996).

LANDEP je na rozhraní medzi sférou výskumu a užívania krajiny. Jeho aktuálnosť pri aplikácii výsledkov vedy do praxe podmieňujú konkrétne požiadavky na dĺžku trvania prác na danom území od započatia až po výsledky. To si nevyhnutne vyžaduje, aby sa metodika LANDEP (a menovite pri jej zjednodušenej podobe) opierala v hlavnej miere o *štyri základné metodické princípy*:

1. Využívať všetky už vypracované a dostupné materiály vyžaduje sústredenie a excerpciu publikovaných i nepublikovaných materiálov o krajinoekologických podkladoch, najmä na analytickú časť.

2. Kritický prístup ku kvalite a úrovni spracovania využívaných materiálov. Nie všetky materiály majú rovnakú informačnú silu a význam pri využití v LANDEP. Je potrebné dbať na hodnovernosť údajov, použité metódy a porovnateľnosť (rovnaká úroveň a hodnota údajov). Údaje, ktoré nie je možné overiť, alebo nie sú známe metódy ich získavania, je lepšie nepoužiť, lebo môžu negatívne ovplyvniť celý systémový proces, a tým aj návrhy na optimalizáciu využitia krajiny.

3. Potreba prehodnotiť, alebo interpretovať údaje a podklady z krajinoekologického hľadiska. Nie je možné všetky podklady mechanicky prevziať

do analytickej časti LANDEP, ak nedávajú možnosť konfrontácie s ostatnými analytickými podkladmi.

4. Koordinácia spracovania podkladov v čase a priestore. To predpokladá dosiahnuť úroveň rozlišovania homogénnych topických jednotiek pri jednotlivých krajinnookologických faktoroch v procese analýzy a syntézy. Prekrývaním (nakladaním) analytických máp rôznych topických jednotiek je možné zisťovať koreláciu medzi jednotlivými zložkami a faktormi. Je to základ pre stanovenie určitých súborov zložiek viac-menej homogénneho charakteru, ktoré majú charakter komplexov. Tieto komplexy je možné zaradiť do typov krajinnookologických komplexov, ktoré sú komplexnou syntézou a výstupom krajinnookologických podkladov pre evalváciu (hodnotenie) a propozície (návrhy), čiže ekologickú optimalizáciu krajiny.

Konečným výsledkom je návrh na ekologicky optimálnu krajinnú štruktúru, čo je prvým krokom pre dlhodobý proces intenzifikácie využívania krajiny v súlade s krajinnookologickými podmienkami. Vyžaduje si celý rad ďalších následných krokov, od ktorých závisí výsledok. V prvom rade sú to kroky na odstránenie rozporov medzi krajinnookologickými predpokladmi a požiadavkami spoločnosti.

Interdisciplinárny charakter pracovného tímu, ktorý vypracováva ekologicky optimálne využitie krajiny, vyžaduje, aby každý člen – špecialista v určitej problematike – vedel, kde sú zdroje takýchto publikovaných i nepublikovaných podkladov a súčasne, aby tvorivo rozpracoval svoju problematiku z hľadiska jej využitia a uplatnenia v metodike LANDEP. To dáva možnosť splniť všetky uvedené princípy excerptovania a využívania už rozpracovaných podkladov a súčasne tvorivo tieto podklady dopĺňať a skvalitňovať.

Silnou stránkou metodiky LANDEP je, že má pevnú základnú štruktúru obsahu a logicky postavený postup. Súčasne je to otvorený systém, ktorého konkretizácia základnej štruktúry obsahu a metodických krokov sa pre každú konkrétnu úlohu mení v závislosti od:

- charakteru úlohy, t. j. spoločenských cieľov
- vlastností daného územia
- veľkosti daného územia, t. j. požadovanej mierky spracovania.

So zreteľom na to, že LANDEP je otvorený systém, sa pri konkretizácii metodických krokov musia brať do úvahy tieto základné skupiny kritérií:

- a) cieľ pre dané záujmové územie je daný požiadavkou ekologicky najvhodnejšieho rozmiestnenia požadovaných činností v krajine,
- b) mierka je daná veľkosťou územia a úrovňou konkretizácie požiadaviek spoločnosti na rozvoj územia,
- c) dôležitosť vstupných údajov z hľadiska stanoveného cieľa je tiež podmienená výberom a zoradením požadovaných spoločenských činností do prioritných kategórií. Rozhodovanie o návrhoch najvhodnejšieho

rozmiestnenia požadovaných činností môžu ovplyvniť vlastnosti krajiny vhodné pre prioritné kategórie.

- d) reálne možnosti úpravy (určitej zmeny) vlastností krajiny, kde sú pri hodnotení podstatne dôležitejšie tie vlastnosti krajiny, ktoré sú nezmeniteľné (a prípadne tiež limitujúce), ako tie, ktoré môžeme zmeniť, resp. upraviť pre požadované využitie
- e) systematickosť pri zachovaní základných krokov metodiky LANDEP od údajov, ktoré vstupujú do celého systému, cez syntézy a evalváciu až po výsledné návrhy. Náhodné preskakovanie a vynechávanie metodických krokov je nesystémové.

Obsah LANDEP sa postupne vykryštalizoval do jednotnej schémy jeho základných častí (obr. 4.1 a 4.3). Metodika LANDEP (Ružička, Miklós, 1980, 1982a, b) zabezpečuje súlad medzi cieľom ekologicky optimálneho využívania územia a obsahom LANDEP so zreteľom na vhodnosť výberu metód, diferenciacie náplne v jednotlivých základných častiach obsahu podľa mierky a časovej etapizácie.

Metodika krajinoekologického plánovania krajiny LANDEP je vypracovaná pre konkrétne určený cieľ, preto aj každý krok tejto metodiky je cieľovo zameraný. Pri jeho uplatňovaní v praxi si dáva za cieľ stanoviť všeobecné zásady na racionálne využívanie krajiny a na základe nich odporučiť konkrétne opatrenia. Diferencuje sa na:

1. *krajinoekologické podklady o území*, kde je ťažisko v inventarizácii biotických a abiotických zložiek, krajinnej štruktúry, ekologických a socio-ekonomických javov a procesov, od najjednoduchších až po najzložitejšie úrovne systémov. Uplatňujú sa tu metódy analýzy a interpretácie krajinoekologických podmienok, syntéza, typizácia a regionalizácia vlastností krajiny na krajinoekologických princípoch. Tento prvý systémový blok má jednoznačne vedecký, alebo vysoko odborný charakter. Do neho vstupujú údaje, ktoré sú podmienené jednak charakterom prírodných podmienok záujmového územia a jednak socio-ekonomickými aktivitami, ktoré sa v tomto území rozvíjajú, resp. sa majú rozvíjať. Na základe vybraných vstupov prebieha proces analýzy a interpretácie podkladov, čiastkové syntézy s prípadnými interpretáciami a výsledné celostné syntézy, ktoré sú vyjadrené v procese typizácie a regionalizácie homogénnych krajinoekologických komplexov (KEK).

2. *ekologickú optimalizáciu využitia územia*, ktorá sa opiera o ekologické podklady o krajine, pričom vychádza najmä z hodnotenia krajinoekologických typov (KET) a krajinoekologických regiónov z hľadiska kvality a zmien ich štruktúry, potenciálnych možností produkovať biomasu, alebo rôzne formy energie. Na základe evalvácie, stupňa vhodnosti súboru vlastností typov KEK pre jednotlivé potrebné spoločenské činnosti, je možné urobiť návrh najvhodnejšieho rozmiestnenia spoločenských činností v krajine v súlade s krajinoekologickými zákonitostami.

Na využitie metodiky LANDEP sú dôležité prípravné práce, ktoré môžu veľmi významne ovplyvniť celý proces vypracovávaní krajinníoeekologického plánu, a tým aj jeho výsledok. Dôležité je vypracovanie osnovy obsahu a postupu prác pre konkrétne prípadovú štúdiu so zreteľom na dané územie a celospoločenské záujmy. V tejto osnove sa na základe rámcovej metodiky skonkrétizujú potrebné vstupy a výstupy (resp. analytické podklady), ktoré sú pre daný prípad potrebné a vyžadujú si overenie. Súčasne sa spresnia, resp. aplikujú na daný prípad, ďalšie etapy LANDEP, syntézy, interpretácie a propozície. Pri propozíciách, ktoré predstavujú výstupy v danom systéme, sa vymedzia rámcové, resp. alternatívne ciele, ku ktorým celý proces má smerovať.

V prípravných prácach sa ako ďalší krok spresňuje mierka kartografického materiálu, ktorá súčasne určuje úroveň detailizácie vstupov a výstupov. Zásadou má byť, že mierka vstupov je detailnejšia než mierka výstupov. Určená mierka spracovávaní je jedným z kritérií pri hodnotení kvality a použiteľnosti vstupných analytických údajov.

Otázka kvality, kvantity a použiteľnosti vstupných údajov sa hodnotí aj z ďalších hľadísk, ktorými sú:

- *priestorové hľadisko*, ktoré vyžaduje, aby vstupné materiály pokrývali rovnako kvalitnými informáciami celé záujmové územie,
- *časové hľadisko*, ktoré vyžaduje, aby použité vstupy boli vypracované, prípadne boli použiteľné, alebo sa vzťahovali k určitej časovej úrovni; týka sa to najmä informácií, ktoré sú v čase premenlivé,
- *hľadisko účelnosti*, pri ktorom je dôležitá najmä skutočnosť, či dané údaje môžu prispieť k riešenej úlohe, alebo sú len nepodstatnými doplnkovými informáciami,
- *úroveň zoskupovania údajov*, podľa toho, či sú údaje rozložené na základné, homogénne jednotky, alebo určitým spôsobom už syntetizované,
- *interpretovateľnosť, čiže použiteľnosť* pri procese ďalšej interpretácie vstupov, či už na úrovni analýz, alebo syntéz,
- *využitelnosť údajov* na ďalšie spracovanie, či už v slovnej, matematicko-štatistickej, alebo grafickej podobe.

Vstupné údaje je možné získavať priamo, alebo sprostredkované. Priamo je možné získať údaje terénnym výskumom, mapovaním, meraním, zberom, opisom krajiny, prípadne získavaním údajov z archívov, alebo z rôznych inštitúcií, či už sa nachádzajú v danom území, alebo mimo neho. Sprostredkované je možné získať údaje excerptovaním z literatúry, štúdií, štatistik, výkazov, správ, vyhodnocovaním leteckých a satelitných snímok, máp, fotografií a iných podkladov. Veľmi dôležitou časťou krajinníoeekologických štúdií je grafické spracovanie. Vyjadrovacím prostriedkom sú mapy.

Metodika LANDEP predpokladá spracovávanie v riešiteľskom kolektíve. Tak, ako je dôležité vypracovať osnovu obsahu a postupu prác na konkrétnu prípadovú štúdiu, je rovnako dôležité na základe toho zostaviť riešiteľský kolektív z odborníkov, ktorí majú predpoklady prispieť k splneniu stanoveného cieľa. V jednotlivých etapách systémového procesu vypracovávania krajinnoekologického plánu sa predpokladá, že najväčší počet odborníkov bude potrebný na spracovanie a interpretáciu na úrovni analýz, prípadne čiastkových syntéz. Postupne, pri celostných syntézach, evalvácii a pri propozíciách sa počet odborníkov bude znižovať, pretože nie všetci analyticky zameraní odborníci majú predpoklady, (prípadne sú nevyhnutní) na syntézy, zovšeobecňovanie a aplikácie do praxe.

4.2.3 Obsahové členenie metodiky LANDEP (analýzy, syntézy, interpretácie, ekologická optimalizácia využívania územia)

Teória a metóda krajinnoekologického plánovania LANDEP rozlišuje dve základné časti jeho obsahu. Vedecký obsah je obsiahnutý v prvom systémovom bloku, ktorý je označovaný ako *krajinnoekologické podklady o území*. Druhý systémový blok má aplikačný charakter a obsahuje *krajinnoekologickú optimalizáciu využívania územia*, v ktorej sa aplikujú poznatky a výsledky prvého bloku.

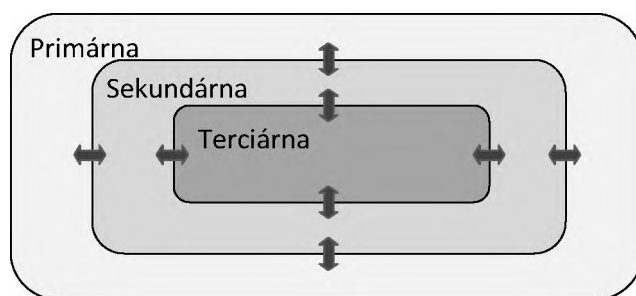
a) Analýzy ekologických zložiek, prvkov a faktorov v krajine

Obsahom analýz v metodike LANDEP je prehodnotenie a zjednocovanie už jestvujúcich poznatkov, ktoré boli už určitým spôsobom spracované a sprístupnené. Niektoré špeciálne analýzy, ktoré doteraz spracované neboli, musia sa osobitne vypracovať. Mnohé z analýz (napr. sklonitosť, expozícia a pod.) sú trvalejšej hodnoty, a preto ich je možné využiť aj na iné účely, kde je potrebná znalosť vlastností krajiny.

V metodike LANDEP je rozpracovaná široká škála krajinnoekologických analýz na rôznych úrovniach podrobností. Rozlišujú sa analýzy vertikálnych vzťahov, t. j. kombinácie krajinnoekologických faktorov na tej istej ploche a horizontálnych, čiže priestorových vzťahov, kde sa analyzuje plošné rozloženie a vzájomná poloha krajinnoekologických faktorov.

Podľa predmetu sa metódy analýz rozlišujú na (obr. 4.5):

- analýzu primárnej (prvotnej – prírodnej) krajinnej štruktúry (abiotické zložky a biotické zložky)
- analýzu sekundárnej (druhotnej – antropogénnej), resp. súčasnej krajinnej štruktúry (krajinné prvky)
- analýzu terciárnej (socio-ekonomickej) krajinnej štruktúry (sociálne a ekonomické prvky a javy krajiny).



Obr. 4.5 Väzby medzi primárnou, sekundárnou a terciárnou krajinnou štruktúrou

Významnou črtou krajinoekologických analýz je, že všetky analyzované vlastnosti vyjadrujeme v podobe ukazovateľov s presne stanovenou škálou hodnôt, ktoré sa označujú číslami (kódmi). Sú to prevažne relatívne stupnice. Všetky analyzované vlastnosti (ukazovatele) sa vyjadrujú tiež priestorovo na mapách. Charakteristickou črtou metodiky je, že dáva možnosti z tejto širokej škály analytických faktorov urobiť výber tých faktorov, ktoré z hľadiska cieľov, alebo celospoločenských záujmov a charakteru prírodných podmienok územia sú rozhodujúce pre návrhy na riešenie problémov.

a1) Priestorové vzťahy a vymedzenie územia

Riešenie širších územných vzťahov by malo vychádzať z územia, v ktorom je obsiahnutý administratívny útvar a súčasne aj prírodný celok. Výsledné hranice sú stanovené obalovou krivkou na základe konfrontácie prekrytia hraníc administratívneho útvaru a prírodného celku. Stanovenie hraníc pre širšie územné vzťahy a pre vlastné záujmové územie je podmienené stanoveným cieľom, charakterom prírodných podmienok a hranicami administratívneho celku. Východiskom pre ďalší postup prác je podrobná topografická osnova vyjadrená v základnej situácii.

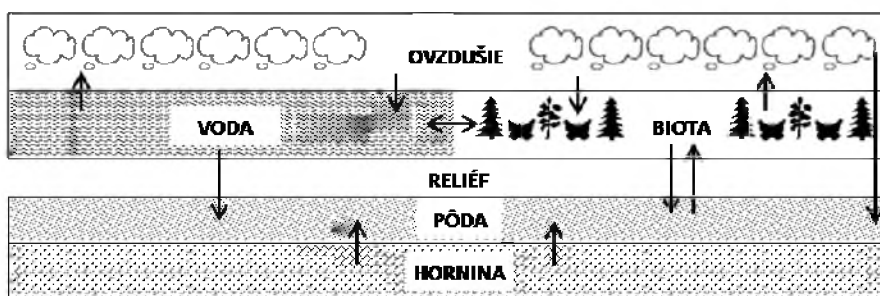
Priestor a poloha v ňom sa chápe tiež ako závažný krajinný faktor a súčasne aj ako prírodný zdroj. Každá krajinná zložka zaberá priestor v horizontálnej a tiež vertikálnej dimenzii. Krajinné prvky zaberajú priestor prevažne v horizontálnej dimenzii, nakoľko prvok má súčasne aj vertikálnu dimenziu. Z hľadiska krajinné štruktúry zvyčajne jeden krajinný prvok, čiže jedna forma využívania krajiny, vylučuje inú formu, iný prvok. Preto sú priestorové vzťahy kľúčové pri vypracovávaní krajinoekologických podkladov.

Poloha v krajine sa výraznejšie uplatňuje v krajinoekologickej optimalizácii, kde je cieľom navrhnuť optimálnu polohu (a tiež priestor) pre ten-ktorý krajinný prvok, prípadne socio-ekonomickú aktivitu.

a2) Prvotná (primárna) krajinná štruktúra

Znalosti o vlastnostiach základných zložiek krajiny, najmä o rozpätí vlastností (pestrosti) zložiek, predurčujú takú analýzu, ktorej výsledkom sú ukazovatele čiastočne syntetického charakteru. Je to preto, že veľký počet a veľká pestrosť vyslovene analytických ukazovateľov by viedli k zložitej syntéze a k veľkému počtu syntetických jednotiek. So zreteľom na zjednodušený postup práce môže táto časť obsahovať, okrem analýz, aj interpretácie analytických údajov a čiastkové syntézy.

Prvotnú krajinnú štruktúru (PKŠ) tvoria základné stavebné zložky našej planéty (obr. 4.6). Súbor týchto zložiek a ich špecifické vlastnosti významne podmieňujú ekologické vlastnosti a podmienky každej časti krajiny, každého územia, ktoré poskytuje alebo môže poskytovať priestor pre existenciu človeka. Podrobnejšie ich charakterizuje Ružička (2000).



Obr. 4.6 Prvotná (primárna) krajinná štruktúra (prírodná) a jej zložky

Stanovené požiadavky spoločenských aktivít na priestor špecifikujú výber ukazovateľov, ktoré sú analyzované. Vlastnosti, ktoré sa na danom priestore len veľmi málo členia, alebo sú pre stanovené ciele nepodstatné, sa vypustia. K ukazovateľom patria:

- *geologický podklad a pôdotvorný substrát*; Charakterizujú sa spoločne ako podklad a substrát pre ostatné zložky krajiny a činnosť človeka. Z hľadiska cieľa a charakteru územia je možné pre analýzy interpretovať litologický charakter podložných hornín, odolnosť voči zvetrávaniu a formy zvetrávania hornín, litologický charakter zvetralín a kvartérnych sedimentov, inžiniersko-geologickú stabilitu, zvrstvenie substrátu (šmykové plochy, zosuvnosť), seizmicitu územia a ďalšie vlastnosti.
- *pôdno-ekologické vlastnosti*; Hodnotenie ekologických vlastností pôd je rozhodujúcou časťou ekologických štúdií. Kládne sa pritom dôraz na reálne diagnostické vlastnosti pôd, ako sú: druh substrátu, skeletnatosť a hĺbka pôdy, zrnitosť a znaky pôdotvorného procesu, vodný a soľný režim, chemizmus pôdy a ďalšie.

- *morfometrická charakteristika reliéfu*; Môže pozostávať z topografickej polohy a relatívnych výškových stupňov, sklonitostných pomerov, orientácie reliéfu voči svetovým stranám, krivosti reliéfu a antropogénnych foriem reliéfu.
- *morfologická charakteristika reliéfu*; Vypracováva sa najmä pre mapy relatívne menších mierok (1:25 000, 1:50 000 a viac), kde predstavuje určitú čiastkovú syntézu jednotiek reliéfu, ktoré odrážajú základné geomorfologické vlastnosti krajiny, ako aj celkový charakter povrchu, prevažujúce tvary, prevažujúci sklon, členitosť a genézu reliéfu.
- *hydrografia a vodný režim*; Podľa charakteru územia a veľkosti mierky sa zakreslí riečna sieť v potrebnej hustote. Môže obsahovať poznatky o podzemnej vode, charaktere a vlastnostiach povrchových vôd, prípadne hranice povodí a mikropovodí.
- *klimatické pomery*; Podľa charakteru, veľkosti územia, a s tým súvisiacej mierky spracovania, sa používa hodnotenie makro- a mezoklímy, oslnenie reliéfu, zatienie povrchu, inverzné polohy, zrážky, veterné pomery, teplotné pomery a ďalšie vlastnosti.
- *biotické zložky* sa charakterizujú na základe vegetácie, ktorá súčasne odráža aj ekologické vlastnosti územia. Jednotky potenciálnej vegetácie, v porovnaní s jednotkami reálnej vegetácie, dávajú možnosť doplniť ekologickú charakteristiku územia na základe biotických zložiek. Sú to napríklad údaje o: rekonštruovanej prirodzenej vegetácii, reálnej vegetácii, fytogeografických jednotkách, charakteristike biotopov, charakteristike vybraných skupín živočíšstva.

a3) Sekundárna (druhotná) krajinná štruktúra

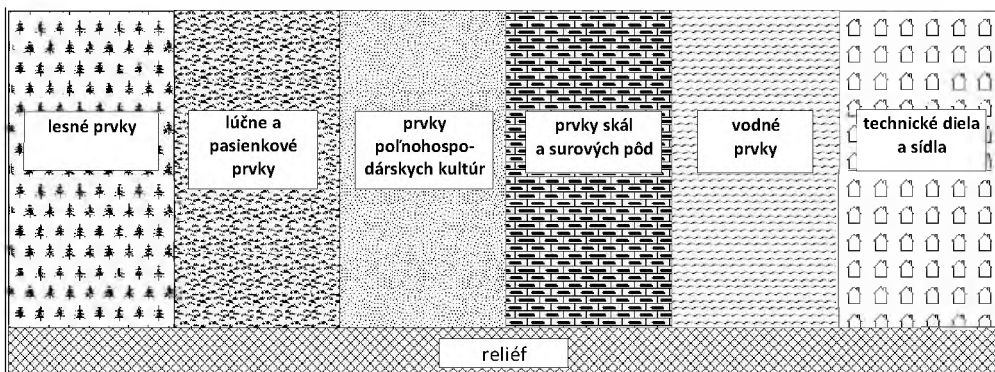
Krajinnú štruktúru tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne, alebo úplne pozmenených dynamických systémov. Štruktúru okrem zložiek, z ktorých vznikla, podmieňujú diferenciačné faktory. Prvotná krajinná štruktúra tvorí priestorové rozloženie zložiek krajiny, ktoré tvoria komplexy, cenózy, alebo systémy. Na podklade prvotnej krajinej štruktúry sa vytvára druhotná krajinná štruktúra (DKŠ) pôsobením prírodných síl a hospodárskej činnosti človeka vyjadrená priestorovým rozložením prvkov krajiny. Pri komplexnom chápaní krajiny pod štruktúrou krajiny rozumieme priestorové rozloženie a vzťahy medzi základnými komplexnými jednotkami krajiny a ich súbormi (geobiokomplexy, geobiocenózy, ekosystémy). Pri uplatnení ekologických kritérií pri štúdiu krajiny dostáva formálna, priestorovo chápaná štruktúra hlbšiu obsahovú a dynamickú náplň (Ružička, Ružičková, Žigrai, 1978).

Druhotná krajinná štruktúra má rôzny obsah z hľadiska časového. Je to pojem, ktorý vyjadruje zmenu prvotnej krajinej štruktúry dôsledkom pôsobenia prírodných a antropogénnych vplyvov. V rámci DKŠ môžu byť zachytené rôzne vývojové fázy zmien krajiny, ktoré môžu byť charakterizované na základe historických prameňov (slovné popisy, dobové maľby krajiny, historické mapy, fotografie a p.).

Pre krajinnoeologické plánovanie sa predpokladá charakteristika druhej krajinej štruktúry k určitému časovému obdobiu. Súčasná krajinná štruktúra (SKŠ) dáva rámcovú predstavu o krajinnoeologických predpokladoch územia so zreteľom na jej súčasné využívanie. Zároveň poskytuje podklady na detailnejšie analýzy, najmä biotickej zložky a hospodárskeho využitia územia. Okrem nej sa rozlišuje:

- krajinná štruktúra, ktorá má plošný podiel i priestorové rozloženie krajinných prvkov pôvodné, čiže odpovedajúce pomerom pred intenzívnymi zásahmi človeka do krajiny – historická krajinná štruktúra (HKŠ)
- druhotná krajinná štruktúra, vyjadrujúca reálnu situáciu v súčasnosti
- prípadne optimálna krajinná štruktúra, ktorá zodpovedá potenciálnym prírodným podmienkam.

Na základe hodnotenia súčasného plošného a priestorového zastúpenia skupín prvkov, vo vzťahu k pôvodnému, alebo optimálnemu zastúpeniu, možno hodnotiť rôzny stav intenzity premeny súčasnej krajinej štruktúry ako podklad na hodnotenie jej biologickej a ekologickej hodnoty (Ružička, Ružičková, 1973), prípadne ekologickej stability.



Obr. 4.7 Druhotná (sekundárna) krajinná štruktúra (antropogénna) a jej skupiny prvkov

Základnou otázkou je poznanie zložiek krajiny, tvoriacich jej prvotnú krajinnú štruktúru (v rámci ekologickej analýzy krajiny) a prvkov krajiny, ktoré dávajú podklad na hodnotenie druhej krajinej štruktúry ako súčasti ekologických podkladov o krajine. Krajinné prvky môžeme zo systémového hľadiska zoskupiť do šiestich základných skupín, ktoré môžeme podľa úrovne, mierky, intenzity a cieľov skúmania členiť detailnejšie (obr. 4.7). Hľadiská pre členenie skupín prvkov krajiny môžu byť

rôzne, napríklad: ekologické, biotické, fyziognomické, funkčné, systémové, ekonomické a pod. (Žigrai, 1978). Pri hodnotení jednotlivých skupín prvkov sú niektoré príklady, ktoré ozrejmi veľké možnosti pri voľbe hľadísk ich členenia aj ich interpretačnú hodnotu:

- a) *Skupina lesných prvkov.* Skupina obsahuje okrem lesných porastov, od veľkých lesných celkov až po malé lesíky, aj rozptýlenú stromovú a krovinovú vegetáciu, ktorá zväčša nie je systematicky obhospodarovaná, a preto má veľmi rôznorodý charakter. Medzi rozptýlenú vegetáciu môžeme počítať aj ovocné sady, technickú vegetáciu pri objektoch, sadovnícky upravené plochy sídiel, rekreačných plôch, mestské parky, prímestské kúpeľné parky, historické krajinárske parky. Posledne menované však už počítame, ak sú produkčného charakteru, medzi poľia a podobné kultúry, ak majú prevažujúcu mimoprodukčnú funkciu, ako podskupinu prvkov sídiel a technických diel.
- b) *Skupina lúčnych a pasienkových prvkov.* Lúky a pasienky sú prevažne náhradnou skupinou prvkov za lesy. Lúky pôvodného charakteru a rašeliniská tvorili iba malú časť v pôvodnej vegetácii.
- c) *Skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr* má so zreteľom na veľkú rôznorodosť pestovateľských záujmov a potrieb široké spektrum. Sú to druhotné krajinné prvky zviazané s pôvodnými prvkami, z ktorých vznikli. Prírodné zložky a faktory sú veľmi intenzívne pretvárané a kultivované agrotechnickými zásahmi, zúrodňovaním a podobne, ale stále sú ešte rozhodujúce pri určovaní základného zamerania rastlinnej produkcie. Túto skupinu krajinných prvkov môžeme podľa spôsobu využívania, členiť na: *poľia, sady, vinice, záhrady a účelové kultúry*. Často je výhodné rozlišovať určité mozaikovité komplexy, najmä v prímestských, silne urbanizovaných, oblastiach.
- d) *Skupina prvkov skál a surových pôd.* Táto skupina obsahuje pôvodné aj druhotné prvky. Medzi pôvodné patria skaly a skalné steny, sutiny, rôzne náplavy a geologický podklad obnažený v dôsledku prírodných procesov. Vplyvom človeka vznikli druhotné surové pôdy, prípadne v dôsledku ťažby nastalo obnaženie geologického podkladu (*kameňolomy, štrkové jamy, pieskovne a pod.*
- e) *Skupina vodných prvkov.* Vodné plochy a toky je možné tiež členiť podľa pôvodnosti. Úpravami vodných tokov a melioráciami dostávajú pôvodné toky druhotný charakter, prípadne vznikajú umelé kanály. Výstavbou riečnych priehrad a budovaním rybníkov pribúdajú umelé vodné plochy.
- f) *Technické diela a sídla* tvoria skupinu jednoznačne druhotného charakteru. Pri uplatnení kritérií využitia územia používaných v ekonomickej geografii

so zreteľom na rôznorodosť ľudskej činnosti, je možnosť ich podrobnejšieho členenia na podskupiny, napr. dopravné trasy, obytné komplexy, priemyselné areály.

Pri detailnejšom štúdiu možno mapu druhotnej krajinnej štruktúry vyjadriť nielen šiestimi základnými skupinami prvkov, ale niektoré skupiny (napríklad lesy, lúky, pasienky, prípadne poľnohospodárske kultúry) rozčleniť na jednotlivé prvky. Ďalšou detailizáciou mapy druhotnej krajinnej štruktúry vznikne mapa využitia územia, vyhotovená niektorou z metód používaných v ekonomickej geografii.

a4) Terciárna (socio-ekonomická) krajinná štruktúra

Terciárna krajinná štruktúra tvorí v krajine sociálnu a ekonomickú nadstavbu, ktorá je podmienená prvotnou krajinnou štruktúrou a druhotnou krajinnou štruktúrou. Socio-ekonomické javy v krajine predstavujú hmotné a nehmotné sféry pôsobnosti rôznych odvetví činnosti človeka, resp. spoločnosti (obr. 4.8).

ČLOVEK					
SPOLOČNOSŤ					
HMOTNÉ PRVKY			NEHMOTNÉ FAKTORY		
REALIZOVANÉ			PLÁNY	PROGNÓZY	
Urbanizácia	Výroba	Prírodné zdroje	Nároky	Ochrana	Procesy
Bývanie	Doprava		Strety záujmov		Dopady
Rekreácia					

Obr. 4.8 Terciárna krajinná štruktúra (socio-ekonomická) a jej prvky

Sú to nároky odvetví národného hospodárstva a sociálnych činností na určitý priestor, na určité ekologické a prírodné podmienky. Tieto väzby sa stretávajú navzájom a súčasne aj so záujmami ochrany prírody a prírodných zdrojov (ochrany krajiny). Nároky a požiadavky spoločnosti na krajinu môžeme charakterizovať v troch úrovniach. Sú to:

- *realizované nároky* – ak majú hmotný charakter (stavby, výrobné plochy a pod.), prejavujú sa v súčasnej krajinnnej štruktúre, ak majú nehmotný charakter (ochranné pásma, chránené územia, záujmové územia odvetvovej aktivity), vyjadrujú sa na mapách, prípadne aj v krajine v podobe vymedzenia plôch, alebo území patriacich do sféry pôsobnosti určitého

druhu spoločenskej aktivity, alebo jeho pôsobnosti (napríklad ochranné pásma, znečistenie prostredia),

- *plánované požiadavky*, ktoré sú schválené rôznymi platnými dokumentmi (územné a odvetvové plány), predstavujú odvetvové sféry záujmov v území,
- *prognózy a perspektívy rozvoja odvetví* vyžadujúce priestor v území.

Pri premietnutí záujmov odvetví do územia (na mapu) sa ukáže, že sú to často protichodné – stretové záujmy alebo záujmy súbežné, navzájom sa ovplyvňujúce, prípadne sa podporujúce. Z konfrontácie stretov záujmov v krajine, dopĺňajúcich sa alebo podporných nárokov odvetví na územie a dôsledkov z toho vyplývajúcej hospodárskej činnosti, vznikajú predpoklady na rôzne druhy problémov ekologicky optimálneho využívania územia a ochrany a tvorby životného prostredia.

Socio-ekonomické javy môžeme rozčleniť na tri skupiny:

1. skupinu charakterizuje prevaha antropogénnych prvkov technického charakteru, ktoré patria do sféry rozvoja urbanizácie, industrializácie a rekreácie,
2. skupinu charakterizujú antropogénne pozmenené prvky prírodného charakteru, vyjadruje záujmy rozvoja poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva,
3. skupina vyjadruje záujmy ochrany prírody a prírodných zdrojov.

Kým prvé dve skupiny socio-ekonomických javov predstavujú nároky odvetví národného hospodárstva a spoločnosti na územie, či už protichodné, súbežné, alebo súhlasné, tretia skupina reprezentuje podklad na konfrontáciu možností tieto nároky realizovať, príp. pri stretoch záujmov je kritériom pri uprednostňovaní záujmov z krajinnoekologického hľadiska.

Do socio-ekonomických javov a procesov môžeme zaradiť:

- ochranu prírody a krajiny
- ochranu prírodných zdrojov
- poloprírodné antropogénne javy a prvky (poľnohospodárske, lesné a vodné hospodárstvo)
- technické antropogénne javy a prvky (výroba, bývanie, služby, oddych)
- strety záujmov v krajine, javy a prvky ohrozujúce a ohrozené.

b) Syntéza krajinnoekologických vlastností

Syntéza má rôzny charakter a úroveň. Krajina ako zložitý systém si vyžaduje systémový prístup. Vychádza sa pri tom z dvoch základných vlastností systému – jeho štruktúry a funkcie. Systémová analýza je základným nástrojom systémovej syntézy, ktorá je zložitou tvorivou činnosťou. Systémová syntéza vychádza z princípu vzájomných spojitostí a súvislostí javov. Pri krajinnoekologickej syntéze nehľadáme vhodný systém, ale systém optimálny z krajinnoekologického hľadiska. Proces

syntézy sa pri metodike LANDEP čiastočne prelína s analýzami, najmä na úrovni čiastkových syntéz. Metodicky sú to dva odlišné kroky, ale časovo do seba zapadajú, nakoľko pri analýze určitého súboru vlastností krajiny je účelné a potrebné ich na čiastkovej úrovni syntetizovať. Tieto čiastkové syntézy určitých súborov vlastností sú vstupmi pre celý proces postupných syntéz až po záverečnú celostnú, komplexnú syntézu.

Celý proces syntéz smeruje k vytvoreniu uceleného, systémovo ponímaného súboru informácií o vlastnostiach krajiny na celej ploche daného územia. Proces syntézy má dve úrovne. Prvou základnou úrovňou je *vertikálna syntéza* na každom bode v krajine. Pri tejto syntéze sa získajú informácie o celej škále kombinácií vlastností krajiny. Určitý súbor krajinnoekologických vlastností, resp. ich hodnôt na danom území, predstavuje rovnaké predpoklady na využívanie človekom na celej ploche toho-ktorého súboru a na všetkých plochách, kde sa v danom území vyskytuje. Jednoduchou metódou nakladania máp, so zakresleným plošným rozšírením a výskytom zistených vlastností viacerých príbuzných alebo doplňujúcich sa krajinnoekologických faktorov (javov), môžeme postupne vyčleňovať najmenšie plochy s rovnakou kombináciou krajinnoekologických vlastností. Kombináciu týchto vlastností môžeme vyjadriť viaccifernými kódmi (zvyčajne dva až päť) podľa počtu syntetizovaných vlastností. V ďalšom procese syntézy sa môžu použiť viaceré takto získané kombinácie vlastností a tieto spájať do zložitejších jednotiek, až dospejeme k záverečnej komplexnej syntéze. Proces vertikálnej syntézy má typizačný charakter a je vstupom pre evalvácie a pozície.

Vertikálna syntéza a jej výsledky, na úrovni čiastkových, alebo komplexných syntéz je podkladom pre *horizontálnu syntézu*. Táto vyúsťuje do krajinnoekologickej typizácie a regionalizácie krajiny. Jednotky vytvorené vertikálnou syntézou majú svoje priestorové vyjadrenie. Majú svoje hranice a výskyt v krajine. Tie jednotky, ktoré sa na území niekoľkokrát opakujú, môžeme charakterizovať ako určitý typ kombinácií krajinnoekologických vlastností. Môžeme hovoriť o type krajiny alebo o type krajinnoekologického komplexu. Je to základ pre krajinnoekologickú typizáciu. Typ alebo kombinácia typov, ktorá sa neopakuje, ale viaže sa iba na určité konkrétne územie, sa môže chápať ako regionálna jednotka. Je základom pre proces krajinnoekologickej regionalizácie. Pri horizontálnej syntéze rozčleňujeme priestor v krajine na homogénne priestorové jednotky. Sú priestorovým vyjadrením vertikálnej syntézy a podkladom pre charakteristiky priestorovej štruktúry krajiny.

Syntéza v LANDEP má viacstupňový charakter. Využíva sa tiež v interpretáciách, kde interpretované ukazovatele vlastností krajiny sú výsledkami čiastkových syntéz analytických údajov (napr. oslnenie na základe sklonov a orientácie voči svetovým stranám). Pri tomto syntetickom procese dostávame interpretáciou nové vlastnosti a hodnoty. Proces čiastkových syntéz smeruje od jednoduchších systémov k zložitejším, až po výslednú komplexnú syntézu.

V tomto procese nezískavame nové vlastnosti, ale určitú kombináciu súboru vlastností, ktoré sa zväčša navzájom dopĺňajú a ovplyvňujú.

Otázka komplexnosti takýchto syntetizovaných jednotiek je iba hypotetická, pretože nie je možné vytvoriť dokonalý súbor vlastností krajiny v jednom komplexe. V systémovom princípe systémových syntéz sa tiež konštatuje, že pri hľadaní optimálneho systému je nutné tento proces vo vhodnom momente ukončiť, pretože môže byť nekonečný. Z praktického hľadiska ani nie je takýto super komplexný systém potrebný. Často vystihuje podstatu krajinnoekologického komplexu lepšie určitý súbor vlastností daného územia, vybraný so zreteľom na proces krajinnoekologickej optimalizácie jeho využívania.

Syntézy majú v metóde LANDEP rozhodujúci význam. Ich kvalita závisí od kvality a výberu analytických údajov. Až vytvorenie súborov určitých vlastností krajiny a ich premietnutie do priestorových jednotiek - typov, dáva možnosť hodnotiť a optimalizovať návrhy na využitie daného územia.

b1) Čiastkové syntézy

Pri syntézach sa postupuje od čiastkových ku komplexnejším syntézam. Na každej úrovni čiastkových syntéz je vždy potrebné zvážiť zoskupovanie analytických údajov vstupujúcich do čiastkových syntéz a ich poradie. V čiastkových syntézach vyjadrujeme príbuzné, na seba viazané vlastnosti krajiny, či už z hľadiska príbuznosti, alebo postupnej nadväznosti. Tieto kombinácie sa označujú číselnými kódmi, kde z hľadiska najvýznamnejších ukazovateľov sú na prvom mieste tie vlastnosti, ktoré rozčleňujú priestor na väčšie priestorové jednotky, resp. majú určujúci význam na členenie krajiny. Počet a druh čiastkových syntéz nie je vopred daný, ale závisí od charakteru krajiny, množstva analytických vstupov (vlastností) a účelu, pre ktorý krajinu chceme využívať. Vychádza sa z vertikálnej syntézy, pretože účelom čiastkových syntéz je vytvorenie komplexov príbuzných, alebo doplnujúcich sa ukazovateľov. Do čiastkových syntéz vstupujú vlastnosti zložiek prvotnej štruktúry, ktorá je v prvom rade predmetom analýz. V hrubých rysoch sú to zoskupenia komplexov: abiotických, biotických, antropogénnych. Tieto zoskupenia komplexov vyúsťujú do záverečnej celostnej (komplexnej) syntézy. Môžu sa však členiť na celý súbor čiastkových syntéz.

b2) Komplexná krajinnoekologická syntéza

Je záverečný krok prvého systémového bloku metódy LANDEP. Je to zavŕšenie vedeckého prístupu k spoznávaniu krajinnoekologických vlastností a predpokladov na existenciu a rozvoj krajiny. V nej sú rozčlenené a charakterizované hlavné reálne jestvujúce súbory krajinnoekologických vlastností, javov a faktorov. Rozčlenenie

priestoru v krajine na najmenšie krajinnoekologicky homogénne priestorové jednotky, ktoré majú presne definované hodnotové parametre, umožňuje ďalší proces evalvácie krajiny na krajinnoekologicky optimálne využívanie.

Do komplexnej krajinnoekologickej syntézy vstupujú výsledky zo záverečnej fázy čiastkových syntéz. Sú to syntézy abiotických, biotických a antropogénnych komplexov. Aj pri komplexnej syntéze sú výsledkom syntézy súbory určitých kombinácií ukazovateľov vlastností krajiny, ktoré môžeme typizovať ako krajinnoekologicky homogénne priestorové jednotky. Súbor typov krajinnoekologických komplexov je výsledným a základným produktom prvého systémového bloku metódy LANDEP, ktorý je teoretickým základom a vstupom do nadväzného bloku ekologickej optimalizácie využívania krajiny. Súčasťou komplexnej syntézy môže byť okrem komplexnej krajinnoekologickej typizácie tiež komplexná krajinnoekologická regionalizácia. Regionalizácia umožní členenie územia na menšie územné celky, ktoré majú špecifickú neopakovateľnú kombináciu typov. Tak ako typizácia, aj regionalizácia vlastností krajiny má teoretický charakter a význam, ale poskytuje veľmi dobrú možnosť na praktické využitie v projekčnej, plánovacej a riadiacej, alebo inej praxi. Toto využitie sprostredkuje druhá časť metódy LANDEP, blok ekologickeho optimálneho využívania krajiny.

c) Interpretácia podkladov o krajine

Analýzy a syntézy, ktoré tvoria základ metodiky LANDEP, majú charakter základného výskumu. Vytvorené údaje vyjadrujú určitú vlastnosť krajiny objektívne, bez ohľadu na ďalšie využitie. V ďalšom postupe metodiky LANDEP však hlavnú úlohu preberajú najrôznejšie „hodnotiace“ procesy. Pri hodnotení jednotlivých analytických podkladov pre potreby syntézy sa ukázalo, že nie všetky údaje majú na určitom území rovnakú informačnú hodnotu tak, ako ten istý jav nemusí mať rovnakú informačnú silu v rôznych záujmových územiach. Platí to pri krajinnoekologickej syntéze územia, ale najmä v optimalizačnej časti, kde sa ukázalo, že nie všetky analyzované vlastnosti zložiek, prvkov, javov a procesov v krajine sú priamo využiteľné. Vhodnou formou stanovenia týchto kritérií je pretransformovanie analytických ukazovateľov do takých charakteristík, ktoré už v sebe zahŕňajú, okrem analytického údaja aj určitú funkčnosť z hľadiska budúceho hodnotiaceho procesu. Tieto charakteristiky nazývame interpretovanými (funkčnými, úžitkovými) vlastnosťami krajiny.

Interpretácia obsahuje podklady prehodnotené a upravené na základe poznania komplexu ekologickej vlastností so zreteľom na potreby spoločnosti. *Interpretácia v metodike LANDEP je teda proces vytvárania funkčných – úžitkových – vlastností krajiny z hľadiska požadovaných činností, a to prehodnotením – interpretáciou – vzájomných vzťahov hodnôt vlastností krajiny.* Interpretované

vlastnosti krajiny môžeme označiť ako *ukazovatele vlastností krajiny*, ktoré sa uplatňujú priamo v procese evalvácie a vypracovávaní propozícií.

Pri interpretácii sa snažíme stanoviť:

- aké kritériá, resp. úžitkové vlastnosti, môžu ovplyvniť rozhodovanie o využití tej-ktorej časti územia,
- aké analytické ukazovatele môžu charakterizovať hodnotenú úžitkovú vlastnosť,
- aký funkčný obsah medzi analytickými ukazovateľmi podmieňuje danú úžitkovú vlastnosť.

Nakoľko sa interpretácie zameriavajú na potreby evalvačného procesu a následné propozície, je ich výber a získavanie podriadené cieľom celého procesu ekologicky optimálneho využívania krajiny. Ukazovatele vlastností krajiny na posúdenie jej funkčnej spôsobilosti pre využitie človekom získavame interpretáciou vlastností krajiny. Výsledné ukazovatele môžu charakterizovať mechanické, trofické, hydrické, fyzikálne, klimatické alebo biotické podmienky krajiny, ale tiež priestorové a polohové vzťahy.

Interpretačné charakteristiky, ktoré sú odvodené z prvotnej krajinnej štruktúry, sú značne človekom ovplyvnené. Pre potreby interpretácie sú najdôležitejšie reálne vlastnosti prvkov, preto sa analyzujú práve tieto vlastnosti, ktoré sa následne zaraďujú do prvotnej krajinnej štruktúry. Dôvodom je predovšetkým to, že aj pri zmenených vlastnostiach si zachovávajú prvotné hranice rozšírenia, napr. geologického podkladu, pôdotvorného substrátu, pôdy, vodného režimu, morfometrických charakteristík, morfológie reliéfu, klimatických charakteristík, vegetácie a pod. Cieľom interpretácie uvedených analytických vlastností je snaha získať obraz najmä o dynamike substrátu a reliéfu, príp. mikroklimu, ktoré v rozhodujúcej miere ovplyvňujú naše rozhodovanie o ekologicky optimálnom využití krajiny. Rôznou kombináciou základných analytických údajov sa interpretuje najmä:

- stabilita substrátu – z pevnosti substrátu, existencie šmykových plôch, polohy, podmáčania a pod.,
- dynamika pohybu vody a materiálu po svahu – zo sklonu, polohy, krivosti reliéfu,
- priepustnosť pôd – zo zrnitosti a dynamiky pohybu,
- náchylnosť k erózii – z dynamiky pohybu a priepustnosti pôd,
- obrábateľnosť pôd – z hĺbky, skeletnatosti, zrnitosti, oglejenosti,
- dostupnosť plôch – z polohy a sklonu plôch,
- oslnenie reliéfu – z orientácie reliéfu voči svetovým stranám a sklonu (podľa uhla dopadu slnečných lúčov na povrch reliéfu) atď.

Tieto ukazovatele umožňujú zistiť, ako jednotlivé plochy vyhovujú svojimi vlastnosťami pre tie-ktoré činnosti. Zároveň dovoľujú napr. posúdiť nepriaznivé faktory na tieto činnosti.

Pre posúdenie súčasného ekologického (resp. zdravotného, priaznivého) stavu krajiny využívame prevažne biotické zložky prvotnej krajinnej štruktúry a prvky druhotnej krajinnej štruktúry. Interpretácia biozložky krajiny je zameraná na údaje najmä o dynamike vegetácie, ktoré by umožnili stanoviť súčasné narušenie prirodzeného vývoja krajiny a predpovedať jeho budúce ohrozenie. Najčastejšie je stanovenie ekologickej stability, diverzity, zaťažiteľnosti, zraniteľnosti, vyváženosti, únosnosti, potenciálu, synantropizácie a funkcií vegetácie v krajine (ochranná, produkčná, kultúrna) (Ružičková, Ružička, Hilbert, Múdry, 1978; Jurko, 1990; Hilbert, 1981a). Využívajú sa interpretácie formácií vegetácie, jej produkčné schopnosti, funkčné charakteristiky a rôzne účelové triedenia bioty. Mnohé z týchto interpretácií sú ešte v štádiu rozpracovávania (Jurko, 1990; Kontriš, 1974; Ružičková, 1974, 1986; Hilbert, 1981a, b).

Interpretácie môžu byť viacstupňové, postupnou kumuláciou rôznych vlastností je možné vytvárať celý rad interpretovaných vlastností s komplexnejšími ukazovateľmi, napríklad funkčná hodnota vegetácie, jej stabilizačný účinok, susedské vzťahy, bariérový, koridorový a estetický efekt.

Pre posúdenie intenzity antropogénneho tlaku na krajinu sa konkrétne analýzy a interpretácie, okrem hodnotenia prvkov druhotnej krajinnej štruktúry, najmä vegetácie, zameriavajú na antropogénny reliéf (Hrnčiarová, Ružička, 1981). Sú to druhy, funkcie, tvar, formy, estetické a hygienické hľadiská antropogénneho reliéfu.

Interpretáciou sa snažíme získať najmä údaje o množstve a kvalite antropogénnych prvkov v krajine. O stupni premeny krajiny oproti pôvodnej krajine, o súčasnej krajinnej štruktúre, o plošnom zastúpení tzv. stabilizačných a ostatných prvkov. Rôznou kombináciou analytických údajov sa charakterizuje:

- *priestorová stabilita krajiny* – z porovnania priestorového zastúpenia tzv. stabilizačných a ostatných prvkov (napr. Ružička, Hrnčiarová, 1995, 2002)
- *stupeň antropogénnej zmeny plôch* – vychádza sa z plošného zastúpenia jednotlivých antropogénnych foriem reliéfu na jednotku plochy
- *bariérový a koridorový efekt* – vytvárajú ich línie a plochy antropogénnych foriem reliéfu, ktoré uzatvárajú plochy s rôznymi podmienkami z hľadiska prísunu látok a energie (Ružička, Miklós et al., 1982) atď.

Z hľadiska ekonomického rozvoja krajiny sa na interpretáciu využívajú údaje o nárokoch a spôsoboch využívania krajiny, o technických normách a na základe druhotnej krajinnej štruktúry sa hľadá väzba prvkov na formy a spôsob využitia územia so zreteľom na vlastnícke pomery jednotlivých parciel (Žigrai, 1978). Interpretáciou týchto údajov je možné získať napr. údaje o jednotlivých parcelách z hľadiska intenzity ich využitia, dostupnosti, obrábatelnosti, alebo erodovateľnosti.

Interpretácie v metodike LANDEP sú zamerané na optimalizačné kritériá, pri ktorých vytvárame úžitkové vlastnosti krajinných podmienok z ekologického hľadiska. V súlade s prvotnou, druhotnou a terciárnou krajinnou štruktúrou je možné rozlíšiť:

- *lokalizačné vlastnosti*, ktoré ovplyvňujú umiestnenie tej-ktorej činnosti človeka z technických, technologických a funkčných možností (napr. obrábatelnosť, zastavateľnosť, úrodnosť, dostupnosť, zamokrenie a pod.),
- *biologicko-ekologické vlastnosti*, ktoré charakterizujú význam bioty v krajine z hľadiska významu pre poľnohospodárstvo, hospodárenie s vodou v krajine, ekologickej stability, estetickej hodnoty a pod.,
- *socio-ekonomické realizačné vlastnosti*, ktoré vyplývajú zo stretov záujmov pri využívaní krajiny, z ohrozujúcich a ohrozených prvkov a javov, ochrany krajiny a pod.

Metódy interpretácie závisia od počtu vstupných veličín, ktoré do interpretácie vstupujú. Môžu byť aj viacstupňové a sú závislé aj od cieľa ekologickej optimalizácie využívania krajiny a tiež od vlastností, ktoré krajina má.

d) Ekologická optimalizácia využívania územia

Druhý systémový blok metódy LANDEP má jednoznačne aplikačný charakter. Opiera sa o výsledky prvého teoretického bloku. Ekologická optimalizácia využívania územia nemôže preto jestvovať samostatne, bez ekologických podkladov o krajine.

Proces optimalizácie obsahuje v sebe dve časti – **evalváciu a propozíciu**. V tomto bloku sú hodnotené typy krajinnoeologických komplexov a krajinnoeologické regióny vytvárané v procese ekologickej syntézy krajiny.

Spoločnosť má nároky na krajinu, ktoré vychádzajú nielen z prírodných zdrojov a vlastností krajiny, ale sa spájajú aj s požiadavkami na priestor. Pri týchto požiadavkách na priestor v krajine dochádza k stretom rôznych záujmov spoločnosti pri vykonávaní určitých činností v krajine. Tieto strety záujmov rôznych odvetví činnosti človeka (napr. poľnohospodárstvo a vodné hospodárstvo, priemysel a bývanie a pod.), ale aj nesúlad s prírodnými podmienkami a vlastnosťami krajiny, boli a sú príčinou negatívnych dopadov na kvalitu životného prostredia a kvalitu života. Zhoršovanie kvality životného prostredia vyvolalo potrebu riešenia vzniknutých a vznikajúcich problémov z hľadiska mnohých vedných disciplín.

Jedným z významných faktorov, ktoré prispievajú k zvyšovaniu negatívneho pôsobenia rôznych činností človeka na životné prostredie, je nevhodné umiestnenie činností v krajine. Synergetické pôsobenie prírodných podmienok a faktorov, pôsobiacich pri rôznych druhoch činností človeka, môžu eliminovať, alebo znásobovať, či už pozitívne, alebo negatívne dôsledky na životnom prostredí. Prispieť k zosúladeniu činností potrebných na rozvoj spoločnosti s prírodnými

podmienkami krajiny, ako prostredia spoločnosti, je jednou z hlavných úloh optimalizačného bloku metódy LANDEP.

d1) Krajinoekologická evalvácia

Evalvácia v LANDEP je stanovenie stupňa vhodnosti súboru typov krajinoekologických vlastností KEK na rôzne druhy činností človeka z hľadiska:

- ich funkčnej vhodnosti na požadované činnosti,
- súčasnej kvality vlastností krajiny,
- nebezpečenstva lokalizácie socio-ekonomických činností pre danú plochu, prípadne pre danú činnosť,
- ekonomických možností lokalizácie.

Evalvácia je konfrontácia súboru vlastností krajiny, ktoré sú vyjadrené v typoch KEK, s požiadavkami spoločnosti na rozvoj daného územia. Požiadavky spoločnosti sú vyjadrené nárokmi na charakter (vlastnosti) a veľkosť plôch pre realizáciu jednotlivých spoločenských činností. Snažíme sa odpovedať na základné otázky:

- ako súbor vlastností typov KEK vyhovuje podmienkam, ktoré dovoľujú vykonávať jednotlivé spoločenské činnosti,
- ako súbor vlastností typov KEK vyhovuje súčasnému spôsobu využívania,
- ako môže súbor vlastností typov KEK reagovať na lokalizáciu jednotlivých spoločenských činností,
- aké sú ekonomické a politické predpoklady pre realizáciu ekologicky optimálneho využívania krajiny.

Postupom hodnotenia vlastností typov KEK sa získajú základné výsledky evalvácie: aká spoločenská činnosť je najvhodnejšia pre daný typ a ako je vhodné súčasné využívanie typu.

Do evalvácie vstupujú podklady z krajinoekologických analýz a syntéz, prípadne interpretácií vo forme ukazovateľov vlastností krajiny. Hodnota ukazovateľov sa pritom hodnotí z funkčného hľadiska vhodnosti pre ten-ktorý druh socio-ekonomickej činnosti človeka. Z toho vyplýva, že funkčná vhodnosť toho istého ukazovateľa je pre rozdielne činnosti rôzna. Rozhodujúci je pritom charakter vlastností ukazovateľa a možnosť vyjadriť jeho absolútne hodnoty, ale tiež možnosť vyjadrenia nárokov jednotlivých činností na daný ukazovateľ. Je pritom potrebná nielen znalosť krajinoekologických vlastností územia, ale aj technických a ekonomických predpokladov a možností realizácie danej socio-ekonomickej činnosti. Funkčné vlastnosti ukazovateľov je možné členiť na:

- *lokalizačné*, na základe vlastností zložiek prvej krajinej štruktúry a prvkov druhej krajinej štruktúry, uplatňujú sa tu krajinoekologické limity hodnôt ukazovateľov,

-
- *selektívne*, z hľadiska zachovania, alebo zmeny prvkov súčasnej krajinynej štruktúry, na ekologicky optimálne využívanie krajiny,
 - *realizačné*, z hľadiska pozitívnych a negatívnych väzieb a dopadov na krajinu.

Pre evalváciu sú dôležité vlastnosti ukazovateľov, ktoré môžu byť meniteľné, alebo nemeniteľné. Nemeniteľné vlastnosti môžu pre niektoré činnosti mať charakter limitov, zatiaľ čo pri meniteľných je možné zvažovať možnosť prípadnej zmeny nepriaznivých hodnôt ich vlastností pre konkrétnu činnosť.

Základom evalvácie je rozhodovanie o vhodnosti vybraných ukazovateľov vlastností krajiny pre potrebné socio-ekonomické činnosti. Metódy evalvácie sú rôzne. Pre LANDEP je jednou z najvhodnejších metóda rozhodovania v tabuľke (obr. 4.9, tab. 4.1). Pri rozhodovaní sa určuje:

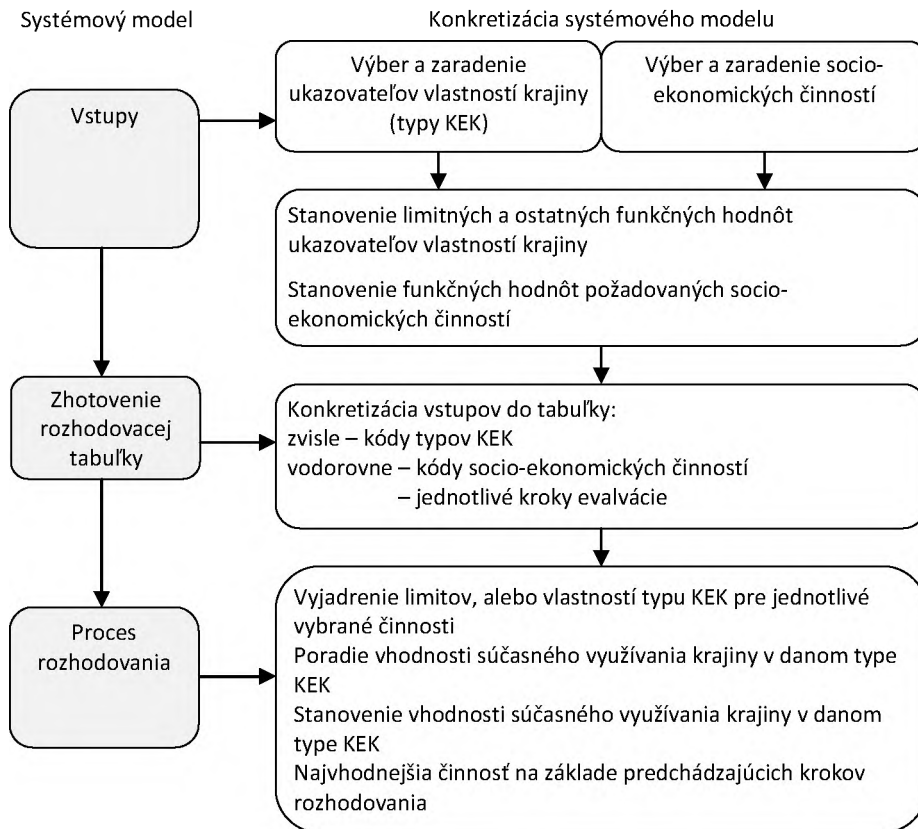
- a) nakoľko sú funkčné hodnoty ukazovateľov vlastností krajiny v typoch KEK vhodné pre jednotlivé činnosti. Pritom sa stanovuje funkčná vhodnosť na každú vybranú činnosť,
- b) limitné hodnoty vlastností ukazovateľov, ktoré sú vhodné alebo nevhodné pre tú-ktorú činnosť,
- c) nulové hodnoty vlastností ukazovateľov, ktoré neumožňujú vykonávať požadovanú činnosť,
- d) dôležitosť vlastností jednotlivých ukazovateľov, v porovnaní s inými ukazovateľmi, pre danú činnosť, čiže váhový koeficient toho-ktorého ukazovateľa,
- e) vhodnosť všetkých ukazovateľov podľa váhových koeficientov, t. j. ich súborná vhodnosť pre danú činnosť.

Pri rozhodovaní v rámci evalvácie je dôležité si uvedomiť, že na ploche každého typu KEK pôsobia vlastnosti ukazovateľov na podmienky vykonávania vybraných činností súčasne. Najdôležitejším krokom je *určenie limitných a rešpektovanie nulových hodnôt vlastností ukazovateľov*. Tieto eliminujú v danom type KEK všetky tie činnosti, ktorých nároky prekračujú dané limity. Do ďalšieho rozhodovacieho procesu na týchto typoch KEK už nevstupujú.

Do procesu rozhodovania sa zaraďujú len také ukazovatele vlastností krajiny, ktoré môžu ovplyvniť evalváciu vhodnosti alebo nevhodnosti súčasného alebo navrhovaného využívania krajiny. Sú to také ukazovatele, ktoré sú pre danú činnosť potrebné, čiže už pri výbere vstupných podkladov je nutné túto skutočnosť zvažovať a zaraďovať vstupy so zreteľom na požadované činnosti. Je však výhodnejšie zaradiť v prvých krokoch širší výber vstupných veličín, ktoré môžeme v ďalších krokoch vypustiť.

Socio-ekonomické činnosti v krajine sú ukazovateľmi nárokov spoločnosti na krajinu. Je to vlastne spôsob funkčného využívania krajiny. Konkrétna lokalizácia takejto činnosti je funkčným prvkom krajiny, ktorý vyjadruje funkciu krajiny

pre spoločnosť. Nakoľko metodika LANDEP hľadá optimálny vzťah medzi tým, čo krajina z krajinnoekologického hľadiska poskytuje a čo človek od nej požaduje, je nevyhnutné poznať nielen súčasné, ale aj požadované nároky spoločnosti na využívanie územia. Funkčné vlastnosti krajiny sa vzťahujú k potrebám ľudskej spoločnosti pre jej existenciu a rozvoj. Výber socio-ekonomických činností je syntézou požiadaviek spoločnosti na rozvoj konkrétneho územia. Tento výber sa opiera o činnosti, ktoré už v danom území *jestvujú*, a o činnosti, ktoré sa v danom území *požadujú* alebo *predpokladajú*.



Obr. 4.9 Postup evalvácie pri metóde rozhodovania

Pri činnostiach, ktoré už v danom území *jestvujú*, sa predpokladajú viaceré možnosti:

- a) doterajšia činnosť alebo spôsob využívania sa požaduje naďalej a jeho lokalizácia je v súlade alebo možná v daných krajinnoekologických podmienkach
- b) doterajšia činnosť alebo spôsob využívania sa požaduje naďalej, ale jeho lokalizácia nie je v súlade, prípadne pôsobí negatívne

c) doterajšia činnosť alebo spôsob využívania sa nepožaduje alebo sa ruší.

Pri činnostiach, ktoré sa požadujú alebo spôsob využívania predpokladá ich umiestnenie, sú možné tieto možnosti:

- a) návrh lokalizovať činnosti v súlade s krajinnoekologickými podmienkami
- b) návrh lokalizovať činnosti v rozpore s krajinnoekologickými podmienkami
- c) návrh lokalizovať činnosti alternatívne, so zreteľom na krajinnoekologické predpoklady územia
- d) uviesť aj tie nové činnosti, ktoré nie sú požadované, ale sú pre ne v území z krajinnoekologického hľadiska predpoklady.

Na základe posúdenia krajinnoekologických vlastností typov KEK a podľa nárokov základných funkčných prvkov na vlastnosti stanovišťa, prípadne tolerance prvkov voči týmto vlastnostiam, môžeme vybrať pre každý funkčný prvok najvhodnejšie typy KEK a zostaviť ich do relatívne určeného poradia. Stanovenie vhodnosti súčasného využívania typov KEK je vlastne určovanie kvality subtypov KEK, teda určenie vhodnosti lokalizácie krajinej štruktúry na danom type KEK. Vychádza sa pri tom tiež z nárokov prvkov druhotnej krajinej štruktúry na vlastnosti stanovišťa, prípadne z ich tolerance voči týmto vlastnostiam, ďalej z uváženia možného efektívnejšieho využitia a z kategorizácie funkčných prvkov krajiny. Výskyt prvkov druhotnej krajinej štruktúry (čiže subtypov KEK) na typoch KEK sa hodnotí v jednoduchej trojstupňovej škále, a to:

- ako jav pozitívny (v rozhodovacej tabuľke sa značí písmenom „P“),
- ako jav možný („M“),
- ako jav negatívny („N“).

V procese evalvácie sa hľadá pre každý druh socio-ekonomickej činnosti najvhodnejšie umiestnenie nielen z hľadiska vhodnosti krajinnoekologických vlastností danej lokality, ale aj z hľadiska tzv. susedských vzťahov medzi týmito činnosťami. Jednotlivé činnosti môžu byť okrem vlastností krajiny ovplyvňované alebo limitované navzájom (napr. rekreácia a priemysel).

Socio-ekonomické aktivity, resp. činnosti môžeme kategorizovať podľa významnosti alebo funkčnosti. Pre každé konkrétne územie je potrebné urobiť osobitnú kategorizáciu ukazovateľov nárokov na krajinu. Vo všeobecnosti je možné rozdeliť činnosti na:

- *základné*, ktoré sú pre dané územie a jeho rozvoj rozhodujúce, prípadne prevažujú. Tieto môžeme ešte účelovo členiť na kategórie priority podľa poradia významností alebo druhu činností,

- *doplňujúce*, ktoré je možné alebo potrebné umiestniť na území, zaberajú zväčša menší priestor, majú charakter bodový, líniový alebo maloplošný.

Tab. 4.1 Príklad rozhodovacej tabuľky na evalváciu a propozíciu

Kódy ukazovateľov funkčných vlastností	Funkčné ukazovatele pre vybrané spoločenské činnosti a ich limitujúce hodnoty (L)									Nelimitované činnosti s vylúčením nevhodných činností	Poradie vhodnosti zostávajúcich činností	Evalvácia súčasného využitia prvkov krajinej štruktúry (socio-ekonomických ukazovateľov)				
	A	B	C	D	E	F	G	H	...			I. II. III. ...	1 ..	2 ..	3 ..	4 ..
111...		L	L		L		L			A, D, F, H, ...	D F	A=M →D/F.../	—	C=N → D/F.../	D=P=D/F.../	...
112...	L			L	L	L		L		B, C, G, ...	C B	—	—	C=P=C/B.../	D=N → C/B.../	...
121...	L		L	L			L			B, E, F, H, ...	B F	A=N →B/F.../	B=P=B/F.../	—	—	...
122...		L	L		L	L		L		A, D, G, ...	A D	A=P=/D.../	—	C=N → A/D.../	—	...
123...		L				L	L			A, E, D, E, H, ...	F H	—	B=N → E/H.../	—	—	...
211...	L	L	L		L					D, F, G, H, ...	F G	A=N →F/G.../	B=N → F/G.../	C=N → F/G.../	D=M →F/G.../	...
⋮

Vysvetlivky:

Číselné kódy typov krajinnoeologických komplexov sú doplnené abecednými kódmi navrhovaného využitia.

Evalvácia súčasného využitia krajiny:

- prvý kód – súčasná socio-ekonomická činnosť na danom type
- druhý kód – vhodnosť súčasného využitia /P – pozitívne, M – možné, N – negatívne/
- tretí kód – základný prvostupňový návrh socio-ekonomickej činnosti pre daný typ, v zátvorke sú ďalšie možné alternatívne návrhy

Vynechané kombinácie ukazovateľov sa v danom území nevyskytujú.

Základné činnosti je možné podľa druhu rozčleniť na hlavné socio-ekonomické aktivity, t. j. bývanie, práca, oddych. V rozhodovacej tabuľke sa jednotlivé činnosti označujú veľkými písmenami abecedy. Je možné stanoviť poradie podľa uvedených hlavných aktivít alebo podľa kategórií priority (tab. 4.2, 4.3).

Uvedené dva príklady naznačujú, aké sú veľké a rôznorodé možnosti výberu socio-ekonomických ukazovateľov.

Tab. 4.2 Príklad členenia socio-ekonomických aktivít podľa druhu
(Rimavská Sobota – sídlisko Západ)

Bývanie	A	Komplexná bytová výstavba
	B	Individuálna bytová výstavba
	C	Ubytovacie zariadenia
Výroba	D	Priemysel
	E	Poľnohospodárstvo
	F	Doprava
	G	Služby
Oddych	H	Rekreačné zariadenia
	I	Chatové osady
	J	Záhradkárske osady
	K	Lesy a lesoparky

Tab. 4.3 Príklad členenia socio-ekonomických aktivít podľa kategórií priority
(Bratislava – Dlhé Diely)

I. kategória	A	Komplexná bytová výstavba
	B	Individuálna bytová výstavba
	C	Lesopark
II. kategória	D	Záhrady, vinohrady, chaty
	E	Ekostabilizačná vegetácia
	F	Trvalé trávne porasty
III. kategória	G	Objekty pre voľný čas
	H	Plochy pre letnú rekreáciu
	I	Plochy pre zimnú rekreáciu
Doplnkové funkcie	J	Parkoviská
	K	Plochy pre malé rekreačné stavby
	L	Líniová vegetácia

d2) Krajinnoekologické propozície

V LANDEP-e je propozícia procesom navrhovania ekologicky optimálnej lokalizácie socio-ekonomických činností v krajine. Smeruje k zosúladeniu krajinnoekologických vlastností krajiny s jej súčasným a navrhovaným využívaním. Je to v podstate návrh na vytvorenie ekologicky optimálnej krajinnej štruktúry, kde pre každý typ KEK je návrh najvhodnejšieho, prípadne aj alternatívneho

spôsobu využívania. Proces propozície nadväzuje bezprostredne na proces evalvácie. Pri tomto procese je potrebné rozlišovať, ktoré ukazovatele sú objektom rozhodovania a ktoré sú objektom navrhovania. Pri propozíciách sa postupuje vo všeobecnosti podľa nasledujúcich krokov:

- a) vypracujú sa špecifické zásady pre návrhy v rámci jednotlivých stupňov propozícií,
- b) prehodnotia sa výsledky evalvácií v súlade so špecifickými zásadami pre jednotlivé stupne evalvácií,
- c) získané výsledky sa prenesú do mapy (kódy KEK sa nahradí kódmi ekologicky vhodných činností), ktorá je základom pre vysvetľujúci text návrhov.

Proces propozície môže mať niekoľko stupňov. Vo všeobecnosti sú tri, ale môžu byť, v súlade s cieľom optimalizácie, zaradené ešte špeciálne propozície.

Prvostupňová propozícia je premietnutím výsledkov rozhodovania v tabuľke na mapu, kde sa pre každý KEK uvádzajú funkcie v poradí vhodnosti. Poskytuje podklad pre alternatívne riešenie návrhov na využitie jednotlivých plôch, nakoľko pri evalvácií sa neberú do úvahy niektoré praktické hľadiská.

Druhostupňová propozícia predstavuje upravený a prehodnotený výsledok prvostupňovej propozície podľa priestorových požiadaviek socio-ekonomických činností, prípadne so zreteľom na vzťahy medzi susediacimi plochami, veľkosť jednotlivých plôch a pod. Je to základný výsledok, ktorý nazývame účelové členenie územia. Má charakter funkčnej typizácie. V druhostupňovej propozícii sa uplatňujú v maximálnej miere špecifické zásady pre propozície. V tejto propozícii sa uvažuje, či sa môže alebo musí výsledok prvostupňovej propozície akceptovať z hľadiska krajinnoekologického (priorita prírody a prírodných zdrojov), z hľadiska priestorových nárokov (plocha, jej tvar a poloha), ekonomickej vhodnosti, ekologickej stability a pod.

Treťostupňová propozícia má charakter regionalizačný. Vyčleňujú sa časti územia s charakteristickým zoskupením funkčných prvkov, kde určitý typ funkcie prevláda. Je to tvorivý proces opierajúci sa o mapu funkčných typov, pri ktorom sa navrhujú funkčné regióny územia.

Výsledky druho- a treťostupňovej propozície predstavujú návrh ekologicky optimálnej krajinnej štruktúry, ktorá je podkladom pre prehodnotenie súčasnej, ale aj navrhovanej krajinnej štruktúry územia.

Čiastkové a špeciálne propozície sú zamerané na vybrané problémy v danom území. Zatiaľ čo LANDEP ako celok je zameraný na ekologicky optimálne využívanie celého daného územia, bez bielych miest, špeciálne propozície sa zameriavajú na špeciálne otázky starostlivosti o životné prostredie, ochranu prírody, tvorby krajiny a pod. Predmetom záujmu čiastkových a špeciálnych prognóz sú iba tie časti krajiny, ktorých sa daná problematika dotýka.

4.3 Geografický prístup ku krajinnoekologickému plánovaniu – diagnóza krajiny a návrh jej využitia

4.3.1 Teoreticko-metodologické východiská

Geografický výskum krajiny bol zvyčajne spojený s uplatnením v spoločenskej praxi. Svedčia o tom práce tradičnej regionálnej geografie, regionalizačný trend prezentácie výskumu prírodných alebo administratívnych jednotiek, výskum potenciálu krajiny, ale aj práce rezortných a vedeckých ústavov SAV, ktoré museli zdôvodňovať svoje aplikačné výstupy v rámci plánov základného výskumu (podrobnejšie v kap. 4.1.2).

Na návrh slovenskej geografie Medzinárodná geografická únia vytvorila v r. 1980 pracovnú skupinu s integrovaným programom pod názvom „Krajinná syntéza – Geoekologické základy komplexného manažmentu krajiny“. Komplexný manažment vyjadroval význam riadiacej pozície využívania a zároveň ochrany krajiny, t. j. environmentálny a udržateľný prístup k využívaniu krajiny. Krajinná syntéza predstavovala hodnotenie a integráciu geoekologických poznatkov a informácií pre ciele manažmentu krajiny. Išlo o účelovú metodiku, ktorá mala plánovací charakter. Zmyslom výskumu a hodnotenia krajiny podľa tohto programu bolo poskytnúť spoločenskej praxi účelovo integrovaný súbor informácií, na základe ktorého bolo možné navrhnúť racionálne, geoekologicky zdôvodnené využívanie územia. Znamená to predovšetkým vyhodnotiť potenciál krajiny podľa prírodnej ponuky, ale aj spoločenských limitov, aby nedošlo k nezvratným zmenám v štruktúre krajiny v zmysle jej udržateľného rozvoja.

Metodický postup nepredstavoval klasické krajinné plánovanie, ale príspevok základného výskumu geografie pre aplikovaný výskum ochrany krajiny a životného prostredia. Program skupiny geografov z Geografického ústavu SAV a ďalších európskych pracovísk už v tom čase sledoval tie isté ciele ako program udržateľného rozvoja (ktorý sa začal v praxi uplatňovať o 10 rokov neskôr).

Výsledkom práce skupiny bol rad monografií a štúdií zahraničných a domácich autorov (napr. Drdoš, 1983; Tietze, 1983; Richter, Aurada, 1984; Richter, Schönfelder, 1986; Bolos, Ribas, 1986; Oťaheľ, 1986, 1996; Oťaheľ, Poláčik, 1987; Haase et al., 1991; Lehotský, 1991; Pietrzak, 1998; Moss, Milne, 1999 a ďalší).

K východiskám diagnózy krajiny patrí aj chápanie krajiny ako životného prostredia. Krajina je domovom človeka, miestom bývania, zdrojom zabezpečovania potrieb, premiestňovania, ale aj miestom oddychu a relaxu. V tomto zmysle je výstižná explanácia pojmu „environment“ Weicharta (1979), v ktorej diferencoval obsahovú šírku pojmu. Paralelu s ekológiou zdôraznil vzťahom environmentálneho centra (človeka, resp. spoločnosti) k aspektom jeho prostredia, od prírodného

(neumelého), človekom vytvoreného, spoločensko-ekonomického až po ideologicko-kultúrne prostredie, s diferencovaním charakteru vzájomných vzťahov. Podľa tejto schémy aspektov prostredia charakterizujeme krajinu hlavne ako materiálnu bázu životného prostredia.

Ďalšie východisko súvisí s analýzou návrhov stratégie a koncepcií rozvoja záujmových území v kontexte environmentálnych princípov, sformulovaných hlavne v procedúrach hodnotenia vplyvov na životné prostredie (Kozová, Drdoš, 1995).

K východiskám zaraďujeme aj koncept trvalej udržateľnosti. Jeho podstatu a princípy obsahuje aj koncepcia krajinnej diagnózy, ktorá uznáva priestorový rozvoj spoločenských a ekonomických aktivít v harmónii s ponukou a možnosťami krajiny, s rešpektovaním autoregulačných a autoregeneračných schopností, najmä relevantných častí krajiny s vysokými hodnotami ekologickej kvality. Práve na diferencovanie krajiny podľa kritérií ekologickej kvality, hľadanie biopriestorov a biokoridorov (cf. Forman, Godron, 1986), ako ekostabilizačného skeletu krajiny, sú orientované hodnotiace štúdie tzv. územného systému ekologickej stability (Ružička, Hrnčiarová, 1995).

4.3.2 Metodologická báza diagnózy krajiny (analýza, identifikácia a vyhodnotenie systému krajiny na jej racionálne využitie)

Definovanie a jednotné chápanie pojmu krajina je prvým predpokladom korektnej analýzy a identifikácie krajiny. Celostné chápanie krajiny je vedecká hypotéza, ktorú je potrebné overiť.

Definícia podľa Ořahel'a (1996a) predstavuje krajinu ako „zložitý integrovaný systém, vytváraný spolupôsobením základných prvkov (hornín, vody, ovzdušia, pôdy, rastlínstva, živočíšstva a ľudí) a ich vlastností, ktorý svojou fyziognómiou predstavuje jeden poznateľný celok“. Tento systém nie je jednoduché analyzovať a identifikovať. Možné cesty sú prostredníctvom analýzy prvkov systému a ich relevantných vzťahov, cez analýzu subsystémov ako rozhodujúcich fundamentov (vrstiev) krajiny až po analýzu krajiny – celku, a to holistického.

Korektnosť výskumu krajiny významne ovplyvnil systémový prístup. Všeobecná systémová teória, vychádzajúca zo základnej holistickej axiómy, že celok je niečo viac ako len suma jeho častí, ovplyvnila aj formulovanie metodologického aparátu výskumu krajiny (Krcho, 1968). V geografii sa v tomto zmysle prijala systémová definícia krajiny, ktorá geosystém definuje ako súbor prvkov geografickej sféry a ich vzájomných vzťahov každého s každým (Krcho, 1968; Demek, 1974 a ďalší). Krajina, ako výrez zemského povrchu, je hmotným prejavom krajinnej (geografickej) sféry. Systémový prístup konkretizoval množinu prvkov, ich vlastností ako stavových veličín a vzájomných vzťahov v krajine (Krcho, 1968, 1974). Krajina

je priestorovým systémom s konkrétnou polohou v rámci nehmotného georeliéfu, ktorý vytvárajú vzájomne interagujúce prvky ako substrát, vody, ovzdušie, pôdy, rastlinstvo, živočíšstvo, ako aj človekom modifikované a vytvorené objekty (Zonneveld, 1988).

Dôležitým atribútom krajiny ako geosystému je jeho štruktúra, vnútorná stavba, vyznačujúca sa jednotou stálych vzájomných väzieb medzi prvkami (Oťahel' et al., 2004a). Poznať tieto interakcie je kľúčom k poznaniu autoregulačných a autoregeneračných schopností krajiny a mechanizmu ich fungovania. Systémový prístup umožňuje definovať aj koncepciu výskumu krajiny prostredníctvom jej relevantných subsystémov. Zvlášť geografický výskum vychádzal tradične predovšetkým z diagnózy prírodného a humanizovaného (kultúrneho) subsystému krajiny. Na tomto princípe bola postavená aj koncepcia krajinnej syntézy (Drdoš et al., 1980; Mazúr et al., 1983).

Pri akceptovaní systémového (geosystémového a ekosystémového), vizuálno-priestorového a funkcionálno-hodnotového prístupu (pozri Oťahel', 1999) sa pri výskume krajiny a formovaní metodiky pre krajinný manažment sa ustálili základné metodické postupy (Drdoš et al., 1980; Mazúr et al., 1985; Oťahel', Poláčik, 1987):

1. *Krajinná diagnóza* vychádza z analýzy a syntézy stavov a vlastností krajiny, identifikovaných podľa základných štruktúr krajiny – prírodnej a kultúrnej štruktúry krajiny. Kľúčovým postupom diagnózy krajiny je hodnotenie jej základných štruktúr z hľadiska predpokladov uplatnenia spoločenských funkcií. Zahŕňa jednak určenie krajinných potenciálov, a to nielen v zmysle vhodnosti krajinných areálov na ich využívanie, ale aj miery ich využívania vyjadrenej únosnosťou krajiny. Hodnotenie krajinných potenciálov vyplýva jednak zo spoločenských potrieb a uvedených predpokladov ako ponuky krajiny, ale aj z ich merania podľa noriem a parametrov spoločenských funkcií. Analýza potenciálu krajiny má preventívno-terapeutické kontexty a identifikuje ponuku a limity racionálneho využitia krajiny. Ponuka a limity krajiny sú chápané v kontexte environmentálnych princípov a harmonického, udržateľného rozvoja. Reálny spoločenský záujem a vstup konkrétnych aktivít vyžaduje analýzu rizík, únosnosti a záťaže dlhodobým využívaním krajiny. K analýze týchto vlastností prispieva aj hodnotenie vývoja, perzistencie využívania krajiny a dynamiky zmien krajiny.
2. *Krajinná prognóza* sa zaoberá rozvojom krajiny. Zameriava sa na geoekologické a sociálno-ekonomické podmienky plánovaných návrhov zmien v krajine a na požiadavky na využívanie a ochranu krajiny. Prognózy sa vypracovávajú v rozvojových alternatívach. Krajinná prognóza je úzko prepojená s krajinnou diagnózou, pretože stavia na jej výsledkoch.

Informácie krajinnej diagnózy a prognózy musia vyhovovať určitým kritériám (Niemann, 1982):

-
1. Musí byť sformulované relatívne optimum pre rozhodovanie o využívaní krajiny za daných geoekologických podmienok (vlastnosti prírodného prostredia) a spoločenských požiadaviek na jej využívanie.
 2. Poradie alternatív plánovaného využívania krajiny musí byť objektivizované.
 3. Zásadné kritérium pre relevanciu a efektívnosť výpovede v diagnóze a prognóze je minimalizácia náhodných a subjektívnych úsudkov pomocou použitia konformných reprodukovateľných metód.
 4. Dôležitým výstupom krajinnej diagnózy sú výpovede o vzťahu nákladov a úžitkov danej spoločenskej požiadavky na využívanie krajiny v určitom území.

Drdoš (2005) pripomína význam krajinnej analýzy a syntézy, ktoré sú nevyhnutné z hľadiska identifikácie krajinných štruktúr, z hľadiska časovo-priestorovej organizácie krajiny. Analýza hierarchizovaných krajinných štruktúr krajiny súvisí s priestorovou organizáciou kultúrnej krajiny (prírodnou a administratívno-správnou jednotkou) a v tomto zmysle aj identifikácia a priestorová klasifikácia sú súčasťou diagnózy krajiny.

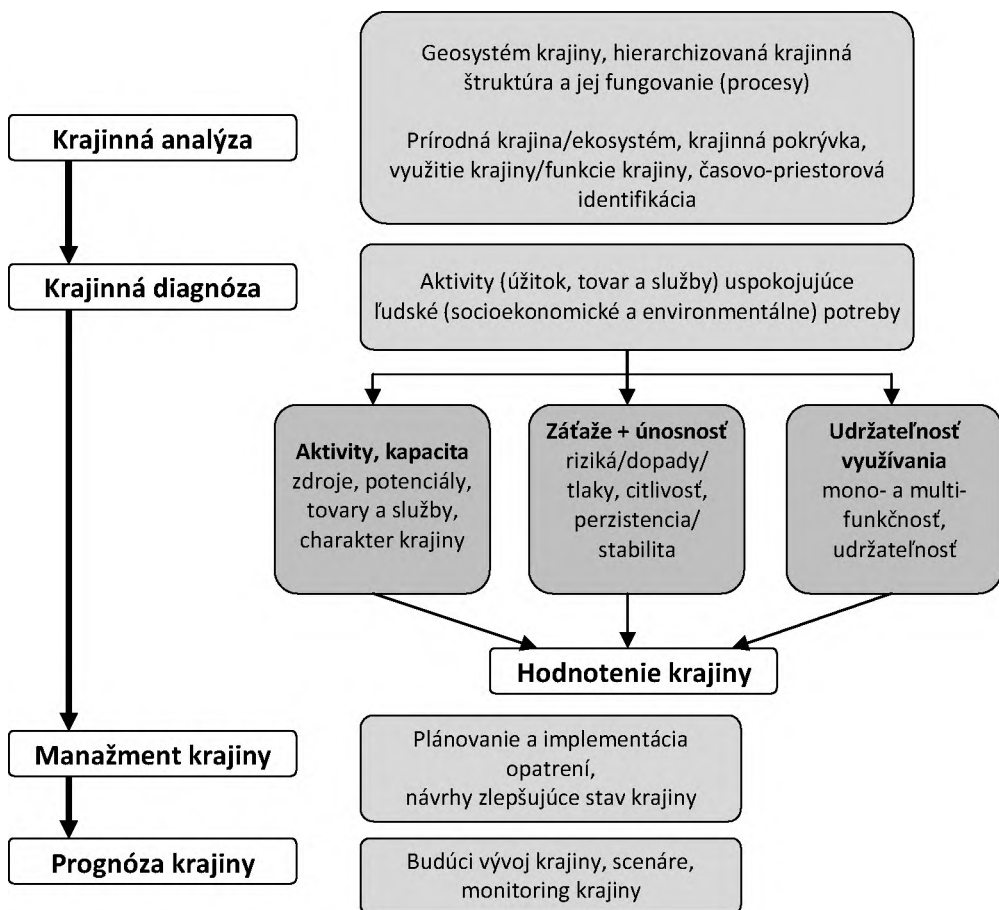
Diagnóza krajiny je metodický postup na zistenie celkového kvalitatívneho stavu systému krajiny a realizovanie adekvátnych opatrení na jeho optimálne fungovanie (Oťaheľ, 2005). Prvoradou úlohou jeho poznania je analýza jej prírodného subsystému, ktorej výsledkom je hypotéza o stave krajiny fungujúcej bez spoločenských vplyvov a regulácií. Diagnóza prírodnej vrstvy krajiny je rekonštrukciou pôvodnej krajiny pred zásahom človeka, ale za súčasných klimatických podmienok. Diagnóza vychádza z analýzy kľúčových prvkov, vlastností a vzťahov rozhodujúcich pre fungovanie autoregulačného a autoregeneračného mechanizmu krajiny, ktorý je obzvlášť dôležitý práve z hľadiska uplatnenia aktivít človeka.

Krajinná diagnóza vychádza z výsledkov krajinnej analýzy a poskytuje prepojenie medzi vedeckým poznaním a socio-ekonomickými záujmami. Logickú schému analýzy, diagnózy, manažmentu a prognózy krajiny predstavil Haase (1991), ktorú akceptovali aj iní autori, napr. Bastian et al. (2006). Diagnostické hodnotenie funkcií krajiny (kapacity, služby a tovary) je cenným nástrojom a dôležitým predpokladom krajinného plánovania, ktorý po úprave vystihuje obr. 4.10.

Rekonštrukcii krajiny je metodicky blízke mapovanie potenciálnej prirodzenej vegetácie (Oťaheľ, 2005). Potenciálna prirodzená vegetácia, ako základné kritérium vyleňovania jednotiek potenciálnej prírodnej krajiny je významná pre ekologickú rekonštrukciu kultúrnej, výrazne antropogenizovanej krajiny, lebo poskytuje informácie o biologických prvkoch, ktoré treba použiť na revitalizáciu. Priestorové poznanie kľúčových vlastností a vzťahov možno efektívne vyjadriť prostredníctvom regionálnej taxonómie. Diagnóza krajiny je proces poznávania a usporiadania

poznatkov o hodnotách krajiny a podáva úplný a ucelený obraz o účelových vlastnostiach krajiny, ktoré sú významné z hľadiska potrieb človeka (Oťaheľ, 2005).

Zároveň je potrebné uviesť dôležitosť poznania funkcií krajiny pokrývky, a to nielen pre stanovenie hierarchie jej ekologickej významnosti, ale tiež z hľadiska riešenia horizontálnych vzťahov pre dosiahnutie racionálnej priestorovej organizácie kultúrnej krajiny. Analýza je zameraná na identifikovanie mimoriadne cenných, hodnotovo významných a chránených areálov rôznych spoločenských záujmov a ekonomických rezortov. Významnosť krajiny sa určuje najmä podľa hierarchie areálov a fenoménov ochrany prírody, lesného hospodárstva, vodného hospodárstva, prírodných zdrojov, nerastných surovín a pod. (Oťaheľ, 2005).



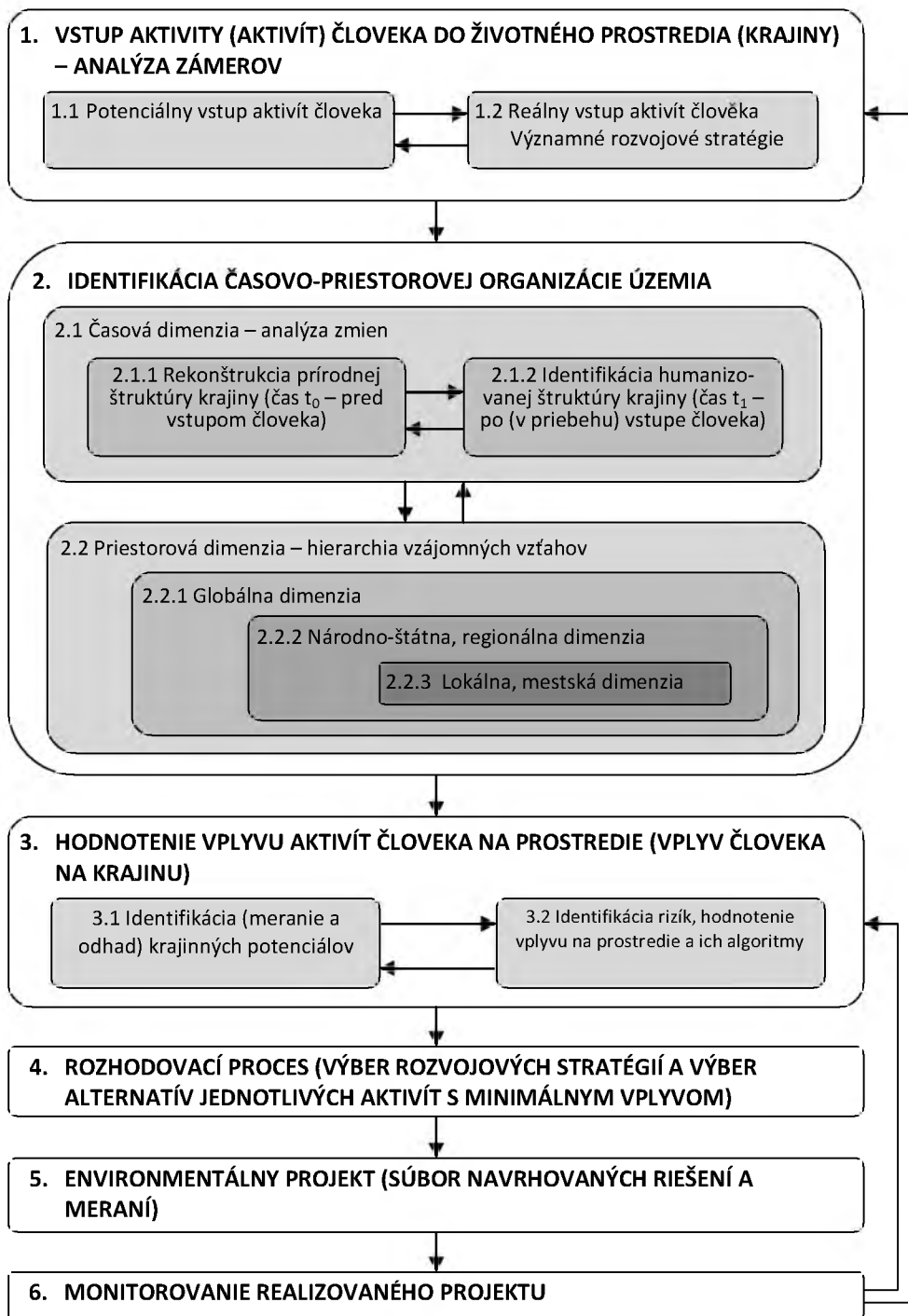
Obr. 4.10 Vzájomné vzťahy medzi krajinnou analýzou, krajinnou diagnózou, manažmentom krajiny a prognózou krajiny (Zdroj: Haase, 1991; Bastian, Krönert, Lipský, 2006 – upravené)

Výstupy získané z hodnotenia vlastností a funkcií krajiny môžu byť použité vo viacerých krokoch a úrovniach krajinneho plánovania (napr. pozemkové úpravy, tvorba ekologických sietí, posudzovanie vplyvov na životné prostredie). Napr. metóda hodnotenia vizuálnej kvality regiónu Dessau (Saxony-Anhalt, Nemecko), vyvinutá pre mezo úroveň, bola úspešne aplikovaná na študijnej ploche s rozlohou 4 300 km² (Bastian et al., 2006). Celostný, integrujúci koncept krajiny, rešpektujúci aj fyziognomický prejav krajiny, umožňuje vyhodnotiť aj vizuálnu, scénickú kvalitu krajiny a integrovať ich ekologickými princípmi pre krajinný manažment a plánovanie.

Príklady úspešnej aplikácie krajinnej diagnózy pochádzajú aj z Českej republiky. Spomenúť môžeme napr. posudzovanie vplyvov na životné prostredie alebo hodnotenie charakteristického vzhladu krajiny v chránených územiach. Charakteristický vzhlad krajiny, ako jeden z komponentov krajinnej diagnózy, je sústredený na ochranu cenných (často historických) kultúrnych krajín a biodiverzity. Charakteristický vzhlad krajiny identifikuje prírodné, kultúrne a historické vlastnosti územia vyžadujúce ochranu pred aktivitami, ktoré môžu viesť k zníženiu estetických a prírodných hodnôt. Transdisciplinarita charakteristického vzhladu krajiny spočíva v jeho postavení na hranici medzi ochranou prírody, ochranou kultúrneho dedičstva a územným plánovaním.

Podstatou krajinnej syntézy, resp. diagnózy, bolo riešenie environmentálnych problémov v dimenziách materializovanej bázy krajiny. Snahou bolo posunúť riešenia a návrhy tak, aby bol rešpektovaný význam spoločenskej dimenzie. Jednotlivé postupy krajinnej diagnózy vyústili do návrhov funkčnej delimitácie, projekčného podkladu územného plánovania (Mazúr et al., 1985; Ořahel, Poláček, 1987; Lehotský, 1991). Zúženie problematiky do polôh krajiny a jej plánovania je účelné predovšetkým ako úvodná báza na riešenie environmentálnych problémov. Súvisí najmä s teoretickými východiskami a so zblížením prostriedkov komunikácie v environmentálnej oblasti. Aj riešenie vplyvov konkrétnych aktivít na krajinu a životné prostredie (cf. Lehotský et al., 1989; Drgoňa et al., 1992) vyústilo do formulovania schémy postupov environmentálneho plánovania krajiny (obr. 4.11) (Ořahel et al., 1997).

Uvedené postupy sú dokumentované praktickými riešeniami z prípadových štúdií. Okrem úvodných analýz vstupných problémov a zámerov tvorí základný krok postupov precízna identifikácia časovo-priestorovej organizácie územia. Časová dimenzia je spojená s konfrontáciou pôvodnej prírodnej (rekonštruovanej) štruktúry so súčasným využitím krajiny. V rámci priestorovej dimenzie sa hierarchizuje význam prírodných a spoločenských subsystemov od miestnej a regionálnej úrovne po nadnárodné súvislosti. V hodnotiacej procedúre má miesto identifikácia ponuky a limitov (potenciál krajiny), ale aj analýza rizík a hodnotenie potenciálnych vplyvov na životné prostredie. Použitie vhodných algoritmov hodnotenia a preukázané výsledky



Obr. 4.11 Schéma postupov environmentálneho plánovania krajiny
(Zdroj: Oťaheľ et al., 1997)

uľahčujú rozhodovací proces s výberom optimálnych alternatív riešenia s minimálnym vplyvom. Výslednou etapou je environmentálny projekt, ako jeden z relevantných podkladov krajinného plánovania. Projekt obsahuje návrhy priestorového rozvoja a usporiadania krajiny. Monitorovanie implementácie realizovaného projektu by malo poskytnúť údaje o fungovaní a prevádzke hodnotených diel/objektov, údaje súvisiace s hodnotením vplyvov diel/objektov, na základe ktorých sa predpokladá možný návrh na prípadnú modifikáciu projektu.

4.3.3 Metodické postupy diagnózy krajiny a ich obsahová prezentácia

a) Identifikácia časovo-priestorovej organizácie územia

Krajinu ako reálny systém tvoria známe prvky a ich vlastnosti (cf. Zonneveld, 1988). Jej štruktúra je výsledkom predovšetkým kompozície tých prvkov a vlastností, ktoré vzájomne interagujú. Krajinnú štruktúru je možné efektívne poznať v dvoch úrovniach, ktoré v kontexte vývoja, predovšetkým vplyvu človeka, predstavujú dva rozdielne stavy krajiny, identifikované pre dva rôzne časové horizonty. Prírodnú (pôvodnú) štruktúru krajiny môžeme analyzovať vlastne len ako abstraktnú vrstvu reálnej krajiny, identifikovanú ako hypotetický stav krajiny pred výrazným vstupom a zásahom človeka. Súčasnú (človekom pozmenenú) štruktúru krajiny analyzujeme ako kultúrnu (antropogenizovanú) vrstvu, identifikovanú ako reálny stav krajiny.

Tradícia geografického poznávania prírodnej a kultúrnej krajiny má korene v konfrontácii vzťahu príroda – človek a riešení jeho harmonizácie.

Priestorové poznávanie reálneho stavu krajiny výrazne ovplyvnilo rozvoj a uplatnenie adekvátnych metodických nástrojov viacerých vedných disciplín. Multidisciplinárny záujem o krajinu je zreteľný najmä v kontexte riešenia problémov životného prostredia. Vyplýva jednak z komplexnosti krajiny ako objektu výskumu, a zároveň zo súčasného vzťahu človeka ku krajine, ktorá je bázou životného prostredia. Efektívne riešenie týchto problémov súvisí aj s interpretáciou dosiahnutých výsledkov. Podľa prezentovaného jazyka sa zvyšuje miera komunikatívnosti a uplatnenia v rámci integratívnych výskumných postupov a tiež miera rešpektovania v rozhodovacích a projekčných inštitúciách.

Tradičným komunikačným nástrojom je mapa, predstavujúca jazyk priestorového poznávania. Osobitný význam získava mapové vyjadrenie, ak prezentuje údaje integrujúcim hodnotiacim efektom. Týka sa to najmä údajov o krajine, ktorých priestorový aspekt chceme vyjadriť v horizontálnej aj vertikálnej dimenzii. Predmetom nášho záujmu je kompatibilita prírodných podmienok krajiny s ich reálnym spoločenským využitím, ktorú chceme analyzovať prostredníctvom dvoch poznávacích vrstiev krajinnej štruktúry.

V geografii a krajinnej ekológii má poznanie oboch kategórií krajinnej štruktúry kľúčový význam, zvlášť pri riešení environmentálnych problémov, ktoré súvisia s antagonickým vzťahom človeka k prírode (cf. Haase et al., 1991). Aj pre efektívne hodnotenie tohto vzťahu sa obe kategórie krajiny analyzujú diferencovane ako dve vrstvy krajiny – prírodná (pôvodná) a súčasná (kultúrna).

Pri výskume využitia krajiny – subsystému kultúrnej krajiny je vhodné diferencovať subsystém (subštruktúru) hmotných prvkov využitia krajiny – krajinnej pokrývky a subsystém ich funkcií. Miklós a Izakovičová (1997) diferencujú štruktúru krajiny do 3 subštruktúr: prírodnú krajinu označujú ako *prvotná (pôvodná) štruktúra krajiny*, subštruktúru hmotných prvkov využitia krajiny (krajinnú pokrývku) nazývajú *druhotná štruktúra krajiny* a subštruktúru vybraných nehmotných socio-ekonomických prvkov a javov (funkcií krajiny) nazývajú *terciárna štruktúra krajiny*.

a1) Identifikácia prírodnej (rekonštruovanej) krajinnej štruktúry

Integrovaný výskum látkovo-energetického zloženia (obsahu) krajiny je zameraný na identifikáciu potenciálu prírodných podmienok ako subsystému (subštruktúry) prírodnej krajiny. V krajinnej diagnóze je prírodná krajina formulovaná ako rekonštrukcia krajiny pred zásadnými vplyvmi človeka do pôvodnej krajiny, v reláciách súčasných klimatických podmienok. Táto rekonštrukcia prírodnej krajiny vychádza z analýz kľúčových komponentov, vlastností a vzťahov, rozhodujúcich pre fungovanie autoregulačného a autoregeneračného mechanizmu krajiny. Ekosystémový aspekt diagnózy prírodnej krajiny je orientovaný na identifikáciu priestorových jednotiek s relatívne homogénnou vegetačnou pokrývkou ako výsledkom synergických vertikálnych vzťahov kľúčových abiotických prvkov (najmä geologického substrátu, reliéfu, klímy a pôd) a ich vlastností. Tieto jednotky sú zvlášť dôležité práve z hľadiska uplatnenia aktivít človeka. Základnou metódou je geoeologická analýza a mapovanie, zaznamenávajúce geoeologické jednotky (geosystémy) podľa relatívne homogénneho obsahu (prvkov a vlastností). Geoeologickej analýze a rekonštrukcii prírodnej krajiny je metodologicky príbuzné mapovanie potenciálnej prirodzenej vegetácie (pozri Michalko et al., 1986).

Analýza a identifikácia prírodnej krajinnej štruktúry je predstavená na regionálnom príklade okresu Skalica (Oťahel' et al., 2004b, obr. 4.12) a mikroregionálnom príklade časti Záhorskej nížiny (Oťahel' et al., 2004a, obr. 4.13).

a2) Identifikácia humanizovanej (kultúrnej) krajinnej štruktúry (krajinnej pokrývky a socio-ekonomických funkcií)

Štruktúra prírodnej krajiny je výsledkom pôsobenia prírodných faktorov a procesov príslušného klimatického pásma v kontexte látkovo-energetických,

priestorovo-polohových a genetických závislostí. Spoločnosť prírodnú krajinu využíva v zmysle základných požiadaviek a potrieb, ktoré vyplývajú z biologickej, intelektuálnej a spoločenskej podstaty človeka. Súvisia s bývaním, prácou, prepravovaním, zaopatrovaním, vzdelávaním, rekreovaním a spoločenským životom. Potreby implikujú v krajine nároky na sídla, výrobné celky, dopravu a využitie krajiny ako zdroja – pôdy, nerastných surovín, vody, vegetácie. Potreby súvisia aj s využitím krajiny ako domova, miesta oddychu a rekreácie, krajinou ako životným prostredím, s ochranou prírodného a kultúrneho dedičstva. Uspokojovanie spoločenských potrieb humanizovalo prírodnú štruktúru krajiny a predstavuje reálny stav krajiny, ktorý môžeme identifikovať vzhľadom na vybraný časový horizont (podľa historických údajov a máp) až po súčasný, resp. časove najbližší stav krajiny (štruktúru). Látkovo-energetické zloženie (obsah) krajiny, zhmotnené v jednotlivých častiach (objektoch) krajiny, má svoj fyziognomický prejav. Prostredníctvom fyziognomických znakov tieto objekty aj vizuálne diferencujeme a identifikujeme, najmä pomocou leteckých snímok a satelitných záznamov. Tieto prispievajú významnou mierou k integrácii materiálnych a vizuálnych znakov krajiny, ktoré môžeme prezentovať ako krajinnú pokrývku.

Krajinná pokrývka predstavuje zhmotnený priemet prírodných priestorových daností (morfolohových a bioenergetických) a zároveň súčasného využívania krajiny, t. j. spoločnosťou, resp. človekom pretvorenej (kultivované objekty) alebo vytvorenej (umelé objekty) krajiny (Feranec, Oťahel', 2001). Spracované dátové vrstvy krajinej pokrývky Slovenska metódou CORINE Land Cover (CLC) za roky 1990 (CLC90), 2000 (CLC2000) a 2006 (CLC2006) predstavujú dôležitý zdroj informácií o hmotných prvkoch súčasnej krajiny, ktoré sú využívané najmä v procese jej hodnotenia, ale aj rozhodovania a plánovania. Uvedené dátové vrstvy, resp. informácie súvisiace s projektom CLC Slovensko sú dostupné na internetovej stránke Slovenskej agentúry životného prostredia – <http://www.sazp.sk/corine>.

Analýza a identifikácia štruktúry krajinej pokrývky podľa údajov CLC90 je predstavená na regionálnom príklade okresu Skalica (Oťahel' et al., 2004b, pozri obr. 4.14) a mikroregionálnom príklade časti Záhorskej nížiny (Oťahel' et al., 2003, pozri obr. 4.15).

Identifikácia krajinej pokrývky je spojená predovšetkým s poznaním obsahovej kvality (biofyzikálneho stavu) a vizuálnych znakov krajiny. Jednotlivé triedy krajinej pokrývky, ako priestorové jednotky krajiny, môžu plniť jednu alebo viac funkcií v kontexte spoločenského využívania a priestorovej organizácie kultúrnej krajiny. V regionálnej dimenzii morfoštruktúrne a fyziognomické vlastnosti krajinej pokrývky, najmä urbanizovaných a intenzívne poľnohospodársky využívaných areálov, korešpondujú aj so základnými funkčnými znakmi a indikujú tak priestorovú organizáciu kultúrnej krajiny. Funkcie tvoria nehmotné prvky humanizovanej (kultúrnej) krajinej štruktúry (obr. 4.16). Hodnotová analýza

priestorovej organizácie relevantných spoločenských a ekonomických funkcií krajiny je nevyhnutná z hľadiska stanovenia ich hierarchie a ekologickej významnosti, zvlášť podľa záujmov ochrany prírody, lesného a vodného hospodárstva, strategických hodnôt prírodných zdrojov a nerastných surovín (Oťahel', 1996; Miklós, Izakovičová, 1997).

b) Hodnotenie krajinnej štruktúry

Analýza a identifikácia základných stavov krajiny, interpretovaná prostredníctvom prírodnej štruktúry a kultúrnej štruktúry, t. j. krajinnej pokrývky s hierarchiou jej funkcií, je základom poznania a hodnotenia krajiny. Prvý stav analyzuje krajinu ako konštrukciu, hypotézu o prírodnom vybavení a režime krajiny. Druhý identifikuje krajinu ako realitu a zaznamenáva jej fyzický stav, ktorý má fyziognomický charakter – vizuálnu kvalitu a funkčný rozmer – hierarchiu funkcií spoločnosti. Uvedené priestorové informácie, zvlášť prezentované kartograficky, sú predpokladom ich korektného hodnotenia, napr. v prostredí geografických informačných systémov (Oťahel' et al., 2000). Už priama konfrontácia prírodnej vrstvy s reálnym využitím (krajinnou pokrývkou) umožňuje analyzovať ich vertikálne vzťahy a vyhodnotiť závislosť a vhodnosť využitia krajiny, odhaliť rezervy alebo poukázať na limity ďalších spoločenských aktivít. Vlastná klasifikačná schéma krajinnej pokrývky od urbanizovaných a technizovaných tried, ďalej tried poľnohospodárskeho využitia, lesnej a poloprírodnej krajiny až po prírode blízke triedy dovoľuje posúdiť v štruktúre prírodnej vrstvy mieru antropogénneho vplyvu (resp. environmentálneho vplyvu), alebo intenzitu spoločenských procesov.

Poznanie stavov (štruktúr) krajiny je podmienkou analýzy ďalších zámerov a vstupov človeka do konkrétneho územia. Riešenie priorít zámerov má rešpektovať racionálnu organizáciu krajiny v kontexte jej harmonického rozvoja. Harmonická organizácia krajiny súvisí nielen s človekom a jeho životným prostredím, ale aj s prostredím živých organizmov. Takéto prostredie rešpektuje okrem spoločenských (ľudských) funkcií aj funkcie života organizmov a ich fungovanie v krajine, aj keď z hľadiska hierarchie funkcií sú v krajine najdôležitejšie funkcie a prostredie človeka. Životné prostredie však priamo súvisí s prostredím biosfery, ktoré je indikátorom aj jeho kvality.

b1) Hodnotenie vývoja, dlhodobých a krátkodobých zmien krajiny

Poznanie stavu krajiny vychádza z identifikácie prírodnej (rekonštruovanej) krajiny, krajinnej pokrývky a zároveň aj jej funkcií. Analýza a hodnotenie dlhodobého vývoja krajiny porovnaním hypotetickej prírodnej vrstvy a súčasnej krajinnej

pokrývky umožňujú overenie prírodného potenciálu krajiny a stability (perzistencie) využívania krajiny (bližšie k téme napr. práca Oťahel' et al., 2004b).

Pre krajinný manažment a plánovanie je potrebné zohľadniť relevantné podklady o fungovaní krajiny, o jej vývoji, zmenách, diverzite a stabilite. Pri výskume environmentálnych problémov a organizácii využitia krajiny je efektívne poznať kľúčové štruktúry (referenčné stavy) krajiny. V koncepcii integrovaného výskumu krajiny ekosystémový aspekt výrazne súvisí s rekonštrukciou prírodnej krajiny (Oťahel', 2005) a v tomto zmysle ho môžeme vzťahovať aj na definovanie hodnotiacich (porovnávacích) stavov krajiny. Porovnávacie stavy (vrstvy) prírodná krajina – súčasná krajina sú dôležité z hľadiska posúdenia vývoja a dlhodobých zmien krajiny. Takto chápané zmeny poukazujú na spoločenský záujem o krajinný priestor, dlhodobé overovanie vhodnosti prírodného potenciálu krajiny, účinnosť autoregulačnej schopnosti krajiny a stabilitu jej funkčných vlastností, najmä podľa zachovania tried lesnej a poloprírodnej krajiny.

Hodnotenie krátkodobých zmien (dynamiky krajiny) prebieha porovnaním fyzických stavov súčasnej krajinnej štruktúry, reprezentovanej vrstvami krajinnej pokrývky z kratších časových horizontov. Takýmto spôsobom možno analyzovať relatívne krátkodobé zmeny krajiny a posúdiť dynamiku krajiny v kontexte demografických, spoločensko-ekonomických a politických stimulov. Z tohto aspektu sú významné dostupné štatistické a kartografické údaje, ale najmä priestorovo a časovo korektné letecké snímky a satelitné záznamy z posledných 60-tich rokov (Feranec et al., 1997; Oťahel' et al., 2004b).

Lipský (2000) uvádza, že na sledovanie dlhodobých zmien v krajine je možné aplikovať metódy geochemického a biologického monitoringu životného prostredia, alebo je možné sledovať celkové zmeny v krajine.

Celkové zmeny v krajine spočívajú najmä v spôsobe využívania krajiny, najvýhodnejšie sa monitorujú pomocou časového radu leteckých, prípadne družicových snímok, ktoré najlepšie zobrazujú narušenie, plošné devastácie, zmeny krajinnej štruktúry, premeny krajinnej matrice a pod.

Krajina vo všeobecnosti nie je statická, prebiehajú v nej zmeny, často iniciované čoraz viac sa zvyšujúcim vplyvom človeka. Zmeny v krajine ovplyvňujú nielen niektoré ekologické charakteristiky, ale majú taktiež podstatný vplyv na funkcie krajiny, a tým aj na ľudskú spoločnosť. Preto by mali byť zmeny v krajine hodnotené komplexným postupom krajinnej diagnózy. Štúdium zmien vo využívaní krajiny a krajinnej štruktúry je najpoužívanejším prístupom výskumu krajiny. Napr. Lipský (1995) analyzoval historický vývoj lesnej a poľnohospodárskej krajiny Stredočeského kraja (Česká republika), v rámci ktorého boli podľa veku a stability (perzistencie) identifikované nasledujúce segmenty štruktúry krajiny:

- lokality so stabilným hospodárskym využitím (najmä poľnohospodárskym) počas celého sledovaného obdobia

-
- lokality s mnohými rapidnými zmenami vo využívaní krajiny a rôznou intenzitou ľudského tlaku na krajinu
 - lokality so stálou nízkou intenzitou hospodárskeho využitia (hraničné oblasti, okrajové oblasti, oblasti s nízkou kvalitou pôdy na kultiváciu)
 - lokality vyčlenené z poľnohospodárskeho využitia počas celého sledovaného obdobia (vodné plochy, mokrade, lesy, skaly a pod.).

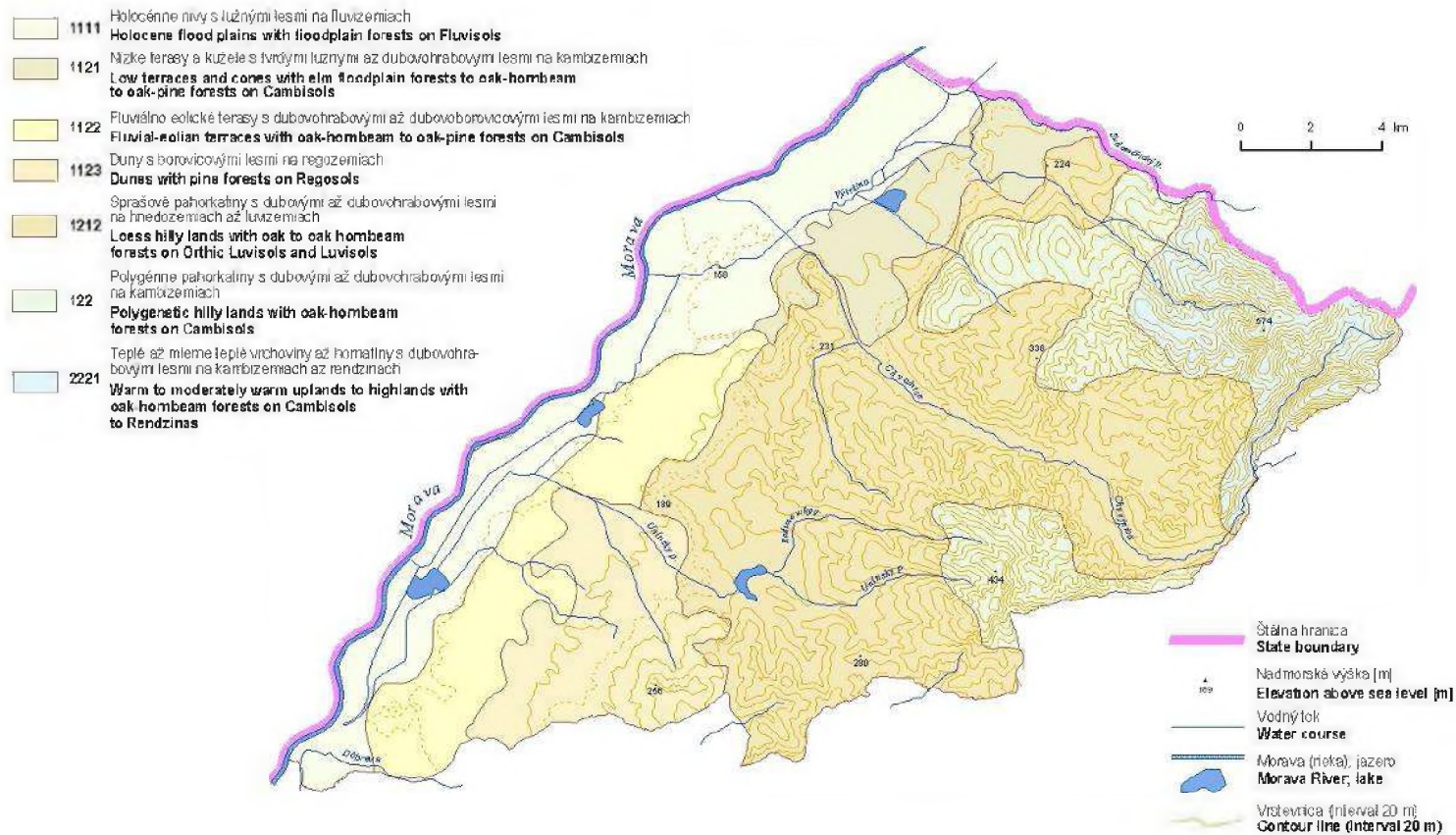
Výskum potvrdil hypotézu stálej štruktúry lesov a aluviálnych lúk v kultúrnej krajine, ktoré si počas storočí zachovali lokálny genofond rastlín a živočíchov. Z tohto dôvodu boli lesy vybrané a navrhnuté ako dôležité časti ekologických sietí. Získané poznatky o dynamike vývoja krajiny, stálosti, veku a stabilite štruktúrnych jednotiek, zohľadnení skúseností z minulosti (tzv. pamäť krajiny) napomáhajú pri výbere a návrhu prvkov územného systému ekologickej stability na miestnej úrovni. Krajinná diagnóza sa teda stala dôležitým nástrojom ochrany prírody (Bastian, Krönert, Lipský, 2006).

Príklad hodnotenia vývoja a dlhodobých zmien územia porovnaním hypotetického rekonštruovaného stavu krajiny s jeho reálnym využitím v r. 2000 podľa dátovej vrstvy krajinej pokrývky (CLC2000) je na obr. 4.17.

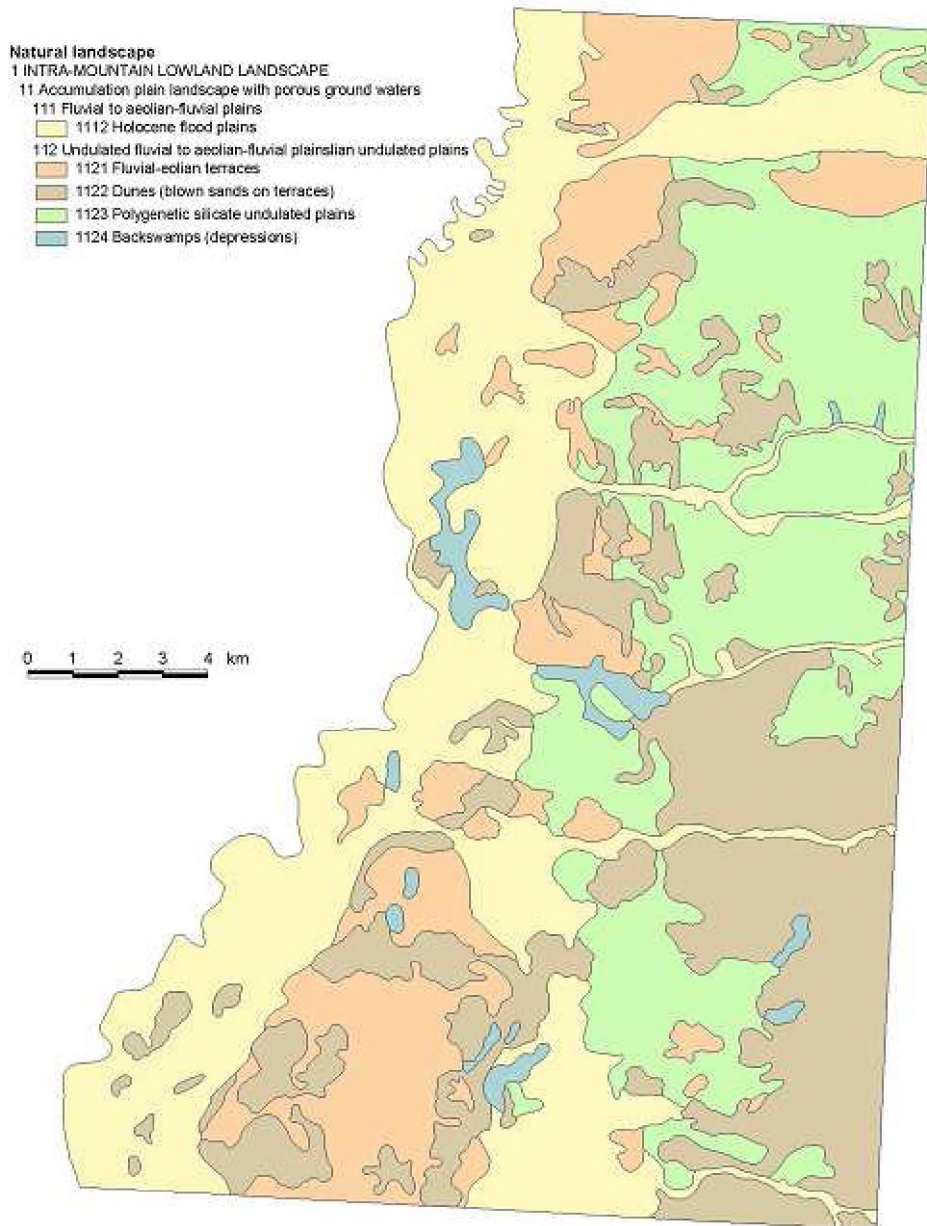
b2) Hodnotenie diverzity a ekostabilizačnej schopnosti krajiny

Diverzita krajiny je vlastnosť krajinného systému, vyplývajúca z usporiadania (rozdelenia) jeho základných prvkov, za ktoré považujeme triedy krajinej pokrývky. Prostredníctvom diverzity možno vyjadriť jednak spoločenský vplyv na krajinu, ale aj rôznorodosť prírodných podmienok. Informácie o diverzite krajiny môžu prispieť k hodnoteniu environmentálneho vplyvu a ekologickej stability krajiny, predovšetkým v oblasti environmentálneho plánovania a manažmentu krajiny (O’ahel’ et al., 2002).

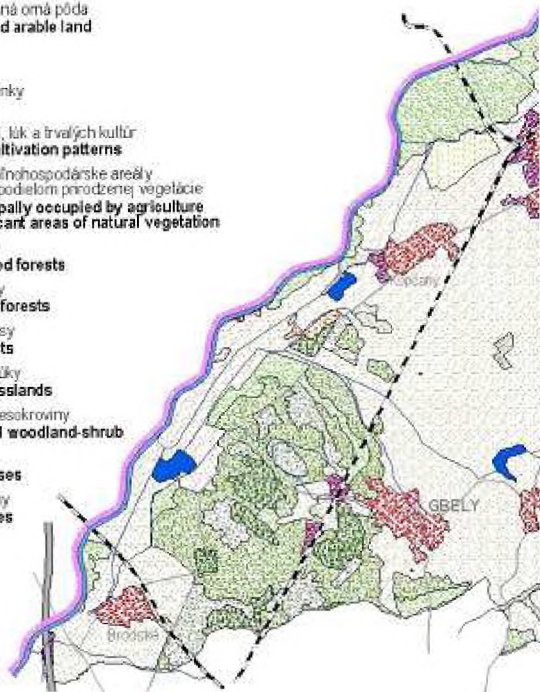
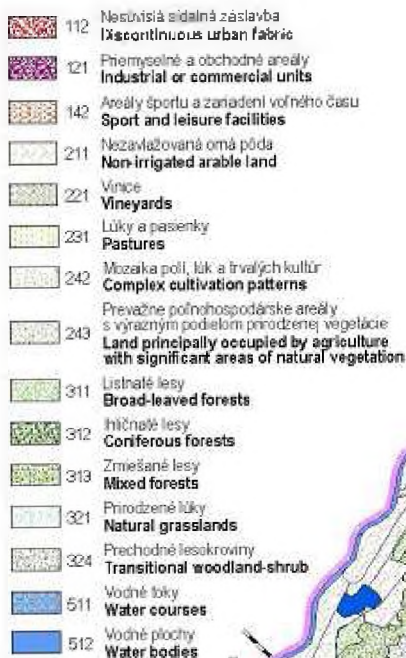
Diverzita krajiny sa meria podľa výskytu a rozlohy tried krajinej pokrývky bez ohľadu na ich opakovanie podľa indexu Shannona H' vo vybraných jednotkách (napr. obce, okresy, pravidelná sieť, typy prírodnej krajiny). V tomto zmysle diverzitu (fragmentáciu) krajiny interpretujeme ako štruktúrnu rozmanitosť (rôznorodosť), vyplývajúcu z pestrosti prírodnej krajiny, spôsobov a intenzity ich súčasného využívania. Rozhodujúce postupy krajinej syntézy a krajinného plánovania (LANDEP) vychádzajú z poznania troch základných subštruktúr krajiny. V zmysle systémového prístupu je prvoradá analýza krajinej štruktúry. Súčasná kultúrna krajina je výsledkom dlhodobého pôsobenia prírodných podmienok a spoločenského využívania. Usporiadanie a organizáciu súčasnej krajiny možno hodnotiť z viacerých aspektov, napr. vizuálneho, ekonomického, avšak z hľadiska harmonického rozvoja krajiny je stále významnejší environmentálny aspekt.



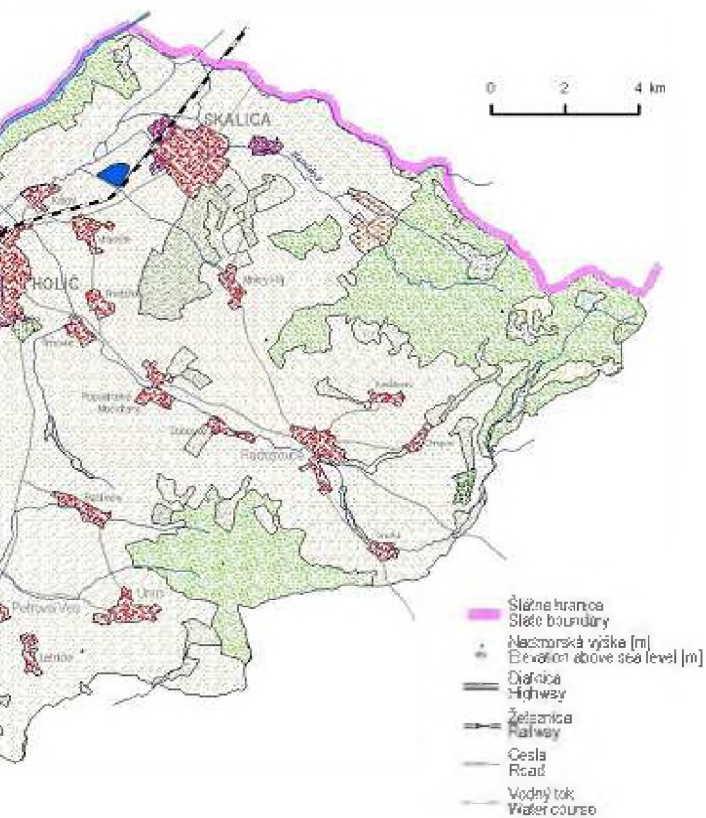
Obr. 4.12 Prírodná (rekonštruovaná) krajina – okres Skalica (Zdroj: Oťahel et al., 2004b)



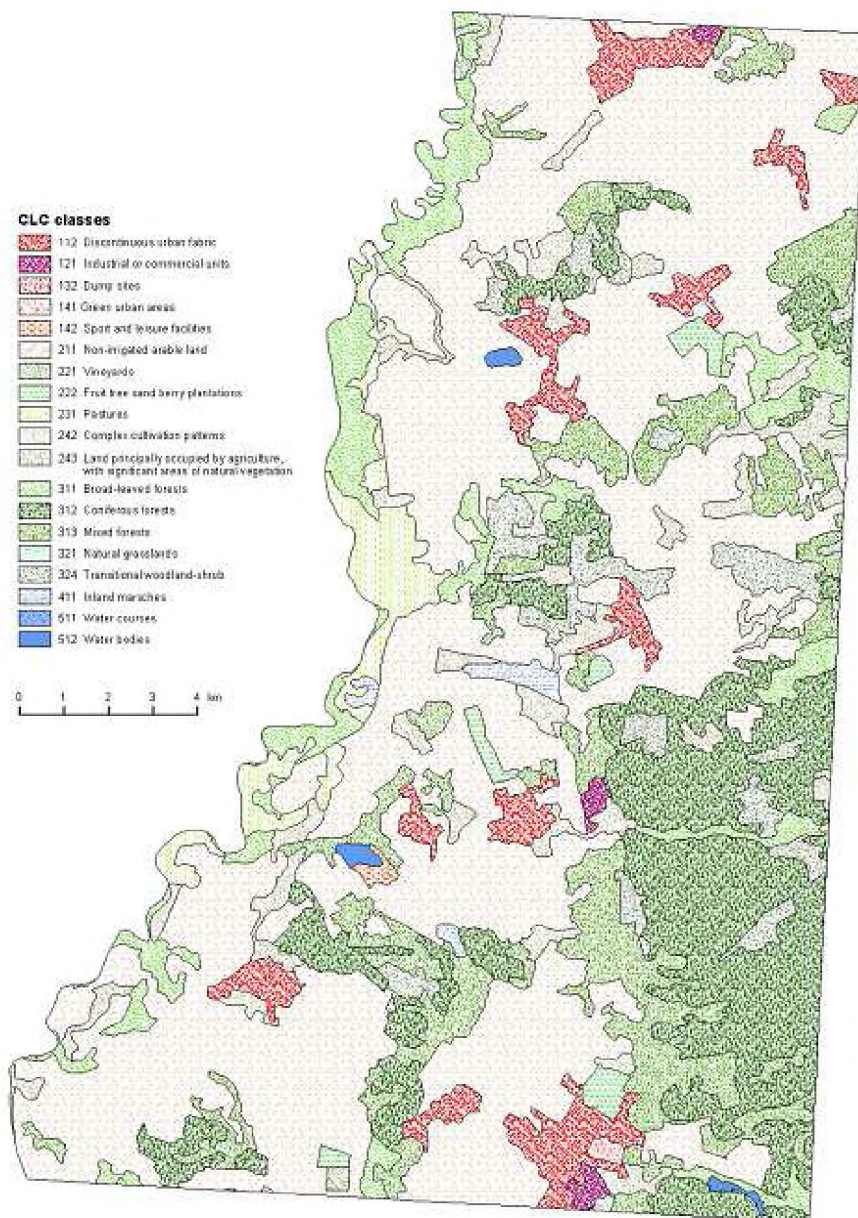
Obr. 4.13 Přírodní (rekonštruovaná) krajina – časť Záhorskej nížiny
 (Zdroj: Oťaheľ et al., 2003)



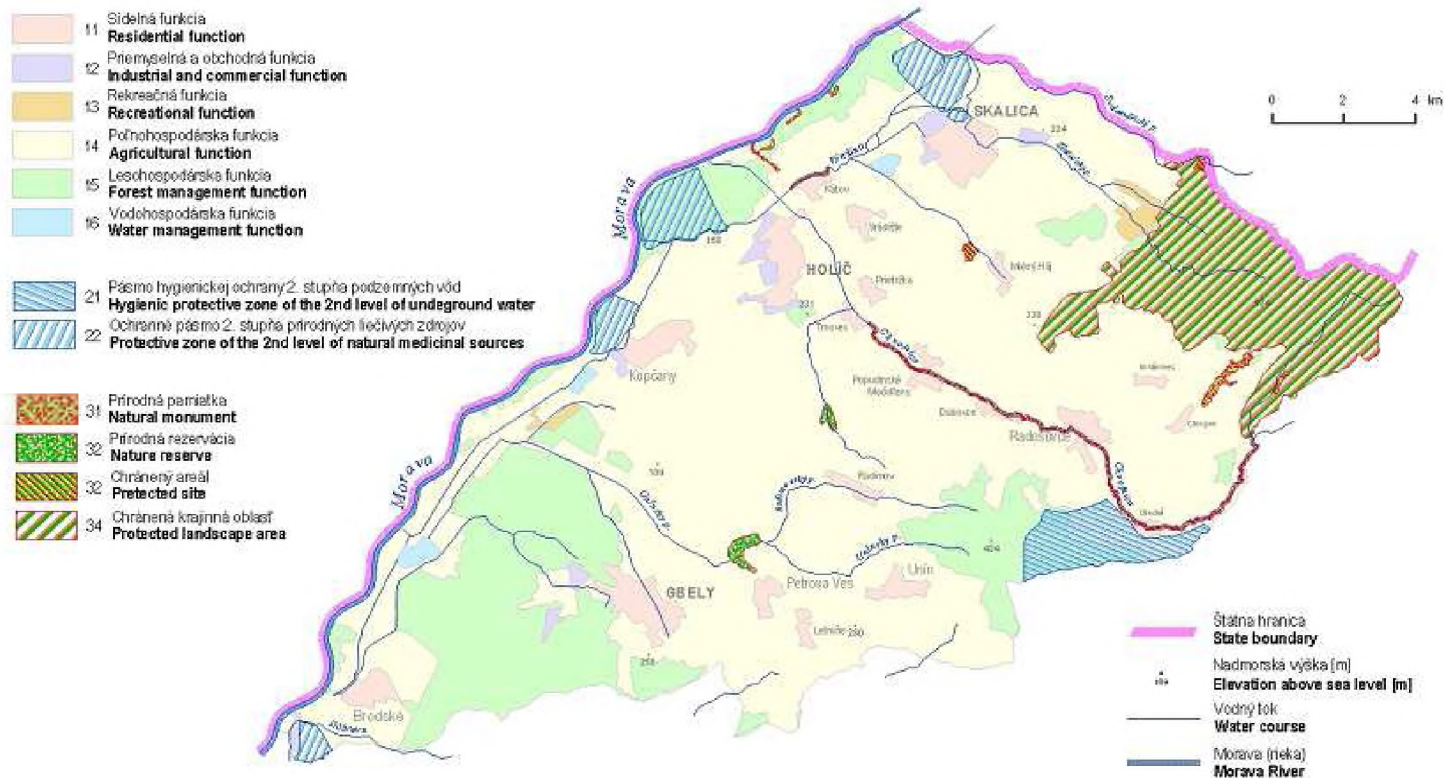
Obr. 4.14 Krajinná pokrývka v roku 2000 -



– okres Skalica (Zdroj: Oľahel et al., 2004b)



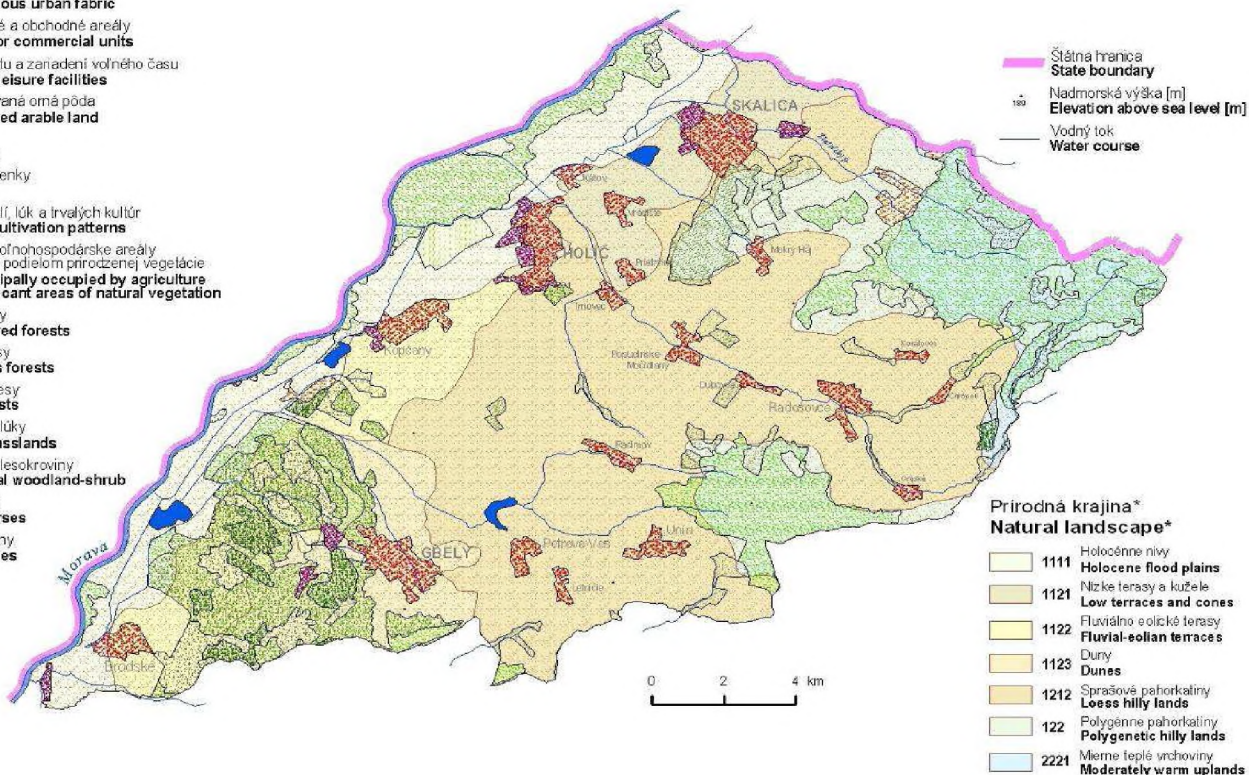
Obr. 4.15 Krajinná pokrývka v roku 1990 – časť Záhorskej nížiny
(Zdroj: Oťaheľ et al., 2004a)



Obr. 4.16 Socio-ekonomické funkcie krajiny – okres Skalica (Zdroj: Oťahef et al., 2004b)

Krajinná pokrývka 2000
Land cover 2000

- 112 Nesúvislá sídelná zástavba
Discontinuous urban fabric
- 121 Priemyselné a obchodné areály
Industrial or commercial units
- 142 Areály športu a zariadení voľného času
Sport and leisure facilities
- 211 Nezavlažovaná orná pôda
Non-irrigated arable land
- 221 Vínice
Vineyards
- 231 Lúky a pasienky
Pastures
- 242 Mozaika poľí, lúk a trvalých kultúr
Complex cultivation patterns
- 243 Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie
Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation
- 311 Lisinaté lesy
Broad-leaved forests
- 312 Ihličnaté lesy
Coniferous forests
- 313 Zmiešané lesy
Mixed forests
- 321 Prírodné lúky
Natural grasslands
- 324 Prechodné lesokroviny
Transitional woodland-shrub
- 511 Vodné toky
Water courses
- 512 Vodné plochy
Water bodies



Obr. 4.17 Grafický príklad procesu hodnotenia vývoja a dlhodobých zmien krajiny (overovanie stability krajiny) v okrese Skalica (Zdroj: Oťaheľ et al., 2004b)

Analýza vzťahu prírodnej a humánnej vrstvy krajiny je kľúčová aj pri hodnotení usporiadania a stability krajiny. Jedným z nástrojov na poznanie priestorovej diferenciacie (usporiadania) krajiny je koncept entropie a jej interpretácia spojená s teóriou informácie (Oťahel', Feranec, Cebecauer, 2006). Najvhodnejšou matematickou formulou na výpočet množstva informácií ako miery entropie je Shannonov index (Shannon, Weaver, 1949), ktorý sa môže použiť aj na výpočet diverzity krajiny:

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \times \log P_i$$

kde: H' – Shannonov index

P_i – podiel rozlohy i -teho polygónu k celkovej rozlohe analyzovanej priestorovej jednotky reprezentovanej n polygónmi.

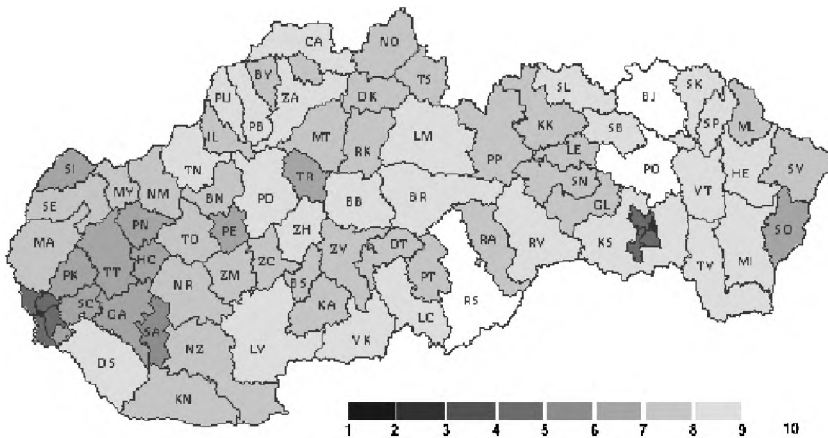
Týmto široko využívaným indexom diverzity sa už dokázala úspešnosť v úplne rozdielnych oblastiach výskumu ako psychológia, genetika, etnobotanika atď. Shannonov index stanovuje diverzitu krajiny založenú na dvoch komponentoch: počte rôznych typov prvkov v krajine a ich pomerným rozložením v krajine. Tieto dva komponenty môžeme označiť ako bohatstvo a rovnomernosť. Bohatstvo odkazuje na množstvo prvkov (kompozičný prvok) a rovnomernosť na rozloženie prvkov v krajine (štruktúrny prvok). Úmerne sa zvyšuje rozložením územia medzi jednotlivé prvky krajinej štruktúry. Umožňuje porovnanie medzi rozdielnymi typmi krajín alebo porovnávanie daného územia v rôznych časových obdobiach (Eiden et al., 2000).

Konečný výsledok indexu dosahuje kladné hodnoty od nuly, pričom horná hranica je bezlimitná. Krajina obsahujúca len jeden prvok bude mať hodnotu nula (žiadnu diverzitu). Zo zvyšujúcim sa množstvom prvkov krajinej štruktúry, alebo ich pomerným rozšírením v území (prípadne oboma alternatívami), hodnota indexu stúpa a krajina sa stáva viac vyrovnaná. So zvyšujúcou sa hodnotou indexu stúpa aj diverzita krajiny v určitom čase (McGarigal, Marks, 1995).

Faktormi, ktoré ovplyvňujú výslednú hodnotu, sú: počet kategórií využitia krajiny (počet prvkov krajinej štruktúry) a pomerné zastúpenie kategórií využitia krajiny (čím je pomer prvkov v krajine vyváženejší, tým je výsledná hodnota indexu vyššia).

Diverzitu krajiny Slovenska (obr. 4.18) hodnotili Oťahel' et al. (2002) na základe údajov o krajinej pokrývke, ktorá predstavuje fyzický stav prírodných podmienok a využívania krajiny. Interpretáciou satelitných snímok boli identifikované homogénne vzorky – patterny (mozaiky objektov krajinej štruktúry – vegetácie, pôdy, vody, človekom vytvorených objektov, podmienených reliéfom, klímou, substrátom), ktoré boli vstupom pre výpočet diverzity krajiny využitím Shannonovho indexu diverzity. Výsledky analýz potvrdili najvyššie hodnoty diverzity

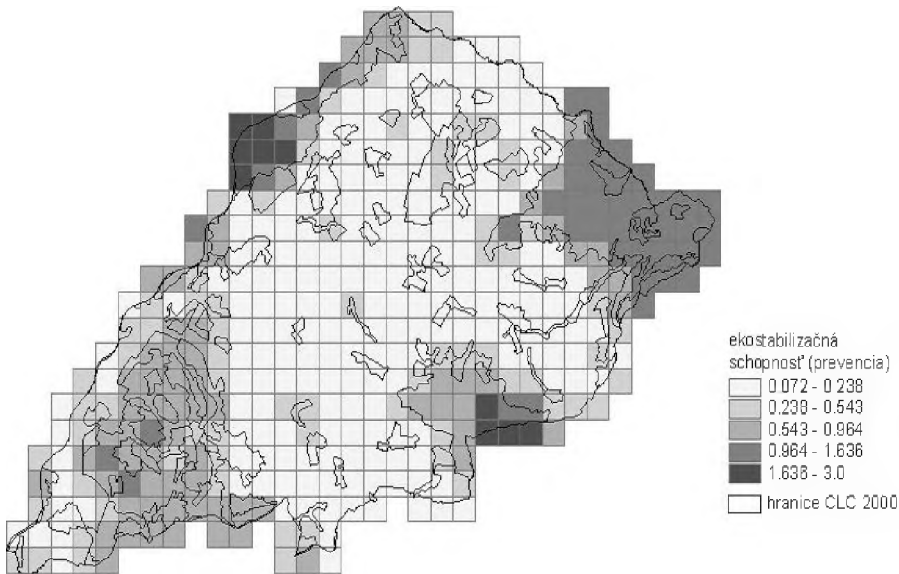
krajiny najmä v oblastiach kotlín, brázd, predhorí a planín, čo je dôsledkom diferenciácie prírodných (reliéfových, pôdných a bioklimatických) podmienok a zároveň koncentrácie osídlenia a s ním súvisiacich ekonomických, ako aj spoločenských aktivít. Najnižiu hodnotu diverzity dosiahli oblasti v nížinách Slovenska s dominanciou ornej pôdy a oblasti s vysokým podielom lesných porastov (hlavne na severnej strane Nízkych Tatier). Diverzita a ekostabilizačná schopnosť krajiny je na regionálnom príklade spracovaná v práci Oťaheľ et al. (2004b).



Obr. 4.18 Diverzita krajiny podľa okresov Slovenska (Zdroj: Oťaheľ et al., 2002)

Geografická a krajinnokologická koncepcia výskumu stability krajiny súvisí s výskumom krajiny ako geosystému (Miklós, 1986) alebo ekosystému (Míchal, 1994). Vychádza z poznania priestorovej identifikácie krajinskej štruktúry (Oťaheľ et al., 2004a), ktorej ekostabilizačné schopnosti sú analyzované podľa troch diferencovaných subštruktúr: prírodnej krajiny, krajinskej pokrývky a socio-ekonomických funkcií krajiny (obr. 4.19). Pod ekologickou stabilitou (ekostabilizačnou schopnosťou) krajiny rozumieme dynamickú rovnováhu, resp. jej schopnosť reagovať svojím autoregulačným a regulačným mechanizmom na zmeny vyvolané vonkajšími (prírodnými aj antropogénnymi) podnetmi a vyrovnať alebo udržiavať tieto zmeny v stave rovnovážneho fungovania. Na riešenie ekologickej stability krajiny, zvlášť na regionálnej úrovni, je dôležité poznanie krajinskej pokrývky. Jednotlivé triedy krajinskej pokrývky možno diferencovať podľa zastúpenia a charakteru biotických (vegetačných) častí vzhľadom na ich ekologickú významnosť, autoregulačnú a pôdochrannú schopnosť podľa zastúpenia, charakteru a funkcií vegetácie v zmysle práce Jurka (1990). Reálna ekostabilizačná schopnosť krajinskej pokrývky je modifikovaná ďalšími vlastnosťami prírodnej krajiny, najmä charakterom substrátu, pôd a sklonitosťou reliéfu. V tomto zmysle možno diferencovať ekostabilizačné koeficienty jednotiek prírodnej krajiny na výpočet

ekostabilizačného potenciálu krajiny. Dôležitým ukazovateľom ekostabilizačnej schopnosti krajiny sú spoločenské funkcie, ktoré preventívne regulujú rôzne ekonomické zábery a aktivity. Významný regulačný mechanizmus tvorí právny rámec ochrany prírody a krajiny a ochranných pásiem vodných, liečivých a surovínových zdrojov. Relevantné socio-ekonomické funkcie je potrebné zohľadniť pri hodnotení ekostabilizačnej významnosti kultúrnej krajiny, najmä v zmysle preventívnej regulácie alebo spoločenskej zodpovednosti za harmonický rozvoj krajiny.



Obr. 4.19 Ekologická stabilita kultúrnej krajiny podľa autoregulačnej schopnosti prírodnej krajiny a krajinnej pokrývky a regulatívnych opatrení socio-ekonomických funkcií (Zdroj: Ořaheř et al., 2004b)

b3) Hodnotenie potenciálu krajiny na racionálne využitie krajiny

Pojem potenciál krajiny (Drdoš, 2004) sa vyvinul z pojmu prírodný zdroj, pretože tento je podmienkou výskytu krajinného potenciálu. Prírodný zdroj v širšom ponímaní predstavuje látky, energie a procesy prírodného priestoru, ktoré možno použiť na uspokojovanie rôznych potrieb spoločnosti. Ide tu o zdroje v komplexnom pohľade, teda nejde o pojem v jeho tradičnom ponímaní (napr. len obnoviteľné, neobnoviteľné zdroje a pod.). Okrem surovín, vhodných látok a energií je jedným z najvýznamnejších zdrojov krajinný priestor. Relatívne novým prírodným zdrojom je aj estetická (percepčná) hodnota krajiny a krajinný obraz. Podobným zdrojom, vytvoreným však človekom, sú historické krajinné štruktúry a kultúrno-historické

zdroje. Potenciál predstavuje určitý vedecký prístup k prírodnému zdroju, ktorý sa vyvinul z potreby celostného nazerania na prírodné prostredie. Rozdiel medzi nimi spočíva predovšetkým v tom, že prírodný zdroj sa vzťahuje na materiálny prvok alebo energiu, kým potenciál na celý priestor prostredia.

Koncepcia krajinného potenciálu bola rozpracovaná v 70-tych rokoch 20. storočia nemeckou geoekologickou školou (Neef, Haase, Jäger, Mannsfeld) a v 80-tych rokoch 20. storočia na túto školu nadviazali slovenskí autori (Drdoš, Mazúr, Huba, Oťahel, Lehotský). Pojem potenciál zaviedol do výskumu krajiny E. Neef v roku 1966 a označil ním súhrn všetkých vlastností krajiny, ktoré vytvárajú predpoklady pre ekonomické zhodnocovanie priestoru krajiny s jeho látkami a energiami, tvoriacimi jeho štruktúru. Podľa Haase (1978) je z krajinoekologického hľadiska potenciál chápaný ako prírodný priestor s jeho látkovými vlastnosťami, latentnými energiami a procesmi, to znamená, že s jeho štruktúrou a dynamikou má schopnosť uspokojiť potreby spoločnosti, ktorá sa vzťahuje k produkcii ako celku, tak i na jednotlivca, a nazval ho prírodno-priestorovým potenciálom. Prírodné potenciály sú skupiny prírodných vlastností, ktoré majú hodnotu len v určitom časovom úseku. Označuje sa aj ako úžitkový potenciál prírodného priestoru alebo potenciál využívania.

Ako uvádza Midriak (1998), ekologický potenciál je asi najvýznamnejšou vlastnosťou spomedzi účelových vlastností krajiny, lebo z neho sa odvodzuje ekologická únosnosť krajiny, resp. jej možné optimálne využitie alebo zaťažiteľnosť jednotlivými aktivitami človeka.

Pojem krajinného potenciálu má dva aspekty: 1. aspekt vhodnosti je, inak povedané, aj kvalitatívny aspekt, ktorý predstavuje kvalitu daného krajinného priestoru, ktorá hovorí o jeho vhodnosti, alebo nevhodnosti na určité využívanie, alebo či je uvažované využívanie vhodné pre danú lokalitu, 2. aspekt zaťažiteľnosti je, inak povedané, kvantitatívny aspekt, ktorý hovorí o prípustnej miere alebo stupni intenzity vhodnej využívacej aktivity pre krajinný priestor, aby realizáciou navrhovaného využívania nedošlo k nevratným nepriaznivým zmenám v krajinnej štruktúre. Túto mieru alebo stupeň intenzity vhodnej aktivity pre skúmaný krajinný priestor možno stanoviť pomocou rôznych prístupov. Jedným z prístupov je prístup zaťaženia alebo zaťažiteľnosti (Drdoš, Oťahel, 2007b).

V prvom kroku hodnotenie potenciálu krajiny zahrňuje výber potenciálnej funkcie (funkcií), ktorú predurčujú spoločenské potreby a ich hierarchia v danom regióne, ďalej špeciálne vlastnosti krajiny ako ponuka (prírodný zdroj) na jeho uplatnenie, alebo aj širšie nadregionálne súvislosti. Oťahel a Poláčik (1987) rozlíšili v Liptovskej kotline nasledovné potenciály: potenciál krajiny na urbanizáciu podľa prírodných vlastností, potenciál krajiny na urbanizáciu podľa socio-ekonomickej (sídelnej) štruktúry, potenciál krajiny na výstavbu komunikácií, potenciál krajiny na poľnohospodárstvo, potenciál krajiny na vodné hospodárstvo na báze povrchových

vôd, potenciál krajiny na vodné hospodárstvo na báze podzemných vôd, potenciál krajiny na rekreáciu, potenciál krajiny na cestovný ruch, potenciál krajiny na lesné hospodárstvo, potenciál krajiny na ochranu prírody.

Vybrané potenciály (potenciálne funkcie) boli v ďalšom kroku hodnotené podľa rezortných noriem potenciálnej funkcie (štandardov hospodárskych činností) a podmienok, vyplývajúcich z prírodnej a kultúrnej štruktúry krajiny. Meranie (kvantifikácia) účinnosti potenciálu vychádzala z princípov viackriteriálnej analýzy, určenia hierarchie významnosti (váh) relevantných ukazovateľov a ich štatistického normovania (pozri Oťahel, Poláček, 1987).

Výsledkom je priestorová diferenciácia (kvantifikácia) územia vzhľadom na vhodnosť a účinnosť daného potenciálu. Takto môžeme vyhodnotiť základné informácie o priestorovej účinnosti (miere uplatnenia) rôznych čiastkových potenciálov krajiny. Tieto informácie diferencujú krajinu na areály s rôznymi hodnotami uplatnenia jednotlivých potenciálnych funkcií, čiastkových potenciálov (Mazúr, 1980). Sú to však údaje o účinnosti samostatných potenciálov, ktoré nehovoria o možných konfliktoch pri realizácii viacerých potenciálov a s nimi spojených nepriaznivých vplyvoch na krajinu. Využívanie jedného potenciálu môže nepriaznivo ovplyvniť využívanie iného potenciálu (intenzívne využívanie vysoko bonitných pôd môže ohroziť kvalitu podzemných vôd).

Výstupom hodnotenia krajinného potenciálu sú informácie o štruktúrnej rozmanitosti krajiny, informácie o využiteľnosti územia, informácie o stupni antropogénnej premeny plôch, informácie o vplyvoch a ich rozsahu a informácie o zaťažiteľnosti. Potenciál krajiny na využívanie sa mení v závislosti od požiadaviek, schopností a možností spoločnosti v konkrétnom území.

b4) Hodnotenie vplyvov aktivít na krajinu a životné prostredie

Problematika krajinného, krajinnokoekologického alebo environmentálneho plánovania má aj v našej geografii a krajinej ekológii už známu pozíciu (Huba, 1982; Drdoš et al., 1980; Oťahel et al., 1997; Drdoš, Michaeli eds., 2001), ale najmä metodikou krajinnokoekologického plánovania LANDEP (Ružička, Miklós, 1982a) získala aj širší medzinárodný ohlas. Konceptom krajinného potenciálu, riešením predpokladov využitia krajiny, sa formulovala aj v postupoch krajinej diagnózy. Hľadanie vhodnosti a možností uplatnenia spoločenských funkcií v krajine, ich preferencie, riešenie hierarchie a priestorovej kompatibility má predovšetkým preventívny charakter. Možno ho chápať ako predbežnú analýzu (screening test), vhodnú v predprojektovej etape s predložením realizačnej ponuky priestorových alternatív v záujmovom teritóriu. Výskumná procedúra sa však v teoreticko-poznávacej rovine môže aj v reálnom priestore otvoriť veľmi široko a pre územnú projekciu málo efektívne. Preventívno-terapeutický rozmer nadobúda

až konkrétnym spoločenským zámerom, predložením vstupných technických údajov a priestorových nárokov. Až vtedy je zrejmá efektivita riešenia ponuky a limitov konkrétnych zámerov v reálnom priestore, jeho potenciálne riadenie a kontrola. Riešenia konkrétnych záujmov v krajine determinujú environmentálne problémy podľa technického charakteru a parametrov určitého diela, jeho prevádzky a možného vplyvu (cf. Lehotský et al., 1989; Drgoňa et al., 1992). V tomto zmysle je vhodné postupy analýz, hodnotení a návrhov účelovo spojiť s environmentálnym plánovaním.

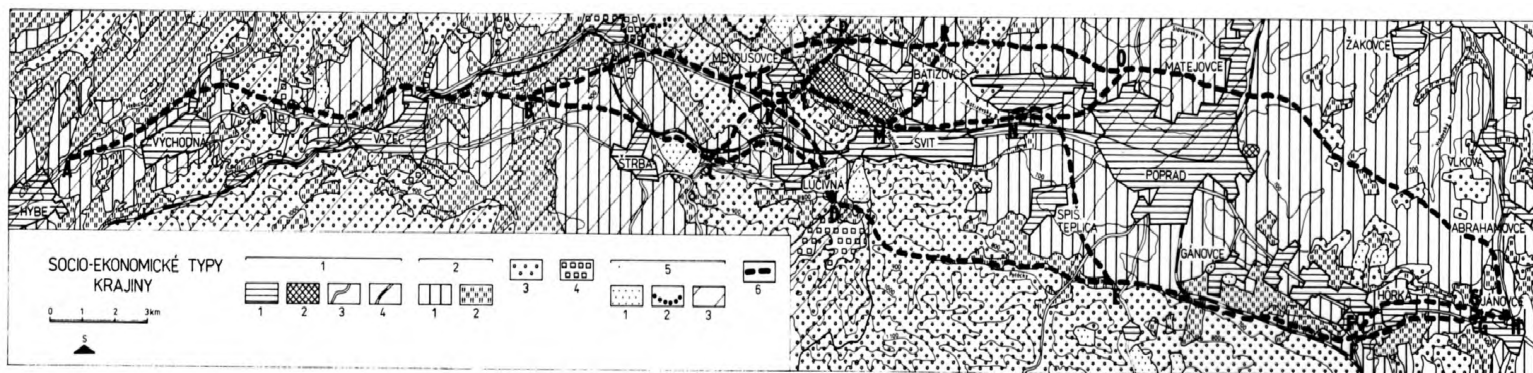
Konkrétne riešenia vplyvov aktivít na životné prostredie vyplývajú z charakteru zamýšľaného zámeru, technických parametrov projektovaného diela a jeho možných dôsledkov na krajinu. V tejto pozícii je vhodné nadviazať na rešpektovanie environmentálnych princípov, sformulovaných hlavne v procedúrach hodnotenia vplyvov na životné prostredie (Kozová, Drdoš, 1995). Hodnotenie potenciálneho vplyvu technického diela na životné prostredie má prispieť k modifikovaniu technických požiadaviek zámeru, nájsť kompromis a stanoviť podmienky prevádzkovania. Monitorovanie prevádzky technického diela, s hodnotením jeho vplyvov, predpokladá ďalšiu možnosť modifikácie alebo zmeny v zámere.

Princípy trvalej udržateľnosti a územného systému ekologickej stability motivovali aj priestorové riešenia podľa kritérií ekologickej kvality, hľadania biopriestorov a biokoridorov (cf. Forman, Godron, 1986) ako ekostabilizačného skeletu krajiny. Najmä cielené aplikačné práce potvrdili, že poznanie štruktúrovanej a hierarchizovanej bázy je nevyhnutným vstupom k riešeniu environmentálnych problémov.

b5) Hodnotenie vplyvu diaľnice na krajinu (príklad projektu v Podtatranskej kotline)

Krajinnoekologický, environmentálny prístup k projekcii diaľnice v krajine vychádzal z expertnej analýzy makroregionálnych a mezoregionálnych aspektov lokalizácie diaľnice, z poznania vlastností prírodnej a humanizovanej (socio-ekonomickej) štruktúry krajiny a diagnózy vplyvu diaľnice na vybrané prvky, resp. funkcie krajiny (Lehotský et al., 1989). Cieľom expertízy bolo celkové posúdenie navrhovaných variantov (podľa projektu a diferencovaných úsekov až 15 alternatív) diaľničného ťahu na báze jednoduchého štatistického spracovania s následným odporúčaním najracionálnejšieho variantu z geografického, environmentálneho aspektu.

Autori vychádzali predovšetkým z podrobného poznania geoekologickej a socio-ekonomickej štruktúry krajiny, identifikovaných v klasifikačných schémach prírodných a socio-ekonomických typov krajiny (obr. 4.20).



Vysvetlivky:

1 Urbanizovaná a technizovaná krajina, 1.1 Sídla (obytné, výrobné a službové areály), 1.2 Areály fažby, 1.3 Cesty, 1.4 Železnice

2 Poľnohospodárska krajina, 2.1 Oráčinová krajina, 2.2 Trávna krajina

3. Lesná krajina

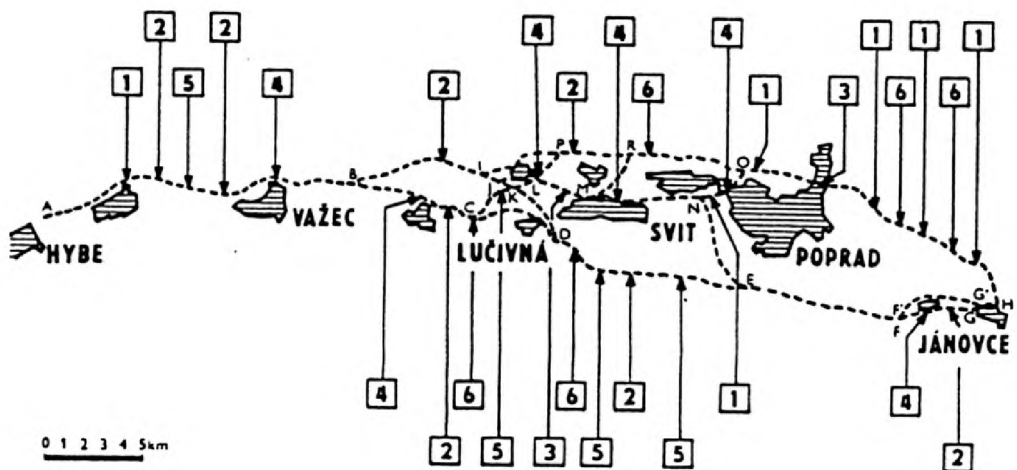
4. Rekreačná krajina

5. Chránená krajina, 5.1 Areály prísnej ochrany (štátna prírodná rezervácia, chránené nálezisko, chránený prírodný výtvar, chránená študijná plocha), 5.2 Areály Tatranského národného parku, 5.3 Areály ochranného pásma TANAP-u a NAPANT-u

Obr. 4.20 Socio-ekonomické typy krajiny (Zdroj: Lehotský et al., 1989)

Poznanie fungovania mechanizmu a priestorovej organizácie prírodných a socio-ekonomických štruktúr krajiny podmienilo výber 16 prvkov hodnotenia, predstavujúcich základné prvky prírodnej a socio-ekonomickej štruktúry krajiny. Pri ich hodnotení sa ako kritériá rešpektovali tie ich vlastnosti, ktoré sú najviac priamo i nepriamo ovplyvňované výstavbou, ako aj prevádzkovaním diaľnice.

Nasledovala analýza rizík (obr. 4.21) a multikriteriálne posúdenie projektovaných variantov diaľnice. V súbore parametrov prostredia (prvkov štruktúry krajiny) bol diferencovaný ich relatívny význam vo vzťahu k posudzovanému problému a ich štandardizácia (výpočet váhy). Podľa identifikácie vplyvu na vybrané prvky krajiny bola použitá nominálna stupnica (0 – bez vplyvu, 1 – negatívny vplyv) podľa pravidelných úsekov projektovaných variantov. Na posudzovaní sa podieľal kolektív expertov. Podľa výpočtu indexov vplyvu (obr. 4.22) bol navrhnutý variant s najmenším vplyvom na krajinu.



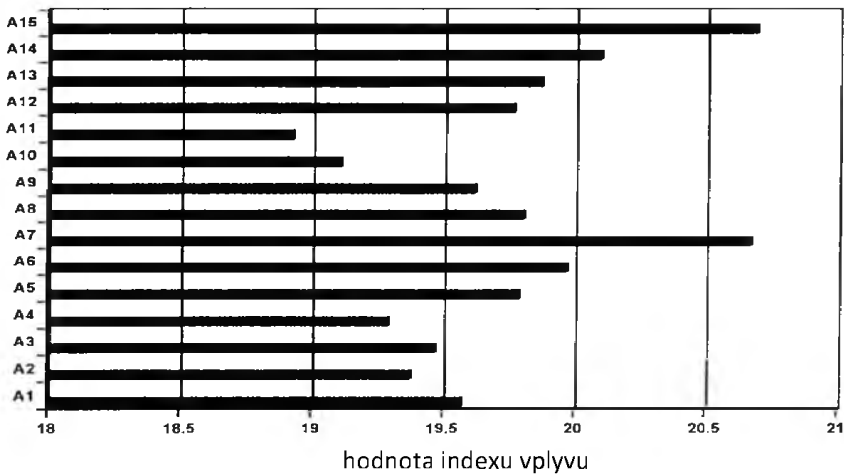
Vysvetlivky:

Riziko vplyvu na: 1 – poľnohospodárstvo, 2 – ochranu prírody, 3 – ťažbu a priemysel, 4 – sídla, 5 – rekreačné areály, 6 – krajinnú scenériu

Obr. 4.21 Identifikácia rizík vplyvu diaľnice (Zdroj: Oťaheľ et al., 1997)

b6) Environmentálna analýza rizík ťažby dolomitov (príklad lom pri Šútove)

Vytvorenie mechanizmov racionálneho využívania prostredia musí nevyhnutne vychádzať z poznatkov environmentálne zameraného geografického výskumu krajiny, ktorý disponuje metodologickým aparátom schopným posúdiť mieru vplyvu aktivít človeka na prostredie.



Obr. 4.22 Graf indexu vplyvov na potenciálne alternatívy projektu diaľnice
(Zdroj: Ořahel' et al., 1997)

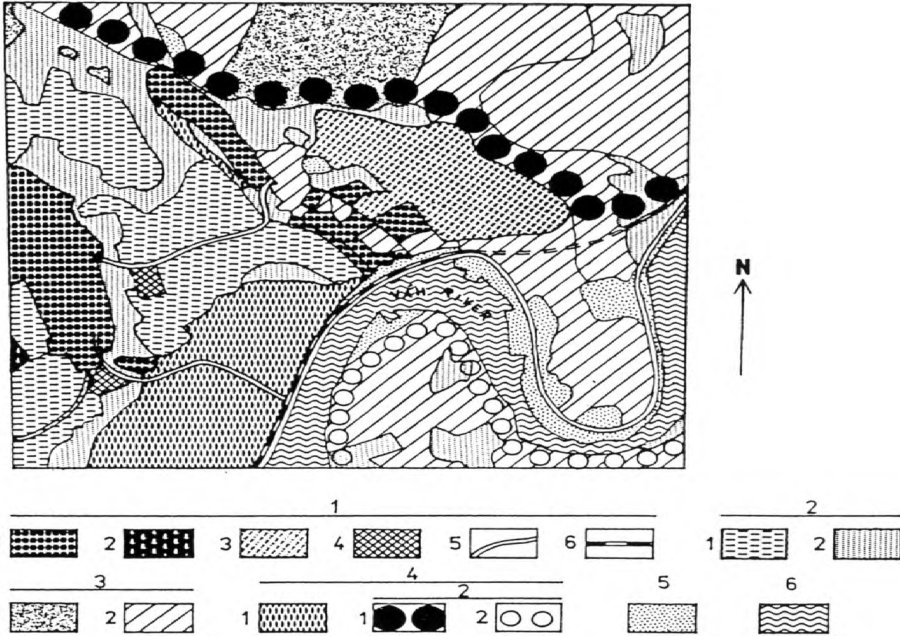
Aby sme mohli vytvárať fundované časopriestorové rozhodnutia, musíme disponovať na jednej strane informáciami o veľkosti a intenzite vplyvov aktivít človeka na prostredie a na druhej strane poznatkami o únosných podmienkach prostredia. Jednou z efektívnych metód výskumu je environmentálna analýza rizík, ktorej adekvátne použitie určite pomôže znížiť riziko nesprávneho využívania na minimum. Analýza rizík však musí vychádzať z diagnózy krajiny, ktorá obsahuje identifikáciu prírodnej (rekonštruovanej) a humanizovanej (kultúrnej) krajinej štruktúry (Drgoňa et al., 1992). Kľúčovým problémom zadanej expertízy bolo posúdenie ťažby dolomitov v lome „Kraľovany“ pri Šútove vzhľadom na jeho polohu (prelomová dolina Váhu) a priestorové vzťahy k významným fenoménom krajiny.

Štúdia nadväzuje na práce, ktoré sa zaoberali hodnotením vplyvov činností na životné prostredie. Môžeme uviesť práce z hodnotenia environmentálneho vplyvu na krajinu (Lehotský et al., 1989), ale aj práce zaoberajúce sa metodickými postupmi ekologickej únosnosti prostredia (Drdoš, Kozová, 1992).

Medzi prvé kroky hodnotenia patrila identifikácia krajinej štruktúry (pozri napr. obr. 4.23). Vzhľadom na unikátnu polohu lomu bolo potrebné analyzovať aj širšie priestorové vzťahy (obr. 4.24) a následne identifikovať riziká vyplývajúce z ťažby. Ich explicitné grafické vyjadrenie znázorňuje obr. 4.25). Z analýzy rizík ako kľúčové vystupujú:

- narušenie stability substrátu – indikované súčasnými eróznymi ryhami a zosunovým územím práve v smere rozšírenia ťažby

- súčasná erózia pôdy a potenciálna, vyvolaná zmenou reliéfových a substrátových podmienok.



Vysvetlivky: 1 – urbanizovaná a technizovaná krajina, 1.1 – areály bývania, 1.2 – areály poľnohospodárskych dvorov, 1.3 – areály ťažby dolomitov, 1.4 – areály rekreácie a športu, 1.5 – cesty, 1.6 – železnice, 2 – Poľnohospodárska krajina, 2.1 – orná pôda, 2.2 – trávne plochy, 3 – Lesná krajina, 3.1 – produkčné bukové lesy, 3.2 – neprodukčné (ochranné) lesy, 4 – chránená krajina, 4.1 – monofunkčné (prísne chránené) územia, 4.2 – polyfunkčné areály, 4.2.1 – areál národného parku, 4.2.2 – chránená krajinná oblasť, 5 – nevyužitá krajina, 6 – povrchové vody

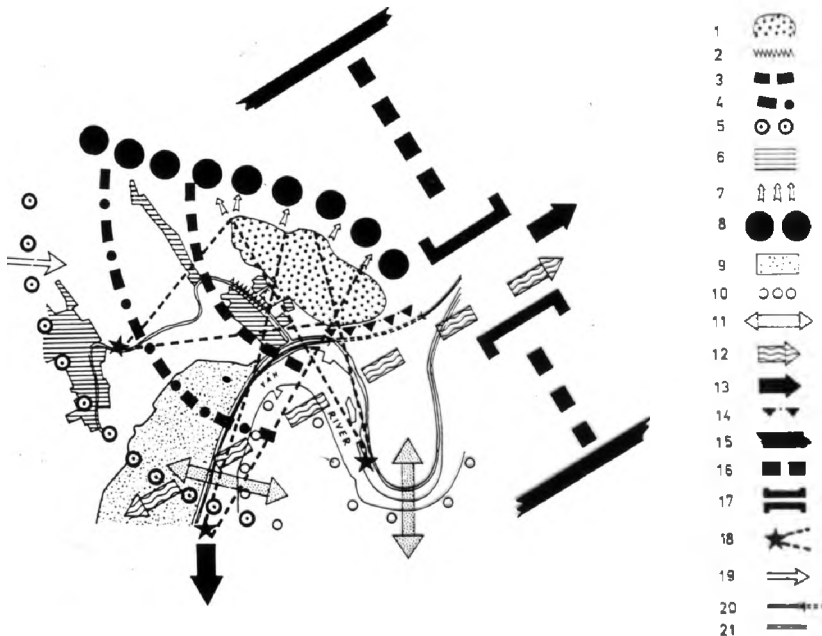
Obr. 4. 23 Humanizovaná krajinná štruktúra (Zdroj: Drgoňa et al., 1992)

Na analýzu rizík nadviazalo meranie environmentálneho vplyvu, v ktorom sa hodnotil vplyv ťažby na všetky základné prvky a funkcie krajiny a ich vlastnosti (Drgoňa et al., 1992). Miera vplyvu bola diferencovaná v 4 stupňoch od nebadateľných (nemerateľných) vplyvov (s hodnotou 0) po vplyvy značné (3). Mieru vplyvu hodnotili 4 odborníci z riešiteľského kolektívu, pričom v hodnotiacich tabuľkách je miera vplyvu vyjadrená ako aritmetický priemer súčtu jednotlivých hodnôt. Environmentálny dopad je zároveň vyjadrený aj pomocnými ukazovateľmi:

- + – prospešný (pozitívny)
- – – škodlivý (negatívny)

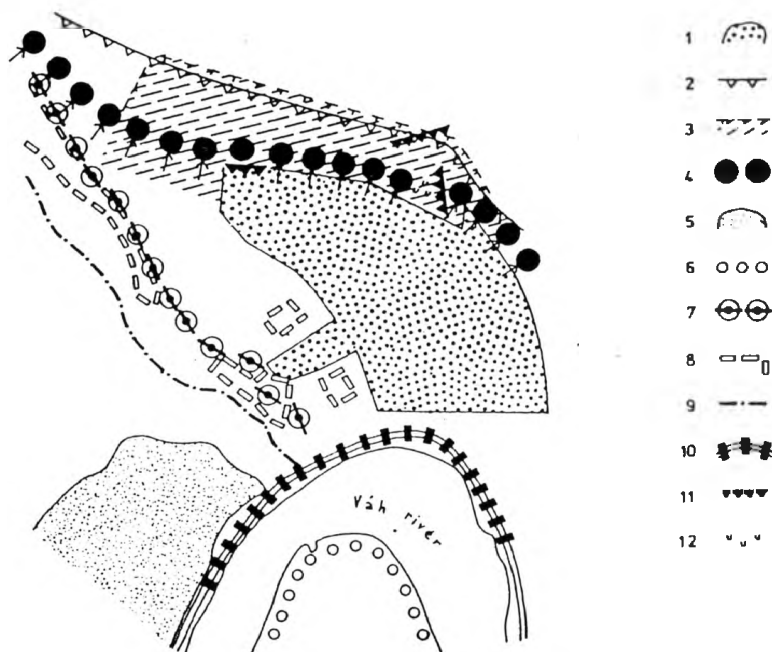
- K – krátkodobý
- D – dlhodobý
- R – vratný (reverzibilný)
- I – nevratný (ireverzibilný)
- P – priamy (primárny)
- N – nepriamy (sekundárny, terciárny, ...)
- M – miestny (lokálny)
- O – oblastný (regionálny)

ktoré bližšie špecifikujú jeho charakter, regeneračnú schopnosť, jeho časový a priestorový aspekt. Výsledkom bol návrh a zdôvodnenie alternatív ťažby.



Vysvetlivky: 1 – areál lomu (ťažby), 2 – zóna najvyššej intenzity dopravy z lomu, 3 – zóna najvyššieho vplyvu lomu, 4 – zóna vysokého vplyvu lomu, 5 – zóna vplyvu lomu, 6 – sídla, 7 – priamy vplyv na národný park, 8 – hranica národného parku, 9 – prírodná rezervácia, 10 – chránená krajinná oblasť, 11 – cesty migrácie živočíchov, 12 – hlavná migračná cesta vtákov, 13 – nadregionálna dopravná a rozvojová os, 14 – bariéra (tunel) rozvoja lomu, 15 – hlavná horská bariéra, 16 – horská bariéra, 17 – priestorový limit (úzka dolina), 18 – výhľady disharmonickej krajinej scenérie, 19 – prevládajúci smer vetra, 20 – železnica s tunelom, 21 – cesty

Obr. 4.24 Hierarchia priestorových vzťahov (Zdroj: Drgoňa et al., 1992)



Vysvetlivky: 1 – skutočný areál ťažby, 2 – zlomy určené, 3 – potenciálny areál ťažby, 4 – hranica národného parku, 5 – prírodná rezervácia, 6 – chránená krajinná oblasť, 7 – biokoridor, 8 – riziko vplyvu na sídla, 9 – riziko vplyvu na poľnohospodárstvo, 10 – riziko vplyvu na dopravné línie, 11 – súčasné erózne ryhy, 12 – zosuny

Obr. 4.25 Identifikácia rizík (Zdroj: Drgoňa et al., 1992)

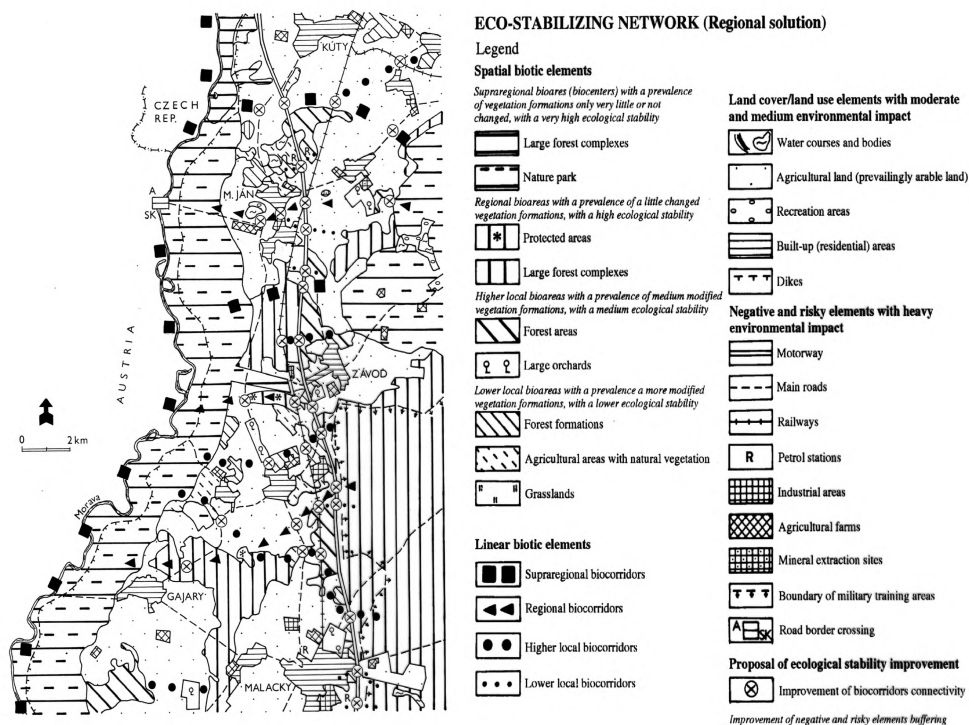
b7) Analýza priestorových vzťahov a riešenie eko-stabilizačnej siete (príklad časti Záhorskej nížiny)

Reálny fyzický stav krajiny identifikovaný prostredníctvom krajinnej pokrývky má osobitne v lokálnej mierke blízko k základným, relatívne homogénnym ekologickým jednotkám (ekosystémom), ktoré Forman a Godron (1986) označujú ako krajinné elementy. Objekty krajinnej pokrývky, spolu s analýzou ich funkcií, ekologickej významnosti, polohy, veľkosti, tvaru, susedstva a pod., tvoria významnú údajovú bázu hodnotenia ekologickej stability a kvality krajiny. Riešenie ekologickej stability je založené na poznaní súčasnej humanizovanej štruktúry krajiny, predovšetkým bioty, jej ekologickej kvality, diverzity a funkcií v kontexte jej socio-ekonomickej významnosti (Jurko, 1990). Koncepcia systému krajinnoekologickej stability preferuje riešenie prirodzenej siete bioty rôznej kvality a jej konektivity. Návrh ekologickej siete rešpektuje poznanie širších priestorových vzťahov. Medzi

klúčové riešenia, zvlášť na regionálnej úrovni, patrí poznanie krajinej pokrývky. Vnútorne zloženie tried krajinej pokrývky približuje tiež základný stupeň autoregulačných a autoregeneračných schopností danej biofyzikálnej matérie a zároveň podiel a požiadavky ich spoločenskej regulácie. Ďalším krokom diferenciacie ekostabilizačných funkcií v území je poznanie krajinných fenoménov, unikátnych z hľadiska ochrany prírody a spoločenských záujmov. Tvoria ich predovšetkým všetky kategórie území ochrany prírody a krajiny s rôznym manažmentom v zmysle súčasnej legislatívy (regulačných mechanizmov) a všeobecne s rôznym stupňom socio-ekonomického vstupu a zároveň podľa rozsahu rôzne biopriestory (lesné komplexy) alebo ich jadrá – biocentrá ekologickej stability. Konektivita systému ekologickej stability vyplýva z interaktívnych tried krajinej pokrývky (línii a zón rôzneho stupňa biokvality) ako biokoridorov transferu a prenosu ekologickej kvality, migrácie a výmeny genetických informácií. To vyžaduje rešpektovať transregionálne migračné zóny fauny, hlavne medzi veľkým lesným komplexmi, a pri projekcii cestných komunikácií zabezpečiť konektivitu ekologickej siete príslušnými technickými zariadeniami (mosty, nadjazdy a pod.). Tieto otázky sa pokúša riešiť aj príkladová štúdia v časti Záhorskej nížiny, ktorú výrazne technicky (bariérovo) rozdeľuje teleso diaľnice D2 Bratislava – Brno (Oťaheľ, Feranec, 1998). Identifikácia typov krajinej pokrývky ako elementov s rôznou biodiverzitou, ekologickou významnosťou a priestorovou hierarchiou (areálové, líniové i bodové typy) prispieva k riešeniu ekologickej siete (biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov) a jej konektivity (Oťaheľ, Feranec, 1998). Identifikácia funkcií a ekologickej významnosti v krajine nadobúda rozhodujúci význam pre environmentálnu projekciu, plánovanie a rozhodovanie (obr. 4.26).

b8) Návrhy racionálneho využitia krajiny (prognostický aspekt)

Diagnóza krajiny odhaľuje rezervy a možnosti uplatnenia rôznych socio-ekonomických aktivít. Priestorovo ich približuje, napr. priemet vybraných a kvantifikovaných základných potenciálov v čiastkových výstupoch, ktoré zároveň vyjadrujú mieru ich intenzifikácie jednotlivými hospodárskymi a spoločenskými rezortmi v regionálnom kontexte. V rovine realizácie potenciálnych funkcií sa dostávame k problému ich priestorového usporiadania v horizontálnej dimenzii, k problému riešenia a zosúladenia konkrétnych záujmov príslušných rezortov. Vieme, že nie všetky funkcie môžu byť realizované na jednom mieste súčasne. Niektoré sa vylučujú, niektoré sú vzájomne neutrálne, iné sa vzájomne vhodne dopĺňajú (umocňujú), pričom majú rôznu kvantitatívnu hodnotu, a teda aj mieru rozvoja. Ich racionálnu organizáciu majú zabezpečiť v rozhodovacom procese územnoplánovacie inštitúcie a optimálnu koordináciu v riadiacej praxi správne orgány.



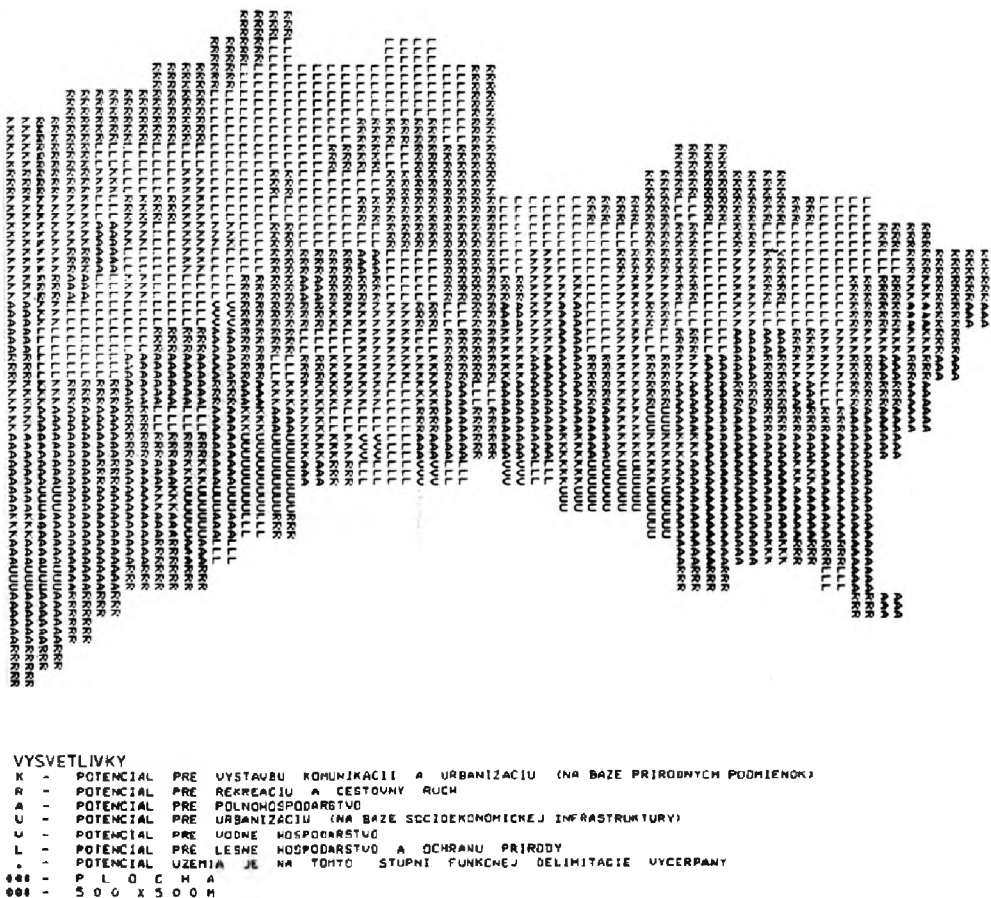
Obr. 4.26 Hierarchia priestorových vzťahov a riešenie eko-stabilizačnej siete (príklad časti Záhorskej nížiny, zdroj: Oťaheľ, Feranec, 1998)

Na riešenie týchto otázok sa vyprofilovali postupy v krajinnej syntéze, známe ako tzv. funkčná delimitácia krajiny podľa potenciálu (Mazúr, 1980). Predstavujú proces priestorového delenia a priraďovania socio-ekonomických aktivít jednotlivým štruktúrnym plochám v krajine podľa predpokladov plniť funkcie. Proces vychádza z posúdenia krajinného potenciálu pri zohľadnení celospoločenských požiadaviek. V nemeckej literatúre sa podobný proces označuje ako optimalizácia využívania krajiny. Funkčná delimitácia ako návrh racionálnej priestorovej organizácie funkčných štruktúr krajiny poskytuje územno-plánovacej praxi vstupný integrovaný pohľad na krajinný systém a mechanizmus jeho fungovania. Pre plánovaciú a riadiacu prax posúva poznanie krajiny do roviny preventívno-terapeutickú. Návrh alternatív riešenia uľahčí rozhodovací proces v krajinnom plánovaní a poznanie mechanizmu fungovania interakcií v krajine prispieva k jej riadeniu.

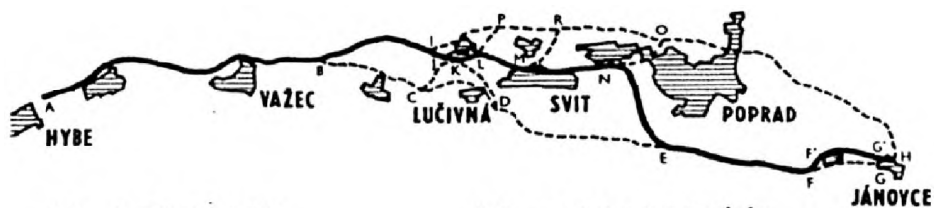
Pri multifunkčnom návrhu organizácie krajiny je nevyhnutné riešiť hierarchiu potenciálnych funkcií, analyzovať ich vzájomné vzťahy a eliminovať tak prípadné nepriaznivé vplyvy, spôsobujúce konflikty. Hierarchiu potenciálov v Liptovskej kotline spracovali Oťaheľ a Poláčik (1987) metódou hlavných komponentov

a diferencovali poradie významnosti potenciálov na štyroch úrovniach (pozri obr. 4.27).

Výsledkom hodnotenia vplyvu diaľnic na krajinu v Podtatranskej kotline bol návrh variantu s minimálnym vplyvom (obr. 4.28) a analýzy environmentálnych rizík ťažby dolomitov v lome pri Šútove návrh alternatív a ich zdôvodnenie (obr. 4.29).

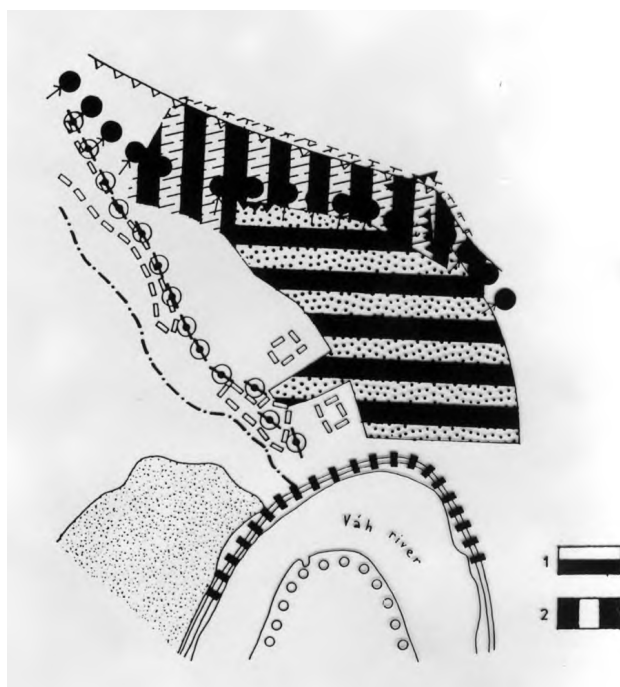


Obr. 4.27 Funkčná delimitácia potenciálov podľa hierarchicky prvoradých potenciálov (časť Liptovskej kotliny, zdroj: Oťaheľ, Poláčik, 1987)



- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| V 1 - A-B-C-D-E-F-G-H | V 9 - A-B-I-J-K-D-E-F-G-H |
| V 2 - A-B-C-D-E-F-G-H | V 10 - A-B-I-J-K-L-M-N-E-F-G-H |
| V 3 - A-B-C-L-M-N-E-F-G-H | V 11 - A-B-I-J-K-L-M-N-E-F-G-H |
| V 4 - A-B-C-L-M-N-E-F-G-H | V 12 - A-B-I-J-K-L-M-N-O-H |
| V 5 - A-B-C-L-M-N-O-H | V 13 - A-B-I-J-K-L-M-R-O-H |
| V 6 - A-B-C-L-M-R-O-H | V 14 - A-B-I-J-L-P-R-O-H |
| V 7 - A-B-C-L-P-R-O-H | V 15 - A-B-I-P-R-O-H |
| V 8 - A-B-I-J-K-D-E-F-G-H | |

Obr. 4.28 Identifikácia potenciálnych alternatív projektu diaľnice s minimálnym vplyvom (príklad diaľnice v Podtatranskej kotline) (Zdroj: Lehotský et al., 1989)



Vysvetlivky:

- 1 – prvá alternatíva – zastavenie ťažby a začatie rekultivácie a sanácie
- 2 – druhá alternatíva pokračovanie ťažby s elimináciou rizík a začatie rekultivácie a sanácie

Obr. 4.29 Identifikácia možných alternatív rozvoja (príklad lom pri Šútove) (Zdroj: Drgoňa et al., 1992)

5 Príklady plánovacích procesov a metodických postupov podporujúcich ciele krajinného plánovania s dôrazom na Slovensko

Krajinná ekológia a jej metódy a metodické postupy využívané v krajinnom plánovaní nachádzajú široké uplatnenie v úlohách spoločenskej praxe. Ide predovšetkým o oblasti: priestorového plánovania, integrovaného manažmentu povodí, ochranu prírody a krajiny, lesohospodárske plány, pozemkové úpravy, ale aj o socio-ekonomické plány, rozvoj cestového ruchu, tvorbu stratégií udržateľného rozvoja územia a o ďalšie oblasti.

Uplatňovanie krajinného plánovania na Slovensku bolo až do roku 2000 (*pozn. kedy bola prijatá novela stavebného zákona zakotvujúca krajinnоекologický plán ako súčasť prieskumov a rozborov*) dobrovoľné a záviselo od záujmu riadiacich orgánov rôznych úrovní. V určitom rozsahu však už od roku 1993, kedy boli prijaté Metodické pokyny pre tvorbu územných systémov ekologickej stability a od 1994, kedy bol prijatý zákon č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a zákon č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, sa začínajú krajinnоекologické metodické postupy (ako sú napr. postupy hodnotenia krajinného obrazu, štruktúry krajiny, jej potenciálu a únosnosti, súvisiace aj s krajinným plánovaním) aplikovať a v nadväznosti na právne predpisy (Drdoš et al., 1995; Kozová et al., 2007). Na miestnej úrovni majú z hľadiska tvorby a ochrany krajiny veľký význam pozemkové úpravy. Dôležité je, že ich vypracovanie má už od r. 1991 oporu v zákone vrátane povinnosti vypracúvať miestne územné systémy ekologickej stability. Pre ochranu a tvorbu krajiny na miestnej úrovni má (podobne ako aj v iných európskych krajinách) význam Program obnovy dediny, ktorý bol prijatý už v r. 1991. Reálne sa na Slovensku začal naplňovať a realizovať až od r. 1998.

Od r. 2004 je krajinný plán definovaný aj v zákone č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov (vodný zákon). Vo vodnom zákone je spresnený plán manažmentu povodia a definuje sa tiež väzba na krajinný plán: „plán manažmentu povodia sa povinne využíva v krajinnom plánovaní alebo môže byť krajinným plánom“. Tieto plány sú zatiaľ v štádiu prípravy.

Niektoré požiadavky ochrany, plánovania a manažmentu krajiny boli a aj sú premietnuté do ďalších zákonov, a to napr. do zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov, zákona č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov, zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov, zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších

predpisov, zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, zákona č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd v znení neskorších predpisov, zákona č. 539/2008 Z. z. o podpore regionálneho rozvoja, zákona č. 3/2010 o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie, zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami a ďalších zákonov.

Vo vybraných prípadoch sa krajinnoekologický plán využíva aj pre miestne komunity na podporu Miestnej agendy 21. Zatiaľ sa nástroje krajinného plánovania (až na výnimky) vyznačujú na Slovensku absenciou participácie verejnosti.

5.1 Postavenie krajinného plánovania v priestorovom plánovaní v Slovenskej republike

5.1.1 Pozícia krajinného plánovania v územnom plánovaní

Krajinné plánovanie je súčasťou právneho systému v Slovenskej republike integrované v rámci systému územného plánovania, a to napriek jednoznačným progresívnym tendenciám k jeho osamostatneniu v poslednom období. Problémy jeho plnohodnotného postavenia v rámci územnoplánovacích procesov v konfrontácii s ekonomickými a sociálnymi faktormi rozvoja súvisia predovšetkým s chýbajúcim integrovaným krajinnoekologickým pohľadom jasne špecifikujúcim potenciály a limity pre rozvoj jednotlivých funkčných zložiek osídlenia. Súvisia tiež s realistickým odhadom kapacity a definovaním efektívnej miery podrobnosti krajinnoekologických analýz vo vzťahu k využitiu ich výstupov v územnoplánovacích procesoch, či už v polohe tvorby územnoplánovacej dokumentácie a jej strategického hodnotenia, ako aj bezprostredných rozhodovacích procesoch.

V rámci celého komplexu plánovacích aktivít na Slovensku je možné v súčasnosti identifikovať posun v smere aktívneho využitia poznatkov a metód krajinného plánovania a jeho teoretickej bázy tvorenej krajinou ekológiou v plánovacích procesoch. Zvlášť je potrebné podčiarknuť proces monitorovania, manažment informácií o krajine, ako aj podporu riadenia a rozhodovacích procesov pomocou procesu posudzovania vplyvov činností na životné prostredie a aj prostredníctvom strategického environmentálneho hodnotenia. Dôležitý je tiež manažment chránených území, realizácia územných systémov ekologickej stability, ochrana charakteristického vzhľadu krajiny, lesné hospodárske plány či plány manažmentu povodí. Napriek uvedeným procesom v praktickom manažmente udržateľného rozvoja krajiny, či už polohe vnútrosídelskej alebo otvorenej krajiny, zaujíma dominantnú polohu územné plánovanie a nástroje krajinného plánovania

v ňom integrované. Táto špecifická poloha je daná na jednej strane osobitou polohou územného plánovania ako integratívneho plánovacieho nástroja v komplexnom manažmente krajiny a na strane druhej posunmi v chápaní cieľov a limitov územného rozvoja a filozofie územného plánovania v smere od antropocentrizmu.

Územné plánovanie na Slovensku a jeho ciele

Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov a rozhodnutí ústavného súdu (stavebný zákon) má veľmi významnú väzbu na ochranu, plánovanie a manažment krajiny, a to predovšetkým jeho časť týkajúca sa územného plánovania. Už tradične má územné plánovanie za cieľ sústavne a komplexne riešiť priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia, určujú sa jeho zásady, navrhuje sa vecná a časová koordinácia činností ovplyvňujúcich životné prostredie, ekologická stabilita, kultúrno-historické hodnoty územia, územný rozvoj a tvorba krajiny v súlade s princípmi udržateľného rozvoja. V zmysle zákona „územné plánovanie vytvára predpoklady pre trvalý súlad všetkých činností v území s osobitným zreteľom na starostlivosť o životné prostredie, dosiahnutie ekologickej rovnováhy a zabezpečenie udržateľného rozvoja, na šetrné využívanie prírodných zdrojov a na zachovanie prírodných, civilizačných a kultúrnych hodnôt“.

V súlade s platnými právnymi predpismi predstavuje systém územného plánovania sústavu upravených permanentných a komplexných plánovacích a rozhodovacích činností, ktorou sa usmerňuje priestorový rozvoj územných subjektov, zabezpečuje optimalizáciu priestorového usporiadania a funkčného využívania územia v súlade s princípmi udržateľného rozvoja. Územné plánovanie ako základný nástroj ochrany a tvorby humánneho životného prostredia má vo vzťahu k ostatným súčasťam systému priestorovo relevantných plánovacích činností integratívnu úlohu vo vzťahu k následnej operacionalizácii riadenia komplexného priestorového rozvoja

Územné plánovanie má teda povahu sústavy definovaných nástrojov, metód a činností na usmerňovanie vývoja územia a je integrálnou súčasťou právneho prostredia. Preto aj špecifiká integrácie krajinného a územného plánovania vyplývajú predovšetkým z právne definovanej podstaty územného plánovania a jeho zákonom vymedzených úloh, sú však determinované aj absenciou právne zakotvených integratívnych plánovacích nástrojov v rámci ostatných plánovacích systémov orientovaných na manažment procesov v krajine.

Územným plánovaním sa sústavne a komplexne rieši priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia, určujú sa jeho zásady, navrhuje sa vecná a časová koordinácia činností ovplyvňujúcich životné prostredie, ekologickú

stabilitu, kultúrno-historické hodnoty územia, územný rozvoj a tvorbu krajiny v súlade s princípmi udržateľného rozvoja, vytvára predpoklady pre trvalý súlad všetkých činností v území s osobitným zreteľom na starostlivosť o životné prostredie, dosiahnutie ekologickej rovnováhy a zabezpečenie udržateľného rozvoja, na šetrné využívanie prírodných zdrojov a na zachovanie prírodných, civilizačných a kultúrnych hodnôt.

V rámci systému územného plánovania je rad nástrojov, ktorých pôsobnosť nielen umožňuje a navodzuje interakcie územného plánovania a krajinnej ekológie, ale ktoré aj priamo implikujú využitie krajinoplánovacích postupov.

Ako jediný nástroj krajinného plánovania integrovaný v systéme územného plánovania sa neraz označuje krajinnoekologický plán. Tento nástroj do územného plánovania zaviedol zákon č. 237/2000 Z. z., ktorým sa novelizoval stavebný zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov. Hlavnou motiváciou bola požiadavka vytvoriť právny rámec pre integrovaný manažment krajiny, založený na najnovších poznatkoch krajinnej ekológie. V zmysle stavebného zákona sa pre územný plán regiónu a územný plán obce v rámci prieskumov a rozborov spracúva optimálne priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia s prihliadnutím na krajinnoekologické, kultúrno-historické a socio-ekonomické podmienky (krajinnoekologický plán). Okrem tohto nástroja ponúka systém územného plánovania aj ďalšie možnosti, napr.: územnoplánovacie podklady – urbanistická štúdia, územná prognóza, územný generel, územno-technické podklady a pod. K podkladom pre územné plánovanie patria tiež stratégie udržateľného rozvoja, stratégie štátnej environmentálnej politiky, environmentálne akčné programy a odvetvové koncepcie, dokumenty územného systému ekologickej stability, programy starostlivosti o chránené časti prírody a pod.

Prospektívna koncepcná činnosť je v rámci územného plánovania reprezentovaná predovšetkým urbanistickým konceptom a následne územnoplánovacou dokumentáciou zhodnocujúcou potenciál územia ako krajinného priestorového systému integrujúceho a reflektujúceho danosti územia v smere optimalizácie rozvoja krajiny. Zabezpečenie udržateľnosti rozvoja a harmonizácie záujmov v území s jeho potenciálmi a limitmi je nemysliteľné bez využitia nástrojov krajinného plánovania, a to nielen v polohe krajinoplánovacích dokumentov ako podkladov, ale najmä v interaktívnom tvorivom procese pri spracovaní konceptu územnoplánovacej dokumentácie, hodnotení a výbere variantných riešení. V rámci územnoplánovacej dokumentácie majú kľúčové postavenie územné plány na lokálnej a regionálnej úrovni.

Regulatívny krajinnoekologického plánovania obsahuje § 13 stavebného zákona "Záväzná časť a smerná časť územnoplánovacej dokumentácie". *Územný plán na regionálnej úrovni* obsahuje okrem iného zásady a regulatívy starostlivosti

o životné prostredie, územného systému ekologickej stability, tvorby krajiny, zásady a regulatívy priestorových požiadaviek ochrany a využívania prírodných zdrojov a významných krajinných prvkov. *Územný plán obcí* obsahuje okrem iného zásady a regulatívy starostlivosti o životné prostredie, územného systému ekologickej stability a tvorby krajiny, vrátane plôch zelene, zásady a regulatívy ochrany a využívania prírodných zdrojov, kultúrno-historických hodnôt a významných krajinných prvkov.

Celý proces obstarávania územnoplánovacej dokumentácie a hlavne proces tvorby jej konceptu sú platformou pre nevyhnutnú interakciu krajinného plánovania tak so socio-ekonomickým rozvojovým plánovaním, ako aj s odvetvovými plánovacími systémami. Krajinné plánovanie sa nemôže obmedziť na spracovanie krajinoekologického plánu či iných plánovacích podkladov, ale musí aktívne vstupovať do tvorby konceptu a negociácií výsledného riešenia vrátane účasti na participatívnych a kontrolných plánovacích procesoch. Kvalitne spracovaný krajinoekologický plán je možné považovať za základný referenčný dokument pre strategické environmentálne hodnotenie územnoplánovacej dokumentácie.

Krajinoekologický plán a jeho zakotvenie v územnom plánovaní

Podľa § 139 a, ods. 4 stavebného zákona „Krajinoekologický plán je komplexný proces vzájomného zosúladovania priestorových požiadaviek hospodárskych a iných činností človeka s krajinoekologickými podmienkami, ktoré vyplývajú zo štruktúry krajiny. Krajinoekologický plán súčasne zabezpečuje vyhovujúcu ekologickú stabilitu priestorovej štruktúry krajiny, ochranu a racionálne využívanie prírody, biodiverzity a prírodných zdrojov, tvorbu a ochranu územného systému ekologickej stability a bezprostredného životného prostredia človeka. Štruktúra krajiny a jej prvky sa prejavujú ako limity, obmedzenia alebo podporujúce faktory požadovaných činností v danom území“.

Na základe objednávky Ministerstva životného prostredia SR bol spracovaný metodický pokyn pre vypracovanie krajinných/krajinoekologických plánov (Hrnčiarová et al., 2000). Cieľom metodických pokynov, ktoré sa metodicky opierajú o krajinoekologické plánovanie LANDEP, bolo vypracovať jednotný pokyn – postup spracovania, ktorý by bolo možné s menšími modifikáciami použiť pre vypracovanie krajinných plánov v mierke 1:10 000 až 1:5 000 pre obce na celom území Slovenska. Ekologicky optimálne priestorové usporiadanie a využívanie územia vychádza zo stanovenia alternatívneho ekologického výberu (odporúčajú sa rozhodovacie tabuľky), čím sa získa prehľad o vhodných a limitovaných činnostiach pre daný typ krajinoekologických komplexov. Výsledkom je mapa alternatívneho ekologického výberu. Ďalším výstupom je samotné vypracovanie krajinoekologického plánu,

ktorý vznikne konfrontáciou alternatívneho ekologického výberu so súčasnou krajinou štruktúrou (stanovenie ekologicky únosného využívania územia). Súčasťou krajinnoekologického plánu sú opatrenia zamerané na zmiernenie niektorých negatívnych procesov v krajine, na zlepšenie funkčného využívania krajiny, ako aj na zlepšenie životného prostredia.

V r. 2000-2001 bol na dvoch modelových územiach v rámci Slovenska (Vysoké Tatry a mesto Banská Štiavnica) overený Metodický pokyn pre vypracovanie krajinnoekologických plánov (Hrnčiarová et al., 2000). Ide o dokument Ministerstva životného prostredia SR, ktorý nemá záväzný charakter (nebol oficiálne schválený). Výsledky získané aplikáciou tohto metodického postupu majú pre spracovateľov krajinnoekologických plánov iba odporúčací charakter. V praxi preto nie je spomínaný metodický postup často v plnom rozsahu aplikovaný.

Súčasný stav, v ktorom je integrácia ekologických požiadaviek manažmentu funkčného využitia krajiny a jej priestorového usporiadania zabezpečovaná len v rámci stavebného zákona, sa javí z mnohých aspektov ako nevyhovujúci. Zaradenie krajinnoekologického plánu do časti prieskumov a rozborov bolo už od prijatia vyššie uvedenej novely stavebného zákona č. 237/2000 Z. z. podrobené oprávnenej kritike. Takýmto postavením sa nenapĺňa požadovaná úloha krajinnoekologického plánu. V ďalších etapách tvorby územnoplánovacej dokumentácie je krajinnoekologický plán iba jedným z územnoplánovacích podkladov, ktorého zásady sú akceptované (alebo aj neakceptované) v návrhu územného plánu regiónu alebo obce. Rozsah a hĺbka jeho akceptovania v územných plánoch nie sú stanovené zákonom. Do značnej miery je akceptovanie záverov krajinnoekologického plánu závislé od:

- zhodnotenia dopadu predpokladov na riešenie rozvoja územia obstarávateľom územnoplánovacej dokumentácie
- presadenia myšlienok aj po procese pripomienkovania v rámci jednotlivých etáp spracovania územného plánu regiónu a obcí, vrátane procesu jeho schválenia v zastupiteľstvách vyšších územných celkov (samosprávnych krajov) alebo obcí.

5.1.2 Vízia nového zákona o krajinnom plánovaní

Ako bolo už vyššie zdôvodnené, súčasná pozícia krajinnoekologického plánu len ako súčasti prieskumov a rozborov prípravy územného plánu nie je adekvátna. Rovnako nie je možné redukovať úlohu krajinného plánovania iba do polohy spracovania krajinnoekologického plánu ako podkladu pre spracovanie územnoplánovacej dokumentácie. O to zodpovednejšie sa začalo pristupovať k príprave návrhu zákona o krajinnom plánovaní. Príprava vychádzala z uznesenia

vlády SR č. 482 B.1 z 11. júna 2003, na základe ktorého bolo uložené Ministerstvu životného prostredia SR v spolupráci s Ministerstvom výstavby a regionálneho rozvoja SR (MVRR SR) vypracovať návrh zákona o krajinnom plánovaní. Vypracovanie tohto zákona vyplynulo aj z § 16 zákona č. 575/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov (tzv. kompetenčného zákona) vyžadujúceho presnejšie vymedzenie ekologických aspektov územného plánovania, ktoré zostali na MŽP SR po prechode kompetencií v územnom plánovaní a stavebného poriadku na MVRR SR.

Pri príprave zákona o krajinnom plánovaní sa vychádzalo z toho, že krajinné plánovanie má oporu v Európskom dohovore o krajine. Rada Európy prostredníctvom Európskeho dohovoru o krajine zverejneného vo Florencii v roku 2000 (http://www.coe.int/t/e/Cultural_Co-operation/Environment/Landscape) vyzvala členské štáty k záväzkom:

- právne uznať krajinu ako základnú zložku prostredia obyvateľstva, ako vyjadrenie rozmanitosti ich spoločného kultúrneho a prírodného dedičstva a základ identity
- zaviesť a realizovať krajinné koncepcie zamerané na ochranu, plánovanie a manažment krajiny
- zaviesť postupy pre účasť širokej verejnosti, miestnych a regionálnych orgánov zainteresovaných na definovaní a realizovaní krajinných koncepcií
- integrovať krajinu do regionálnych, územnoplánovacích, kultúrnych, environmentálnych, poľnohospodárskych, sociálnych, hospodárskych koncepcií a do koncepcií s možným priamym alebo nepriamym vplyvom na krajinu.

Aj to bol dôvod, prečo sa krajinné plánovanie stalo jedným z pilierov Národného programu implementácie Európskeho dohovoru o krajine (viac pozri v kap. 2.3). Návrh zákona sa preto už od začiatku pripravoval ako významný nástroj umožňujúci efektívne implementovať Európsky dohovor o krajine a ďalšie súvisiace medzinárodné záväzky (napr. Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva, 1972; Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát, 2003; Rámcová smernica o vode, 2000).

Jedným z cieľov prípravy vstupných téz pre takýto zákon bolo zabezpečiť účinnú previazanosť územného a krajinného plánovania, a to vo všetkých etapách ich tvorby. V tomto duchu sa hľadali východiská pre formulovanie krajinného plánovania. Zákon mal byť hlavnou súčasťou integrovaného manažmentu krajiny založeného na poznaní potenciálov a limitov územia. Tak ako je manažment krajiny nemysliteľný bez systematického plánovacieho prístupu, tak aj krajinné plánovanie stráca zmysel bez systémových vzťahov k ostatným plánovacím nástrojom ako aj, či najmä, k výkonným nástrojom operatívneho manažmentu.

V súvislosti s prípravou návrhu zákona o krajinnom plánovaní a pri vymedzovaní kompetencií pri využívaní krajiny sa objavili rôzne názory na obsah a zameranie krajinného a územného plánovania. Na seminári Interferencia krajinného a územného plánovania, ktorý bol venovaný tejto problematike (9.6.2004) sa dospelo k záveru, že: „...územné a krajinné plánovanie sledujú identický cieľ – udržateľný priestorový/územný rozvoj“.

Metodika krajinoekologického plánovania LANDEP, ktorá tvorila dôležité metodické východisko pre pripravovaný návrh zákona o krajinnom plánovaní si stanovuje za cieľ zladať záujmy spoločnosti pri využívaní krajiny s ekologickými predpokladmi a možnosťami, ktoré krajina poskytuje. Pomenovanie tejto metódy a prístupu ku krajine má svoje historické pozadie. Vznikalo v čase nerešpektovania ekologických a environmentálnych hľadísk v akomkoľvek plánovaní. Preto bolo potrebné zdôrazniť tento ekologický aspekt aj v názve prístupu k využívaniu krajiny. Bol dlho zvädzaný boj o presadenie ekologických hľadísk v územnom plánovaní, pretože v minulosti sa nedalo hovoriť ani o krajinnom plánovaní.

Nie je nateraz dôležité zistenie, kedy sa začalo spomínať krajinné plánovanie, či už v rámci urbanizmu alebo krajinného inžinierstva, ako snaha vnieť určitý systémový prvok do využívania krajiny. V súčasnosti sa už vedľa seba objavujú snahy krajinných ekológov, urbanistov a krajinných inžinierov o komplexný pohľad na krajinu.

V súlade so závermi seminára je možné konštatovať, že krajinoekologické plánovanie sa zameriava na zabezpečenie udržateľného rozvoja krajiny s dôrazom na krajinoekologické aspekty a jeho nadstavbou je územné plánovanie, ktoré sleduje predovšetkým integráciu environmentálnych, sociálnych, ekonomických a územnotechnických aspektov priestorového rozvoja územia.

V týchto návrhu zákona o krajinnom plánovaní sa hovorilo, že krajinné plánovanie má odborne vyprofilované úlohy v systéme plánovacích činností a spolu s územným plánovaním, regionálnym rozvojom a súvisiacimi odvetvovými plánmi budú koordinovane postupovať sledujúc vzájomné synergické efekty, budú sa vzájomne dopĺňať a podporovať. Znamená to, že krajinné plánovanie nie je iba podkladom alebo súčasťou územného plánu alebo odvetvových plánov, ale samostatný dokument, ktorý podáva ucelený obraz o krajine, jej prírodných a ekologických danostiach so zreteľom na aktivity spoločnosti a zákonitosti geobiosféry.

Pri formulovaní východísk či vízie takejto právnej normy sa vychádzalo z analýz súčasného právneho poriadku a jeho konfrontácie s potrebami praxe manažmentu krajiny. Podľa tejto vízie mal zákon presadzovať princípy udržateľného rozvoja, integrovaný manažment krajiny, požiadavky na kvalitu životného prostredia a ekologické využívanie krajiny. Mal vytvárať integrované odborné podklady,

ktorými by sa usmerňovali viaceré plánovacie procesy a procesy rozvoja územia, a to najmä: územné plánovanie, plány manažmentu povodí, lesné hospodárske plány, programy odpadového hospodárstva, projekty pozemkových úprav, dokumenty na podporu regionálneho rozvoja, strategické plány a koncepcie iných rezortov dotýkajúcich sa krajiny. Za osobitne dôležité vo vzťahu k integrovanému manažmentu krajiny sa považovalo to, aby súbor opatrení, limitov a návrhov optimálneho ekologického využívania krajiny v krajinnoplánovacej dokumentácii tvoril základný podklad pre vydanie tzv. integrovaného stanoviska štátnej správy starostlivosti o životné prostredie (Králik et al., 2007).

V rámci prípravy zákona o krajinnom plánovaní sa vychádzalo z pozitívnych skúseností získaných v oblasti krajinného plánovania u nás a v zahraničí. Ako je už vyššie uvedené jeho „filozofickým“ základom bola metodika LANDEP, zameraná na ekologickú optimalizáciu využívania krajiny. Navrhovaný zákon však tento metodický základ dopĺňal o ďalšie požiadavky vyplývajúce z Európskeho dohovoru o krajine, Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva a ďalších súvisiacich dohovorov a právnych predpisov. Do metodického základu tvorby zákona o krajinnom plánovaní vstúpili preto aj ďalšie metodické postupy zamerané na hodnotenie krajinného obrazu, krajinného vzhľadu, vizuálnych dopadov ľudských činností v krajine, postupy pre vymedzenie krajinných typov, postupy integrovaného manažmentu krajiny, postupy hodnotenia environmentálnej kvality, environmentálnej bezpečnosti a ďalšie.

Ciele návrhu zákona o krajinnom plánovaní

Návrh zákona o krajinnom plánovaní reagoval na priblíženie sa právu Európskej únie a iným medzinárodnoprávnym dokumentom (Európsky dohovor o krajine, Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva a ďalšie). Krajinné plánovanie (podľa návrhu zákona z februára 2006, MŽP SR, 2006) malo naplňovať tieto úlohy:

- zabezpečiť uplatnenia ekologických aspektov územného plánovania
- zabezpečiť ekologicky optimálnu priestorovú organizáciu územia
- vzájomne zosúladiť priestorové požiadavky hospodárskych a iných činností človeka s krajinnоекologickými podmienkami územia.

Hlavným cieľom zákona o krajinnom plánovaní (Zákon /návrh/ o krajinnom plánovaní, 2006) bolo:

- v rámci integrovaného manažmentu krajiny vytvárať predpoklady pre zachovanie prírodného bohatstva, krajinného vzhľadu a kvality životného prostredia

-
- vytvárať integrované odborné podklady na presadenie a realizáciu priorít, zásad ochrany a ekologického využívania krajiny v prospech verejných záujmov, ktoré sa premietajú do integrovaného stanoviska orgánov štátnej správy starostlivosti o životné prostredie, ktorými sa usmerňuje územné plánovanie, plány manažmentu povodí, lesné hospodárske plány, programy odpadového hospodárstva, projekty pozemkových úprav, dokumenty na podporu regionálneho rozvoja a strategické plány a koncepcie iných rezortov dotýkajúcich sa krajiny
 - určovať limity a obmedzenia využívania prírodných zdrojov, ktoré usmerňujú využívanie krajiny a tak zabezpečujú environmentálnu bezpečnosť investícií v krajine.

Navrhovaná štruktúra zákona pozostávala zo základných ustanovení, cieľov, úloh a nástrojov, podkladov a krajinoplánovacích informácií, nástrojov krajinného plánovania, obstarávania a spracovania krajinoplánovacej dokumentácie, pôsobnosti orgánov štátnej správy a územnej samosprávy, spoločných ustanovení a prechodných a záverečných ustanovení.

Návrh zákona definoval nástroje (krajinnú štúdiu, koncepciu ochrany a ekologického využívania krajiny Slovenska a krajinné plány – regionálne a miestne), ktorými by sa tieto úlohy mali realizovať, určoval obstarávateľa vyššie uvedených nástrojov, charakterizoval postup obstarávania a spracovania krajinoplánovacej dokumentácie, spresňoval pôsobnosť štátnej správy a orgánov územnej samosprávy na úseku krajinného plánovania. V návrhu zákona o krajinnom plánovaní bola venovaná pozornosť aj problematike krajinného obrazu, krajinného vzhľadu a vymedzoval tiež pojem krajinných typov.

Príprava návrhu zákona o krajinnom plánovaní prebiehala paralelne s prípravou návrhu nového zákona o územnom plánovaní a stavebnom poriadku a nie vždy nastal vzájomný súlad. V priebehu roku 2006 sa uskutočnilo niekoľko rozporových konaní k zneniu obidvoch pripravovaných zákonov. Medzi hlavné pretrvávajúce rozpory a nejasnosti patrili:

- chápanie krajinného plánovania ako určitého „duálneho“ systému k územnému plánovaniu
- požiadavka presného vymedzenia limitov pre rozvoj územia, čo nie je možné univerzálne stanoviť, pretože limity závisia aj od špecifických podmienok každého územia
- nejasnosti v spôsobe ustanovenia lokalít so špecifickým režimom starostlivosti o krajinu (t. j. tých cenných lokalít, ktoré nie sú chránené zákonom o ochrane prírody a krajiny)
- nejasnosti v spôsobe vymedzenia záväznej a smernej časti krajinného plánu
- otázka určenia obstarávateľa krajinnoekologickej dokumentácie.

Predpokladaný postup integrovania požiadaviek krajinného plánovania do vybraných právnych predpisov

Z priebehu legislatívnej prípravy zákona o krajinnom plánovaní (r. 2003-2006) a rokovaní, ktoré prebehli v auguste 2007, sa dá predpokladať, že v najbližších rokoch sa nebude pokračovať v príprave samostatného zákona o krajinnom plánovaní. Aj napriek viacerým medzirezortným rokovaniam sa nepodarilo dosiahnuť všeobecný súhlas a zostali nedoriešené najmä témy, ktoré sú uvedené vyššie. Silným argumentom pre posilnenie krajinného plánovania stále zostáva Národný program implementácie Európskeho dohovoru o krajine v Slovenskej republike. Na medzirezortných rokovaníach sa dohodlo, že časť požiadaviek krajinného plánovania bude premietnutá do nového stavebného zákona. Jedným z nástrojov územného plánovania by mala byť aj tzv. krajinná štúdia. Ďalšie požiadavky krajinného plánovania by sa mali formou novely integrovať do zákona o ochrane prírody a krajiny. Ide napr. o spôsob hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny, o stanovenie postupu pre identifikáciu lokalít s osobitným režimom starostlivosti o krajinu v spolupráci s obcou a i. Za oblasti alebo lokality s osobitným režimom starostlivosti o krajinu by sa mali vyhlasovať časti krajiny, ktoré reprezentujú krajinné typy so špecifickými znakmi krajinného vzhľadu s ojedinelým výskytom, krajinné typy s významnými historickými krajinnými štruktúrami, krajinné typy vyžadujúce špecifické formy obhospodarovania, ako aj krajinné typy ohrozené a poškodené z environmentálneho hľadiska alebo ohrozené prírodnými činiteľmi.

Prax ukáže, do akej miery sa osvedčí v súčasnosti pripravovaný spôsob integrovania požiadaviek krajinného plánovania do plánovacieho procesu prostredníctvom vybraných právnych predpisov.

Dobre koncipovaný zákon o krajinnom plánovaní by mohol vnieť do plánovacieho a následne do rozhodovacieho procesu novú kvalitu. Napr. pripravovaný zákon o krajinnom plánovaní prvýkrát definoval pojem integrovaný manažment krajiny ako komplexnú starostlivosť o krajinu, prostredníctvom ktorej sa usmerňujú zmeny vyvolané hospodárskymi, sociálnymi a environmentálnymi požiadavkami spoločnosti. Veľmi dôležitým výstupom z procesu krajinného plánovania malo byť integrované stanovisko štátnej správy starostlivosti o životné prostredie, spracované v súlade so záväznou a smernou časťou schváleného krajinného plánu. Toto stanovisko malo nahradiť čiastkové vyjadrenia orgánov štátnej správy starostlivosti o životné prostredie v zmysle platných právnych predpisov v procesoch pripomienkovania a schvaľovania plánovacej dokumentácie spojenej s využitím krajiny. Stanovisko malo slúžiť ako efektívny nástroj štátnej správy starostlivosti o životné prostredie.

5.2 Ochrana prírody a krajiny a ekologické siete v Slovenskej republike

Ochrana prírody a krajiny predstavuje v rámci krajinného plánovania nástroj, ktorý limituje určité aktivity v území, resp. určuje, aké činnosti je možné v danom území realizovať. Účinnosť takéhoto nástroja v praxi podporujú právne predpisy: zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov; zákon č. 117/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov; zákon č. 454/2007 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov; vyhláška č. 24/2003 Z. z. a vyhláška č. 492/2006 Z. z., ktorými sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Predmetom zákona o ochrane prírody a krajiny je úprava pôsobnosti orgánov štátnej správy a obcí, ako aj práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri ochrane prírody a krajiny s cieľom prispieť k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utvárať podmienky pre udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability.

Pre plánovacie procesy na rôznych hierarchických úrovniach má z predmetného zákona význam najmä územná ochrana prírody a krajiny, ktorá bezprostredne súvisí s druhovou ochranou. Vo všeobecnosti je možné povedať, že za chránené územia, významné krajinné prvky alebo územia medzinárodného významu sa vyhlasujú tie lokality, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu a biotopy národného významu, biotopy druhov európskeho významu, biotopy druhov národného významu a biotopy vtákov vrátane sťahovavých druhov (Reháčková, Pauditšová, 2006).

Na území Slovenskej republiky platí päť stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom ochrany zväčšuje. Na celom území SR platí prvý stupeň ochrany. Druhý až piaty stupeň ochrany platí v chránených častiach krajiny a ich ochranných pásmach. V ochranných pásmach chránených území (pokiaľ to zákon neustanovuje inak) platí stupeň ochrany o jeden stupeň nižší, aký platí v samotnom chránenom území. Zákon o ochrane prírody a krajiny (zákon č. 543/2002 Z. z.) definuje osem kategórií chránených území, a to: chránená krajinná oblasť, národný park, chránený areál, prírodná rezervácia, prírodná pamiatka, chránený krajinný prvok, chránené vtáčie územie, územia európskeho významu. Okrem týchto pojmov je v spomínanom zákone definovaný aj termín územný systém ekologickej stability (ÚSES) a prvky, ktoré tvoria jeho kostru. ÚSES predstavuje celopriestorovú štruktúru

navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Ide o originálny, metodicky pomerne podrobne rozpracovaný typ ekologickej siete, rozvíjanej v podmienkach Slovenska a Českej republiky. Cieľom prvej koncepcie územného zabezpečenia ekologickej stability krajiny z r. 1984 bolo zastaviť deštrukciu krajiny a izolovať od seba ekologicky labilné časti krajiny sústavou stabilných a stabilizujúcich ekosystémov (Míchal, 1994).

Problematika územného zabezpečenia ekologickej stability krajiny sa začala rozvíjať v 70-tych rokoch 20. storočia. Teóriu a metodológiu rozpracovával tím špecialistov v československom zastúpení v rámci Ekoprogramu ČSSR od roku 1981. Koncepcia ÚSES bola pôvodne pripravovaná ako účelová metóda pre územné plánovanie voľnej krajiny a kládla si za cieľ na priestorovo-funkčnej úrovni rešpektovať základné biotické vzťahy. Metodika územných systémov ekologickej stability bola v roku 1984 prvýkrát spracovaná pracovníkmi Agroprojektu Brno vo forme metodickej pomôcky (Löw et al., 1984). Na jej príprave sa podieľali najvýznamnejšie vedecko-výskumné a projekčné strediská v Československu. Metodika sa v priebehu desaťročí vyvíjala (pozri napr. práce Löw et al., 1988, 1995; Maděra, Zimová et al., 2004) a predovšetkým v rámci Českej republiky bola aj na mnohých územiach overená.

Koncepcia územných systémov ekologickej stability krajiny bola od začiatku vytváraná tak, aby vznikol ucelený súbor ekologických podkladov o priestorových nárokoch bioty v krajine, ktorý by bol využiteľný v územnom plánovaní pri harmonizácii rôznych požiadaviek na využitie územia. Významným vzorom boli niektoré odvetvové koncepcie, definujúce jednoznačne územné nároky na využitie krajiny, napr. Štátny vodohospodársky plán a projekty vodohospodárskych sústav, predurčujúce vývoj krajiny a v územných plánoch obvykle vysoko rešpektované. V súčasnosti sa vyvíjajú metodické postupy v Českej a Slovenskej republike trochu odlišným spôsobom, mnohé však ostáva spoločné.

Na Slovensku sa metodika ÚSES rozvíjala na Ústave krajinnej ekológie SAV (pôvodne Ústav experimentálnej biológie a ekológie krajiny SAV), kde vychádzali viacerí autori z teoretického základu metodiky LANDEP, ako aj z praktických skúseností s uplatňovaním tejto metodiky na úrovni krajinnoekologického hodnotenia (Ružička, Miklós, 1988). V roku 1985 bol spracovaný Ekologický generel SSR (ÚEBE SAV, 1985), v rámci ktorého bol vykonaný prvý výber biocentier nadregionálneho významu pre Slovensko. V genereli bol už zohľadnený pojmový aparát metodiky ÚSES. Ďalším pracoviskom, ktoré pripravilo podklady pre Generel nadregionálneho ÚSES SR bol Štátny inštitút urbanizmu a územného plánovania – URBION. V rokoch 1990-1992 boli v rámci bývalej Slovenskej komisie životného prostredia vytvorené prvé základy právneho zakotvenia ÚSES. Základom sa stala Koncepcia územného systému ekologickej stability, ktorá bola schválená uznesením

vlády SR č. 394/1991. V nej bol ÚSES definovaný ako územný model, ktorý je vytvorený optimálnou štruktúrou ekologicky stabilných prvkov. Táto koncepcia obsahovala principiálne východiská tvorby ÚSES, definovanie prvkov ÚSES, kritéria ich výberu (reprezentatívnosť, krajinnoekologická významnosť, veľkosť, poloha, funkčnosť), hierarchické úrovne ÚSES a zdôrazňovala potrebu vytvorenia právnych a ekonomických podmienok pre realizáciu ÚSES.

V zmysle plnenia úloh tohto uznesenia bola v roku 1992 na základe skúsenosti z Českej republiky spracovaná prvá koncepcia Generelu nadregionálneho ÚSES pre územie Slovenska (Húsenicová, Ružičková et al., 1992), ktorá bola schválená Uznesením vlády č. 319/1992 ako základný dokument stratégie ochrany genofondu a vytvorenia podmienok pre zachovanie ekologickej stability a biodiverzity v Slovenskej republike. Koncepcia vyjadruje vzťah a postavenie ekologicky stabilných území Slovenska k európskemu systému ekologicky stabilných území (tzv. ekologická sieť). Výstupná mapa Generelu nadregionálneho ÚSES SR je publikovaná v Atlase krajiny SR (Húsenicová et al., 2002).

Koncepcia územného systému ekologickej stability prešla v priebehu ostatného desaťročia na Slovensku pomerne dynamickým vývojom. V uvedenom období sa zrealizovali závery uznesenia vlády SR č. 394/1991 ku Koncepcii územného systému ekologickej stability a následne bolo prijaté uznesenie vlády SR č. 319/1992 k návrhu Generelu nadregionálneho ÚSES SR (GNÚSES SR). Jedným z cieľov GNÚSES SR bolo tiež prehodnotenie siete chránených území Slovenska ako z biogeografického hľadiska, tak aj z hľadiska priestorových a funkčných parametrov.

V roku 1996 spracovalo IUCN Slovensko v rámci osobitného projektu IUCN, zameraného na prípravu národnej stratégie ochrany prírody návrh Národnej ekologickej siete NECONET Slovenska (IUCN Slovensko, 1996), pri zostavovaní ktorého bol zvolený trochu odlišný metodický postup aký bol aplikovaný pre návrh Generelu nadregionálneho ÚSES SR. Vychádza sa z koncepcie budovania európskej ekologickej siete (EECONET), ktorá vychádza z holandskej koncepcie tvorby ekologických sietí. Pri výbere jadrových území boli zvolené veľkorysejšie plošné parametre a uplatnil sa prístup z hľadiska výskytu tzv. kľúčových druhov bioty. Následne spracovaná štúdia „Aspekty implementácie národnej ekologickej siete Slovenska“ (IUCN Slovensko, 1996) sa sústredila na vybrané oblasti hospodárstva, ktoré výrazne ovplyvňujú prvky NECONET. Pre každú z týchto oblastí štúdia odhaduje existujúci potenciál jej rozvoja, definuje hlavné typy konfliktov s ochranou prírody s dôrazom na jadrové územia a koridory a návrhy opatrení.

V rokoch 1993-1995 sa postupne spracovávali jednotlivé regionálne ÚSES (RÚSES). RÚSES boli vypracované pre všetkých 38 bývalých okresov Slovenska. Ich poslaním bolo zadefinovať podmienky na zachovanie druhovej rozmanitosti prirodzeného genofondu organizmov určitého regiónu. Regionálne územné systémy ekologickej stability sa spracovávali v mierkach 1:50 000, prípadne 1:100 000 alebo 1:25

000. Ešte aj v súčasnosti, napriek ich častej neaktuálnosti (zmeny vo využívaní územia, implementácia európskych smerníc ochrany prírody: smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov, známa ako smernica o vtácoch /Birds Directive/ a smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín, známa ako smernica o biotopoch /Habitats Directive/, ktoré je potrebné uplatňovať vo všetkých dokumentoch ochrany prírody) predstavujú jeden zo základných krajinnoekologických podkladov pre spracovanie územnoplánovacích dokumentácií VÚC a tiež tvoria základnú východiskovú bázu pre ostatné odvetvia a ich dokumentácie (ochranu prírody, územný rozvoj, projekty pozemkových úprav, lesné hospodárske plány a i.).

V nadväznosti na spracované RÚSESy sa v druhej polovici 90-tych rokov 20. stor. začali vypracovávať miestne územné systémy ekologickej stability (MÚSES). Miestna úroveň zabezpečuje špecifické, z funkčného hľadiska rozhodujúce, podmienky pre zachovanie druhej rozmanitosti prirodzeného genofondu na miestnej úrovni. Vychádza z regionálnej úrovne, ktorú detailizuje, a to až na konkrétnu lokalizáciu krajinných prvkov. Práve na tejto úrovni sa navrhujú nové, chýbajúce prvky ÚSES. Miestne biocentrá a biokoridory dopĺňajú sieť prvkov regionálnej a nadregionálnej úrovne. Pri voľbe prvkov MÚSES sa uplatňuje relatívny výber, hľadisko reprezentatívnosti je druhoradé, je významné hlavne na regionálnej úrovni, ktorá by mala pokrývať celé spektrum prirodzených typov ekosystémov (Ružičková et al., 2009).

MÚSESy sa spracovávajú v mierkach 1:10 000, resp. 1:25 000 alebo 1:5 000. Tvoria základný krajinnoekologický podklad pre spracovanie územných plánov obcí, sídelných zón, ako i projektov pozemkových úprav, sú povinnou súčasťou týchto dokumentov plánovacej praxe.

Úlohou ekologických sietí je zachovať funkčnosť a variabilitu ekosystémov pre súčasnosť a aj pre budúce generácie. Konceptie ekologických sietí vznikali nezávisle vo viacerých štátoch Európy, ako odpoveď na fragmentáciu prírodných biotopov a krajiny. Spoločným znakom pre všetky typy ekologických sietí je ich štruktúra. Siete obsahujú územia (biocentrá, jadrové územia), kde môžu v určitých prírodných podmienkach existovať prirodzené rastlinné a živočíšne spoločenstvá. Najvýznamnejším prínosom koncepcie ekologických sietí je však ich dynamická zložka, ktorá umožňuje prostredníctvom biokoridorov (ekologických koridorov) vzájomne prepojiť jadrové územia a zabezpečiť tak migráciu organizmov, či disperziu diaspór (Ružičková et al., 2009). Rôzne typy ekologických sietí ešte obsahujú doplnkové územia akými sú: interakčné prvky, tlmiace (pufračné) zóny a pod.

Princípy tvorby ÚSES – ekologických sietí

Štruktúra dokumentov ÚSES je daná právnym predpisom. Vyhláška č. 492/2006 Z. z. o. i. definuje, čo tvorí dokumentáciu MÚSES (príloha č. 24 vyhlášky)

a RÚSES (príloha č. 23 vyhlášky). Od 90-tych rokov 20. stor. bolo vypracovaných niekoľko metodických návodov na spracovanie dokumentácie ÚSES, ktoré majú odporúčací charakter (viac pozri v práci Pauditsová et al., 2007).

Základnými krokmi spracovania dokumentov ÚSES sú: analýzy (sústredovanie podkladov); syntézy (čiastkové a úplné); hodnotenie; klasifikácia územia a návrhy (viac pozri v práci Ružičková et al., 2009). Podkladom pre spracovanie dokumentov ÚSES je analýza všetkých zložiek životného prostredia na príslušnej hierarchickej úrovni. Súčasťou analýz je mapovanie krajinnej štruktúry, stresových a bariérových prvkov v krajine, ktoré znižujú celkovú ekologickú kvalitu územia, ako aj tzv. pozitívnych krajinných prvkov (napr. rôzne typy chránených území, lokality s prírodnými zdrojmi a pod.). Typickými stresovými faktormi sú: znečistenie ovzdušia, kontaminácia podzemných a povrchových vôd, emisie hluku, prítomnosť environmentálnych záťaží v území, z krajinotvorných procesov sú to napr. zosuvy, erózne procesy a pod. Medzi najčastejšie bariérové prvky patria: cesty, železnice, vedenia vysokého napätia, nadzemné produktovody. Ich negatívny dopad sa prejavuje najmä v zníženej úrovni prepojenia prvkov ÚSES, čo má najvýraznejší vplyv na faunu. K progresívnym prístupom eliminujúcim tieto nepriaznivé vplyvy patrí o. i. budovanie špeciálnych stavieb, tzv. ekoduktov, ktoré pomáhajú zabezpečiť jeden zo základných princípov ekologických sietí, a to vzájomné prepojenie ekologicky stabilných území. Aby mohli tieto ekologické stavby antropogénneho pôvodu plniť svoje poslanie, musia spĺňať určité veľkostné a kvalitatívne parametre (pozri napr. Valachovič, 2007). V mnohých európskych krajinách (najmä Francúzsko, Nemecko, Rakúsko, Holandsko a i.) sú ekodukty štandardnou súčasťou ekologických sietí. Na Slovensku bol do prevádzky uvedený prvý ekodukt v r. 2008 (obr. 5.1).



Obr. 5.1 Ekodukt na diaľnici D1, úsek Mengusovce – Jánovce

5.3 Pozemkové úpravy v Slovenskej republike

Z pohľadu krajinného plánovania a starostlivosti o krajinu sú pozemkové úpravy nástrojom, ktorý môže významne ovplyvniť rozvoj územia. Ide predovšetkým o vidiecku krajinu, v ktorej sú striktné vyčleňované tzv. obvody pozemkových úprav. Projekty pozemkových úprav sa na Slovensku územne vzťahujú ku katastrálnym územiám, z ktorých sú vyčleňované určité plochy, najčastejšie zastavané územia, parkovo upravené plochy, občas aj lesy a pod. Z tohto pohľadu nie je možné označiť pozemkové úpravy, v zmysle krajinného plánovania, za komplexný nástroj, pretože neriešia územie celoplošne. Napriek tomu reprezentujú pozemkové úpravy praktický príklad transdisciplinárneho prístupu k plánovacím procesom. V priebehu riešenia konkrétnych projektov pozemkových úprav spolupracujú: projektanti, plánovači, geodeti, krajinní ekológovia, lesníci, poľnohospodári, zástupcovia verejnosti, vlastníci pozemkov, nájomcovia poľnohospodárskej pôdy, výskumní pracovníci a experti na špecifické otázky súvisiace s hodnotením zložiek životného prostredia, aby dosiahli spoločný cieľ, ktorým je z pohľadu vlastníkov pozemkov prerozdelenie a usporiadanie pôdy a zabezpečenie prístupu na pozemky. Z hľadiska plánovania a formovania krajiny je hlavným cieľom zosúladienie hospodárskych aktivít s environmentálnymi požiadavkami, pričom má významné postavenie aj estetická stránka krajiny.

Začiatky tvorby projektov pozemkových úprav boli na Slovensku pomalé a ich realizácia v praxi veľmi opatrná. Táto nepružnosť súvisela nielen s finančnou náročnosťou a celkovou zložitosťou projektov vyplývajúcou z komplexnosti problematiky, ale aj s absenciou metodických postupov pre jednotlivé etapy. Vstupom Slovenska do Európskej únie sa situácia podstatne zlepšila. Začali sa vo veľkej miere využívať možnosti finančnej pomoci krajín Európskeho spoločenstva, a to najskôr prostredníctvom predvstupového programu SAPARD. Neskôr boli projekty pozemkových úprav podporované (nielen na Slovensku, ale aj v mnohých krajinách Európy) vďaka schváleniu opatrenia „Pozemkové úpravy“ v Sektorovom operačnom programe Poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka pre roky 2004-2006 Európskou úniou. V súčasnosti je z pohľadu realizácie pozemkových úprav aktuálny Národný strategický plán rozvoja vidieka SR pre obdobie 2007-2013 (MP SR, 2006).

Pozemkové úpravy sa na Slovensku vykonávajú na základe zákona SNR č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o pozemkových úpravách). V § 1 tohto zákona sa uvádza, že: „Obsahom pozemkových úprav je racionálne priestorové usporiadanie pozemkového vlastníctva v určitom území a ostatného nehnuteľného

poľnohospodárskeho a lesného majetku s ním spojeného vykonávané vo verejnom záujme v súlade s požiadavkami a podmienkami ochrany životného prostredia a tvorby územného systému ekologickej stability, funkciami poľnohospodárskej krajiny a prevádzkovo-ekonomickými hľadiskami moderného poľnohospodárstva a lesného hospodárstva a podpory rozvoja vidieka.“.

Tento zákon nadobudol účinnosť 19. augusta 1991 a dodnes predstavuje základný právny predpis pre pozemkové úpravy. Úplné znenie zákona o pozemkových úpravách bolo vydané aj v roku 1994 pod č. 12/1994 Zb., ktoré bolo neskôr novelizované. Od samotného vzniku bol spomínaný zákon niekoľkokrát novelizovaný, a to týmito právnymi predpismi: 187/1993 Z. z., 180/1995 Z. z., 181/1995 Z. z., 222/1996 Z. z., 80/1998 Z. z., 256/2001 Z. z., 420/2002 Z. z., 518/2003 Z. z., 549/2004 Z. z., 571/2007 Z. z., 285/2008 Z. z., 66/2009 Z. z.

Okrem zákona, ktorým sa riadia jednotlivé činnosti v projektoch pozemkových úprav, definujú hlavné zásady a príklady možného riešenia jednotlivých projektov aj rôzne metodické návody. Od roku 1991 ich bolo vydaných niekoľko, mnohé z nich boli priebežne aktualizované. K najpoužívanejším metodickým návodom patria:

- Metodický návod všeobecná časť a konanie o začatí pozemkových úprav (MP SR, 2001)
- Metodický návod na vypracovanie MÚSES pre potreby pozemkových úprav (MP SR, 2005; Pauditšová et al., 2007)
- Metodický návod na projektovanie pozemkových úprav (MP SR, 2007)
- Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav (MP SR, 2008).

Aktuálnym návodom s odporúčacím (nie záväzným) charakterom, ako postupovať pri riešení projektov pozemkových úprav sú Metodické štandardy projektovania pozemkových úprav (Muchová, Vanek et al., 2009).

Na Slovensku umožňuje zákon o pozemkových úpravách realizovať dva typy konaní, a to:

- jednoduché pozemkové úpravy – ide o zjednodušený a zrýchlený postup usporiadania vlastníckych a užívacích pomerov k pozemkom
- komplexné pozemkové úpravy – zložitý a časovo náročný proces, ktorý začína tzv. prípravným konaním a potom prebieha proces vypracovania projektu pozemkových úprav, ktorý končí realizáciou navrhnutých opatrení.

V prípravnom konaní sa rozhodne, či sú dôvody na vykonanie pozemkových úprav opodstatnené. Tieto dôvody sú rámcové a vymedzujú pôsobnosť správneho orgánu pri rozhodovaní o nariadení alebo povolení pozemkových úprav. Najčastejšie sa pozemkové úpravy povolia alebo nariaďa vtedy, ak sa vykonávajú (Bujňák, 2002):

-
- pre potreby usporiadania vlastníckych a užívacích pomerov, ako aj pre potreby odstránenia prekážok ich výkonu vyvolaných historickým vývojom pred účinnosťou zákona o pozemkových úpravách
 - na základe návrhu účastníkov.

Po zhodnotení výsledkov prípravného konania je vypracované rozhodnutie. V prípade povolenia pozemkových úprav rozhodnutie obsahuje (okrem všeobecných náležitostí):

- určenie obvodu pozemkových úprav
- určenie pozemkov, ktoré sú vyňaté z pozemkových úprav
- lehotu na uskutočnenie prvého zhromaždenia účastníkov pozemkových úprav
- obmedzenie účastníkov, ak bolo nariadené
- zoznam pozemkov zahrnutých do obvodu projektu pozemkových úprav.

Samotný projekt pozemkových úprav, ktorý nasleduje po prípravnom konaní a rozhodnutí, je členený na niekoľko pracovných etáp:

- vypracovanie projektu pozemkových úprav (§§ 8-13 zákona č. 330/1991 Zb.)
- vykonanie projektu pozemkových úprav (§ 14 zákona č. 330/1991 Zb.)
- realizácia navrhnutých spoločných zariadení a opatrení.

V praxi sa častejšie uplatňujú komplexné pozemkové úpravy, čo je z pohľadu krajinného plánovania vhodnejšia forma, pretože ich cieľom je:

- komplexne a funkčne usporiadať vidiecky priestor, a to prostredníctvom usporiadania vlastníckych a užívacích pomerov daného územia
- zabezpečiť prístupnosť pozemkov
- vytvoriť podmienky pre racionálne hospodárenie a rozvoju trhu s pôdou
- zvýšiť ekologickú stabilitu krajiny.

Dôvodmi pre realizovanie projektov pozemkových úprav na Slovensku sú najmä:

- extrémna rozdrobenosť vlastníctva k pozemkom (z historických dôvodov), keď v priemere na jednu parcelu, s priemernou výmerou 0,45 ha, je 15 vlastníkov a spoluvlastnícke podiely v množstve prípadov sú menšie ako 1 m²
- málo rozvinutý trh s pôdou (kúpa, prenájom), predovšetkým z dôvodov rozdrobenosti vlastníctva pozemkov
- problém s vytvorením rovnakých, resp. podobných podmienok pre podnikanie v poľnohospodárstve

- existencia veľkých pôdnych celkov bez rešpektovania vlastníckych a prírodných hraníc
- dominancia užívacích vzťahov nad vlastníckymi
- nedostatočná infraštruktúra v poľnohospodárstve (napr. potreba budovania prístupových komunikácií a i.)
- stabilizácia vidieckeho obyvateľstva a rozvoj kvality života na vidieku.
- zníženie ekologickej stability krajiny
- výrazné zvýšenie vodnej a veternej erózie
- neúplnosť a s tým súvisiaca nedokonalosť štátnej (verejnej) evidencie (registrácie) pozemkov – nesúlady právneho a skutočného stavu.

Plánovanie, ale najmä vykonanie zariadení a opatrení v rámci projektov pozemkových úprav predstavujú jednu z najväčších výhod, ako to zdôrazňuje Vanek (2001). Práve týmto krokom sú pozemkové úpravy podstatným nástrojom podporujúcim krajinné plánovanie v praxi.

Zariadenia a opatrenia sa v rámci projektov PÚ sa delia na tzv. verejné a spoločné. Verejné zariadenia a opatrenia slúžia predovšetkým obyvateľom obce patriacej do obvodu projektu pozemkových úprav (v zmysle § 12, ods. 3 zákona č. 330/1991 Zb.). Ide najmä o nasledovné opatrenia (Muchová, Petrovič, 2009):

- zariadenia na rekreáciu
- športové zariadenia
- zariadenia na dodávku pitnej vody
- čistenie odpadových vôd
- skládky tuhého komunálneho odpadu
- ďalšie verejné zariadenia a opatrenia.

K verejným zariadeniam a opatreniam sú tiež často pričleňované:

- pozemky určené projektom pozemkových úprav, na ktorých sa nachádzajú, alebo by sa mali realizovať prvky patriace do územného systému ekologickej stability na regionálnej a nadregionálnej úrovni
- pozemky v obvode pozemkových úprav, ktoré by mohli byť vyňaté z obvodu pozemkových úprav podľa § 4 ods. 2 zákona o pozemkových úpravách a na ktorých sa nachádzajú stavby, ktoré by mali byť vo vlastníctve štátu alebo obce alebo vyššieho územného celku, ako sú cestné komunikácie, železnice a vodné plochy vybudované do 24. júna 1991 (v zmysle zákona č. 330/1991 Zb. § 11, ods. 24)
- pozemky, ktoré sú územným plánom, alebo ak tento nie je spracovaný, tak aj na základe dohody s obcou, označené ako plochy pre individuálnu bytovú výstavbu, priemyselné parky alebo sú vyčlenené kvôli iným špecifickým záujmom obce.

Spoločnými zariadeniami a opatreniami (v zmysle zákona č. 330/1991 Zb. § 12, ods. 4) sú také prvky v krajine, ktoré slúžia najmä vlastníkom pozemkov v obvode pozemkových úprav. Sú to napríklad:

- cestné komunikácie (poľné a lesné cesty) slúžiace na sprístupnenie pozemkov a súvisiace stavby (mosty, priepusty, brody, železničné priecestia a i.)
- vodohospodárske opatrenia, ktoré zabezpečujú krajinu pred privalovými vodami a podmáčaním a zabezpečujú zdroj vody na krytie vlahového deficitu (nádrže, rybníky, poldre, ochranné hrádze, odvodnenia, závlahy, revitalizácie tokov a i.)
- protierózne opatrenia slúžiace na ochranu pôdy pred veternou a vodnou eróziou, ako aj súvisiace stavby (zatrávnenia, zalesnenia, vetrolamy, zasakovacie pásy, terasy, prehrádzky, protierózne medze, prielohy, terasy, záchytné priekopy a i.)
- opatrenia na ochranu životného prostredia, ktoré spočívajú najmä v posilnení ekologickej stability územia (biokoridory, biocentrá, interakčné prvky).

Úspešne realizované pozemkové úpravy môžu výrazne zlepšiť životné podmienky vidieckeho obyvateľstva. Prepojenie pozemkových úprav s postupmi zabezpečujúcimi starostlivosť o krajinu nie je iba v plnení ekonomických, ekologických, kultúrnych, či sociálnych záujmov spoločnosti. Súlad podstaty pozemkových úprav je možné nájsť aj s myšlienkami formulovanými v Európskom dohovore o krajine. Ide napríklad o otázky podpory ochrany, manažmentu a plánovania krajiny. Spoločné sú napr. záväzky:

- integrovať krajinu do poľnohospodárskych koncepcií
- zvyšovať povedomie týkajúce sa hodnoty krajiny, jej úlohy a zmien
- zaviesť nástroje zamerané na ochranu, manažment a plánovanie krajiny
- vytvoriť podmienky na účasť širokej verejnosti na definovaní a realizovaní krajinných koncepcií.

5.4 Urbanisticko-krajinárske aspekty problematiky tvorby a plánovania urbanizovanej krajiny

Aktuálny vývoj spoločensko-ekonomických podmienok a zhodnotenie dopadov z toho vyplývajúcich procesov na krajinu, jej plánovanie a tvorbu sú východiskom pre formulovanie koncepčných výstupov v oblasti tvorby a plánovania krajiny. Vyžadujú si multidisciplinárny prístup k problematike tvorby

krajiny a krajinného plánovania v previazaní na metódy a nástroje územného plánovania a priestorového plánovania, zahrňujúci v sebe environmentálny aspekt tvorby krajiny a životného prostredia vôbec. Cieľom kapitoly je formulovanie námetov pre ďalší rozvoj nástrojov pre plánovanie a tvorbu urbanizovanej krajiny v koncepcnej a právne záväznej polohe a ich priemet vo vzdelávaní.

5.4.1 Teoretické východiská a princípy v otázkach tvorby a ochrany krajiny

V súčasnom období globálnych celospoločenských zmien dotýkajúcich sa všetkých oblastí života sa výrazne prejavuje dopad týchto zmien na krajinu, na priestor, v ktorom sa všetky procesy existencie človeka odohrávajú. Pre ďalšiu etapu vývoja našej spoločnosti, ktorú charakterizujú a zrejme budú ďalej charakterizovať okrem iného podstatné konceptuálne a inštitucionálne zmeny v prístupoch k tvorbe a ochrane životného prostredia, je treba identifikovať a špecifikovať dopad a dôsledky celospoločenských zmien na krajinu, jej exploatáciu, ochranu a tvorbu.

Východiskom pre navrhovanie a legalizovanie nových prístupov k otázkam tvorby krajiny na všetkých úrovniach je poznanie zmien prebiehajúcich v jednotlivých oblastiach spoločensko-ekonomických vzťahov a dôsledkov týchto zmien a ich prejavov na krajinu. Ide predovšetkým o dopady zmien v spoločensko-ekonomických podmienkach, ktoré prebehli a prebiehajú v procese vývoja všetkých oblastí našej spoločnosti a z nich najmä zmien v majetkovoprávnej oblasti, vo výrobnno-organizačných vzťahoch, zmien inštitucionálnych, zmien v spôsobe života, zmien v hodnotovom systéme spoločnosti.

Súčasnú a predpokladanú dôsledky týchto zmien na krajinu, jej obraz a spôsob jej využívania sa globálne i diferencovane prejavujú v rôznych typoch krajiny ako často protichodne pôsobiace charakteristiky a vzťahy, a to najmä:

1. priestorovo-funkčné
2. esteticko-kompozičné
3. ekologicko-environmentálne
4. inštitucionálne
5. globalizačné:
 - v poľnohospodárskej krajine (nová parcelácia poľnohospodárskeho pôdneho fondu, zmeny v štruktúre poľnohospodárskej výroby a poľnohospodárskej krajiny, zmeny v štruktúre vidieckeho osídlenia, v hierarchickom postavení a funkcii vidieckych sídiel, v ich vnútornej štruktúre, v krajinnom obraze, v tvorbe a plánovaní systémov ekologickej stability krajiny, investičné tlaky na nové funkčné využitie

pôdy, v nových postupoch pre ochranu kultúrnej krajiny a jej historických štruktúr, environmentalizácia výrobných procesov, ekologická a ekostabilizačná funkcia poľnohospodárskej krajiny atď.)

- v krajine výrobnej a ťažobnej (zmeny vlastníckych vzťahov všeobecne, privatizácia objektov a zariadení výroby, zmeny v štruktúre a organizácii výroby, nové výrobné-dodávateľské vzťahy, zefektívnenie využívania zdrojov surovín a energií, využívanie nových zdrojov, ochrana životného prostredia a prírodných zdrojov, ochrana historických výrobných pamiatok a štruktúr krajiny, odstraňovanie zdrojov devastácie krajiny, reštrukturalizácia a zmeny funkčného využitia výrobných areálov, resp. devastovaných priestorov atď.),
- v krajine rekreačnej a chránenej (zmeny vlastníckych vzťahov rekreačných zariadení a priestorov i krajinných celkov, nároky na nové formy rekreácie a cestovného ruchu, zmeny vo využívaní existujúcich zariadení rekreácie a cestovného ruchu, investičné tlaky na nové funkčné využitie príp. na nové formy rekreácie a intenzifikáciu využívania krajiny, zmeny vo formách ochrany krajinných priestorov, postupy pre zabezpečenie únosnosti krajinných priestorov vo vzťahu k ich rekreačnému využívaniu a ich udržateľný rozvoj, investičný tlak na krajinu v konfrontácii s ochranou jej prírodných a kultúrno-historických hodnôt atď.)
- v krajine sídelnej (zmeny v územno-priestorových a v organizačno-správnych vzťahoch v štruktúrach osídlenia, zmeny vo vlastníckych a užívateľských vzťahoch, dynamický a často nedostatočne kontrolovaný a usmerňovaný rast sídiel, nové typy sídelných a mimosídelných funkčných areálov, potreba integrácie krajinného systému sídla s jeho ostatnými systémami, resp. naopak, rozvoj sídiel v jeho okrajových polohách, rekultivácia devastovaných priestorov, zmeny v obraze mesta, výrazné investičné aktivity predovšetkým v oblasti vybavenosti, bývania, dopravy a verejných priestorov sídiel, rekultivácia, ochrana a úprava vodných tokov a plôch, uplatnenie estetických a priestorovotvorných hodnôt prírodných prvkov v sídle, uplatnenie ich bioklimatických, hygienických, ekologických a psychologických hodnôt atď.).

Tento náčrt spoločensko-ekonomických zmien ako determinantov premien krajiny a ich priestorových a funkčných prejavov má ilustrovať širokú škálu premien, ktoré sa nevyhnutne odrazia v obraze krajiny a v požiadavkách na nové prístupy pri jej plánovaní, tvorbe a využívaní.

5.4.2 Program postupov v tvorbe a plánovaní krajiny v novodobom územnom plánovaní

Potrebu nových postupov, ako odpoveď na súčasný stále rastúci tlak na krajinu, je potrebné vidieť v dvoch rovinách – konceptuálnej a právnej. Svojou podstatou sú do značnej miery protirečivé, ale je možné ich zosúladiť, a to v adekvátnom právnom systéme. Ako tretia pristupuje otázka výchovy a vzdelávania v záujme budúceho rozvoja spoločnosti.

Rovina konceptuálna (všeobecné metodické princípy)

Krajina nie je v našej spoločnosti chápaná len ako nástroj estetizácie životného prostredia, ako „doplňok“ architektúry urbanizovaného prostredia vytváraného človekom, ale aj ako nevyhnutná podmienka existencie ľudskej populácie. Na rozdiel od predchádzajúcej a žiaľ často aj súčasnej praxe, nestačí len kvantifikovať zastúpenie zelene v urbanizovanom prostredí, príp. určiť jej funkciu a usporiadanie. Je tiež potrebné klásť dôraz na usmerňovanie kvalitatívnych zmien prírodného prostredia v zmysle udržateľnosti vývoja krajinných štruktúr, v kontexte s dynamicky sa vyvíjajúcimi procesmi vývoja štruktúr osídlenia, urbanizovanej krajiny a ľudských aktivít všeobecne a na základe toho zabezpečiť esteticky hodnotné, harmonické prostredie s určitou mierou schopnosti regenerácie vlastných zdrojov v ľubovoľnom čase a tiež klásť priority na oblasti ochrany hodnôt prírody a kultúrneho dedičstva.

Stručne možno zdôrazniť:

- potrebu novej filozofie prístupu ku krajine a prírodnému prostrediu ako priestoru pre realizáciu ľudských aktivít, kde má ísť o aktívnu ochranu celej prírody uvedomelou a cieľavedomou tvorbou, ochranu prírody pre človeka a tým vlastne ochranu človeka, jeho životného prostredia, zabezpečujúceho regeneráciu jeho psychického a fyzického potenciálu, ochranu prírodných zložiek urbanizovaného prostredia v spolupôsobení s jeho zložkami
- nevyhnutnosť uplatňovať komplexnosť a systémovosť prístupu k ochrane a tvorbe krajiny, pričom systémovosť chápeme v prístupe ku krajine vo všetkých úrovniach:
 - vo vertikálnej polohe, vo vzájomných vzťahoch a väzbách prvkov a systémov prírodného prostredia od veľkých územných celkov, cez sídlo, zónu až po detail
 - v horizontálnej polohe, kde úroveň vzťahov sídla a prírodného prostredia tvoria väzby a vzťahy na príslušnej štruktúrálnej úrovni

-
- komplexnosť prístupu je treba vidieť na všetkých úrovniach skúmania, plánovania a riadenia v komplexnom uplatnení všetkých krajinných prvkov, ako prírodných, tak vytvorených, pričom pod pojmom prírodné prostredie je treba rozumieť integrované pôsobenie všetkých jeho zložiek. Prírodné prostredie a jeho prvky sa musia stať neoddeliteľnou a nenahraditeľnou súčasťou tvorby urbanizovaného prostredia a mali by sa vyvíjať dynamicky v súlade s vývojom sídla
 - potrebu skúmania urbanizovanej krajiny ako dynamického systému s tým, že ju treba skúmať v súlade s tendenciami a potenciálom pre jej využívanie v zmysle princípov udržateľného rozvoja, na základe poznania limitujúcich faktorov jej exploatácie a potenciálov pre jej perspektívny rozvoj. Dynamiku vývoja krajiny a všetkých jej zložiek je potrebné vidieť predovšetkým v jej novej kvalite pre súčasné využitie pri zachovávaní jej kultúrno-historických a prírodno-krajinárskych hodnôt
 - prístup k tvorbe a plánovaniu využívania krajiny musí vychádzať z poznania a rešpektovania krajiny, jej histórie, potenciálu a limitov, pričom cieľom musí byť zachovanie, resp. regenerácia ekologickej stability krajiny, kde pod pojmom krajina chápeme prirodzene symbiotické spolupôsobenie jej prírodných i vytvorených zložiek
 - obsahovú stránku krajinných priestorov, ktorá sa vyvíja v dynamike vývoja spolupôsobiacich štruktúr krajiny (náplň, spôsob užívania, funkcia), čomu musia zodpovedať formy ich usporiadania, úprav, väzieb na širšie prostredie
 - požiadavku estetizácie a harmonizácie krajiny a životného prostredia vôbec, pričom poznanie a uplatňovanie kompozičných a priestorotvorných zákonitostí a princípov musí byť neoddeliteľnou súčasťou programu skvalitnenia a humanizácie životného prostredia človeka v kontexte s hlbokým poznaním a rešpektovaním ostatných faktorov podieľajúcich sa na jeho tvorbe
 - význam kultúrno-historického potenciálu krajiny, čo znamená čerpať z jej bohatých zdrojov, uvedomovať si jej vývoj, nadviazať na odkaz minulosti, vychovávať k poznaniu histórie tvorby krajiny a parkovej tvorby u nás aj v zahraničí, uvedomovať si tradície, osobitosť a jedinečnosť toho ktorého prostredia, snažiť sa o vytváranie vlastného národného štýlu pre súčasné podmienky, ochraňovať kultúrnu krajinu a významné hodnoty historických krajinných štruktúr
 - neposlednou podmienkou je stimulácia aktívnej i pasívnej účasti občana na procese ochrany a tvorby krajiny, prostredia, v ktorom žije a ktoré pretvára, zabezpečenie priestoru pre jeho zapojenie.

Zásady pre tvorbu sídelnej krajiny môžeme diferencovať podľa hierarchie priestorových úrovní štruktúr osídlenia:

- na úrovni širších krajinných súvislostí (sídlo v krajine)
- na úrovni sídla ako celku a jeho kontaktu s okolitou krajinou (kontaktná zóna)
- na úrovni vnútro sídelnej, zonálnej (krajina v sídle).

Konkretizácia všeobecných metodických princípov v zásadách tvorby krajiny tvorí východisko pre jej plánovanie a tvorbu vo všetkých dimenziách v konkrétnych podmienkach. Preniesť stanovené zásady do nástrojov plánovania a tvorby krajiny a v polohe územnoplánovacích a priestorovoplánovacích činností nevyhnutne uplatňovať environmentálny prístup ako vnútorne vlastný základ a východisko všetkých procesov, možno považovať ako jednu zo základných úloh súčasnej krajinárskej, urbanistickej a územnoplánovacej teórie a praxe.

Stanovenie základných cieľov pre konceptuálnu rovinu novodobého územného plánovania možno vidieť:

- vo vytvorení novej metodiky s uplatnením environmentálneho prístupu jeho implementáciou do územného plánovania
- v uplatňovaní novej filozofie prístupu k problematike (nová kvalita prírodného prostredia, aktívna ochrana celej krajiny, komplexnosť a systémovosť prístupu, účasť občana na procese ÚP)
- v uplatňovaní zásad a princípov:
 - ekologických
 - esteticko-kompozičných
 - kultúrno-historických
 - sociálnych (humanizácia prostredia).

Teda vo všeobecnosti ide o stanovenie zásad a princípov tvorby krajiny v urbanizovanom prostredí.

Právna rovina (metodické postupy)

Ciele a úlohy v tejto rovine je potrebné vidieť v:

- polohe plánovacích činností:
 - dosiahnutí vzájomnej podmienenosti ekologických a urbanistických princípov a metodologických postupov v právnom systéme
 - zabezpečení vertikálnej aj horizontálnej komplexnosti a systematickosti územnoplánovacích postupov vo vzťahu k tvorbe krajiny

-
- stanovení stupňa záväznosti územnoplánovacej dokumentácie na jednotlivých úrovniach plánovacích činností
 - rozšírení právnych nástrojov o špecifické a odvetvové hodnotiace, koncepčné a plánovacie zložky s príslušnou mierou záväznosti
 - vytvorenie účinného právneho rámca a vykonávacích nástrojov pre súvisiace činnosti a ovplyvňujúce javy (realizačnú polohu, polohu údržby, ekonomickú a spoločenskú stimuláciu a postihy), oblasť výchovy a osvetu vo vzťahu k životnému prostrediu, prírode, vytvoreným hodnotám)
 - polohe riadenia a samosprávy – vo vymedzení oblastí kompetencií a zodpovednosti riadiacich a výkonných orgánov, stanovení stupňa právnej záväznosti ich postupov
 - polohe odvetvového plánovania – v odporučeniach pre záväzné a smerné normy pre jednotlivé odvetvia ľudských aktivít vo vzťahu k prírodnému prostrediu (zásady, pravidlá, zákony, postihy).

Konkrétne možnosti premietnutia zásad tvorby sídelnej krajiny do územnoplánovacej činnosti je nutné vidieť vo všetkých stupňoch a kategóriách územnoplánovacej dokumentácie ako aj územnoplánovacích podkladov, a to najmä na:

- úrovni veľkých územných celkov pri riešení väzieb príslušného sídelného útvaru a jeho okolia, pri riešení komplexnej problematiky regionálneho rozvoja územia, ako i pri riešení konkrétnych problémov jednotlivých typov krajiny, resp. prímestských oblastí sídla
- úrovni sídelných útvarov pri riešení komplexného rozvoja sídelného útvaru, spracovaní generelu zelene sídla, resp. systému rekreácie sídla vo väzbe na prímestské územie
- úrovni kontaktných území ako územnoplánovacie podklady a územnoplánovacie dokumentácie s cieľom prehĺbiť riešenie polôh dynamického rozvoja sídla a stretu sídla s okolitou krajinou a miest vzájomnej transformácie ich funkcií
- úrovni územnoplánovacích podkladov pri spracovaní generelov zelene a štúdií súvisiacich javov, ktoré môžu podstatne usmerniť a ovplyvniť problémy tvorby krajiny (napr. odvetvové generely – limity, ochranné pásma a pod.).

Ďalšie konkrétne možnosti premietnutia princípov a zásad tvorby krajiny do územnoplánovacej činnosti a posilnenie ich účinnosti je možné vidieť v procese jej obohacovania o špecifické (povinné a doplňujúce) súčasti (územný systém ekologickej stability, krajinný plán, EIA) a otvorenie priestoru pre vytvorenie ďalších nástrojov v tejto oblasti (hodnotenie a ochrana krajinného obrazu, ochrana historických štruktúr krajiny, ochrana hodnôt kultúrnej krajiny) uplatniteľné

v závislosti od riešeného problému prakticky vo všetkých stupňoch a kategóriách územnoplánovacej dokumentácie ako aj v územnoplánovacích podkladoch.

Pre každý stupeň a kategóriu územnoplánovacej dokumentácie ako aj pre územnoplánovacie podklady je potrebné smerne i záväzne stanoviť a konkretizovať požadovanú hĺbku spracovania, komplexnosť a systematickosť riešenia, právnu záväznosť jednotlivých druhov dokumentácie, kompetenciu a zodpovednosť príslušných obstarávacích a schvaľovacích orgánov, vecnú a časovú koordináciu územnoplánovacích procesov, kontinuitu realizačných procesov.

5.4.3 Úloha urbanizmu a územnoplánovacích procesov vo vzťahu ku krajine a životnému prostrediu, ich ochrane a tvorbe

Obsahom územného plánovania vo vzťahu k plánovaniu krajiny na všetkých úrovniach by mal byť systém regulatív a zásad (právnych noriem), ktoré tvoria základ pre optimálne využívanie jej zdrojov, harmonizáciu jej prírodných a umelých prvkov a systémov v priebehu vývoja urbanizačných procesov. Dynamický charakter vývoja ľudských činností v protiklade s relatívne statickým vývojom prírodných systémov treba zosúladiť pre dosiahnutie navzájom vnútorne protirečivého cieľa – maximálneho rozvoja ľudských potrieb a požiadaviek a maximálne zachovanie prírody a jej zdrojov.

Účinné územnoplánovacie právne predpisy sú nástrojom pre dosiahnutie tohto cieľa, ale ich pôsobenie musí pôsobiť preventívne na ochranu prírody a krajiny. Stav umožňujúci len pasívnu ochranu prírody, resp. nápravu škôd už spáchaných je absolútne nevyhovujúci. Aktívna ochrana a tvorba krajiny a fundované predvídanie budúceho vývoja, podporované účinným systémom právnych predpisov umožňuje preventívnu ochranu životného prostredia, cieľavedomé a postupné plánovanie rozvoja urbanizačných aktivít pri zachovaní ekologických, kultúrno-historických a estetických hodnôt krajiny.

Územné plánovanie pri tvorbe a ochrane životného prostredia má zabezpečovať komplexnosť prístupu ku každej stanovenej úlohe a zabrániť živelnosti, nekompetentnosti a presadzovaniu individuálnych cieľov, ktoré by mali za následok poškodzovanie, devastáciu či degradáciu hodnôt krajiny a životného prostredia. Je nesporným prínosom ukotvenie ekologických postupov v právnych predpisoch (napr. územné systémy ekologickej stability, posudzovanie vplyvov na životné prostredie, krajinnoekologický plán), je to však len prvý krok na ceste k dosiahnutiu komplexného systému spájajúceho územnoplánovacie, krajinné a ekologické plánovanie do jednoty, vzájomnej prepojenosti a podmienenosti.

Problematika vzťahu prírodných a vytvorených prvkov, subsystémov a systémov v urbanizovanom prostredí a problematika tvorby krajiny sa prejavuje

diferencovane, vo všetkých polohách urbanistickej a architektonickej tvorby. Je potrebné usilovať o dôsledný systémový a systematický prístup ku skúmaniu danej problematiky, ktorý je nosným prístupom jej komplexného poznania v príslušnej hĺbke. Celý systém a procesy vzájomných vzťahov prírodného a vytvoreného v urbanizovanom prostredí poskytujú východisko pre ich sledovanie v dynamike vývoja spolupôsobiacich prírodných a vytvorených systémov vrátane ich vzájomných vzťahov. Je treba otvárať možnosti priebežného prehľbovania a aktualizácie tejto široko sa prejavujúcej problematiky a poukazuje na kompatibilitu problematiky s územnoplánovacími procesmi.

Na analýze jednotlivých zložiek prírodného prostredia a ich pôsobenia v urbanizovanom prostredí sídelných štruktúr v rôznych hierarchických úrovniach skúmania boli preukázané určité zákonitosti a princípy ich vzájomného spolupôsobenia, diferencovane sa prejavujúce v závislosti od štruktúrálnej úrovne a od jednotlivých podmienok konkrétnych sídiel. Tieto zákonitosti spolupôsobenia prírodných a vytvorených prvkov a systémov sídelnej štruktúry a tiež princípy tvorby krajiny v urbanizovanom prostredí možno ťažiskovo zhrnúť v nasledujúcich záveroch:

- je nutné chápať plochy a prvky prírodného prostredia ako východiskový, nezastupiteľný a neoddeliteľný faktor tvorby a ochrany životného prostredia a v rámci nej predovšetkým urbanistickej tvorby a územného plánovania
- význam prírodných prvkov v urbanizovanom prostredí si stále naliehavejšie vyžaduje systémový prístup k problematike, ktorý sa má uplatňovať
- je nutné uplatňovanie komplexného prístupu vo všetkých polohách skúmania a tvorby, čím sa rozumie komplexné skúmanie a uplatňovanie všetkých krajinných prvkov, subsystémov a systémov, ako prírodných, tak vytvorených, pričom pod pojmom prírodné prostredie je treba chápať integrované pôsobenie všetkých jeho zložiek
- je potrebné zohľadňovať aspekt dynamiky vývoja prírodných priestorov v sídle, ich kvantitatívnych, ale tiež kvalitatívnych premien v súlade s kvantitatívnymi a kvalitatívnymi premenami štruktúry sídla v jeho štrukturalizačnom a reštrukturalizačnom procese, s dôrazom na spolupôsobenie prírodných a vytvorených systémov, t. j. chápať vývoj prírodných priestorov v štruktúrach osídlenia v závislosti od dynamiky vnútorných premien ich systémov prírodných a vytvorených, ako aj od dynamiky premien ich vzájomných vzťahov
- v polohe územnoplánovacích činností je nevyhnutné uplatňovať environmentálny prístup ako vnútorne vlastný základ a východisko všetkých procesov.

V tomto procese je potrebné hľadať konkrétne možnosti a polohy premietnutia zásad tvorby sídelnej krajiny do územnoplánovacích činností, pracovať na metodikách, zameraných na implementáciu environmentálnych postupov a zásad tvorby krajiny do územného plánovania, resp. implementovať platné právne predpisy usmerňujúce plánovacie postupy a nástroje do relevantných dokumentov a nástrojov tvorby a plánovania krajiny pre dosiahnutie vyššej účinnosti ochrany štruktúr a systémov prírody a krajiny.

5.5 Uplatnenie regulačných nástrojov na podporu ochrany a rekonštrukcie historických štruktúr krajiny

Krajina je veľmi často opisovaná ako materiálny historický prameň, akýsi vrstvený obtlačok histórie, tzv. palimpsest, čo je označenie pre stredoveké rukopisy písané na pergamene. Časom boli staré zápisy zoškrabávané a nahradzované novými, odstránenie pôvodných textov nebolo nikdy dokonalé; nové zápisy tak vždy obsahovali i stopy zápisov predošlých. Podobne aj krajina obsahuje stopy predošlých foriem obhospodarovania (Gojda, 2000). Na druhej strane to môže byť i médium sprostredkujúce vplyv tradície, nositeľ kultúrnej kontinuity, regionálnej identity a kultúrnej diverzity. Krajina je tak nositeľom dôležitej časti národnej identity a historickej pamäte (Cílek, 2002).

Historické štruktúry krajiny je všeobecný termín, ktorý používame na označenie historických stavebných objektov, reliéfnych útvarov, spôsobu usporiadania pozemkov, sídelných štruktúr a pod. Slovo historický potom označuje také objekty, priestory alebo javy:

- a) ktorých vývoj už bol ukončený (relikty historických, už nepoužívaných foriem obhospodarovania územia) alebo
- b) ktoré vznikli pred viac ako dvomi generáciami a stále pretrvávajú.

Z vyššie naznačeného je zrejmé, že historické krajinné štruktúry sú súčasťou miestneho, regionálneho alebo dokonca národného dedičstva. Krajina je dnes už v celosvetovom kontexte chápaná ako pamiatka s vysokou prírodnou a kultúrnohistorickou hodnotou. Dokladom tohto prístupu je vypracovanie kritérií pre vymedzovanie kultúrnej krajiny ako svetového kultúrneho dedičstva (Operačný sprievodca 16. zasadania Svetového výboru pre pamiatky v Santa Fé 13.12.1992). Pokiaľ majú byť historické krajinné štruktúry chápané ako predmet pamiatkovej starostlivosti, mali by spĺňať niektoré z nasledovných kritérií:

1. predstavujú unikátny umelecký výkon, umelecké dielo tvorivého génia

-
2. majú veľký nadčasový vplyv v rámci kultúrneho sveta na vývoj architektúry, monumentálnych umení, urbanizmu alebo krajinného dizajnu
 3. sú nositeľom unikátneho, prípadne výnimočného a miznúceho svedectva civilizácie alebo kultúrnej tradície
 4. sú výnimočným (charakteristickým, rázovitým) príkladom typu stavby alebo architektonického súboru či krajiny, ktorý ilustruje dôležité štádium ľudskej histórie
 5. sú výnimočným príkladom tradičného ľudského osídlenia alebo využitia územia, ktoré je reprezentatívne pre danú kultúru, obzvlášť, pokiaľ sa stalo zraniteľným v dôsledku dopadu ireverzibilných zmien
 6. priamo a hmatateľne sa spájajú s udalosťami a životnými tradíciami, s myšlienkami alebo vierou, s umením alebo literatúrou výnimočného významu.

Charakter historických krajinných štruktúr môže byť veľmi pestrý a rôznorodý. V našom kultúrnom prostredí ide najčastejšie o pozostatky minulých foriem hospodárenia v krajine (štruktúry agrárne, banské a ťažobné, lesnícke, rybníkárske, industriálne), stavebnej činnosti (stavby obytné, technické, sakrálne, dopravné, obytné súbory, pôdorysné typy sídiel) alebo špecifického účelu (štruktúry a objekty militárne, sepulkrálne, memoriálne).

Zvláštnym problémom ochrany historických štruktúr v krajine je ochrana nielen samotného objektu či pozemku (v zmysle zákona o pamiatkovej starostlivosti), ale veľmi často i zachovanie priestorového kontextu – vzťahu k ostatným objektom či priestorom. Typickým príkladom je ochrana sakrálnych objektov, ktoré majú vizuálnu, funkčnú alebo symbolickú väzbu na určité objekty, sídelné štruktúry či prírodné dominanty. Pokiaľ sa zmení významový kontext okolitej krajiny, napr. v dôsledku výstavby nových komerčných a logistických centier, zníži sa aj kultúrna hodnota sakrálnej stavby.

K zániku historických krajinných štruktúr dochádza permanentne. Tak, ako neustále ľudská spoločnosť mení spôsob využitia a organizácie krajinného priestoru, tak vznikajú nové štruktúry a objekty na úkor starších. Krajina je jednoducho dynamický systém a mení sa v čase. Na druhej strane, každá zmena štruktúry krajiny znamená súčasne aj zánik časti historickej informácie „vpísanej“ do krajiny. Informácie, ktorá môže byť (a často býva) nositeľom kultúrnohistorickej hodnoty.

Ochrana a manažment historických krajinných štruktúr sú pomerne náročné, a to predovšetkým preto, že stratili svoje pôvodné funkčné využitie. Pokiaľ nie je možné u nich previesť konvergenciu na novú funkciu, je ich konzervácia a obnova veľmi náročná (napr. na ľudské alebo finančné zdroje). Využitie historických

krajinných štruktúr pre nové formy využívania (napr. v rozvoji rekreácie a cestovného ruchu, kúpeľníctva alebo obchodu) je v súčasnosti celosvetovým trendom.

Pokiaľ sa začneme poznatkami prinášanými štúdiom vývoja krajinného priestoru, jeho fenoménmi a kultúrnymi súvislosťami zaoberať hlbšie, zistíme, že môžu vďaka identifikácii historických krajinných prvkov a vzťahov slúžiť nielen ako podklad pre pamiatkovú konzerváciu a/alebo obnovu, ale aj ako inšpirácia pre ďalšie pretváranie priestoru, jeho dizajnu a programového i myšlienkového obsahu. Vo vzťahu k manažmentu historických štruktúr krajiny tak môžeme uplatňovať tri základné scenáre prístupu – rekonštrukciu, konzerváciu a tvorbu.

5.5.1 Rekonštrukcia historických krajinných štruktúr

K rekonštrukcii, t. j. opätovnému vybudovaniu historických prvkov krajiny sa pristupuje vo veľmi špecifických prípadoch. S ohľadom na to, že ide o zjavnú „nelogickosť“, t. j. snahu vracať vývoj krajiny nazad a za veľmi vysokých nákladov ju v tomto stave udržiavať, mala by sa rekonštrukcia takýchto častí krajiny uplatňovať len tam, kde je to nevyhnutné z hľadiska ochrany kultúrneho dedičstva. K takým prípadom patrí napríklad obnova historických komponovaných alebo reliktných krajín národného a svetového významu (v Čechách napríklad Lednicko – valtický areál, na Slovensku usporiadanie územia obce Vlkolínec, ktoré sú obe svetovou pamiatkou UNESCO).

Rekonštrukcii musí vždy predchádzať hĺbkové štúdium historickej podoby krajiny z archíválií a terénny prieskum veľmi často využívajúci metódy nedeštruktívnej archeológie (napr. Gojda, 2000; Kuna et al., 2004). Bez presnej znalosti historickej podoby krajiny nie je reálne k rekonštrukcii vôbec pristúpiť. Ďalším nevyhnutným krokom je „zasadenie“ historickej podoby priestoru do nových spoločensko-ekonomických súvislostí. Ťažko totiž môžeme predpokladať, že vlastníci a užívatelia pozemkov budú pre udržanie historických krajinných štruktúr ochotní rezignovať na súčasný životný komfort a žiť na úrovni života svojich predkov.

Dôsledná rekonštrukcia častí krajiny je tak reálna viac v prípade jednotlivých stavebných objektov alebo menších uzavretých priestorov (napr. historické záhrady a parky). Ekonomická udržateľnosť rekonštruovaných priestorov sa vo väčšine takých prípadov totiž rieši výberom vstupného (dobrým príkladom premysleného ekonomického manažmentu rekonštruovanej historickej krajiny môže byť komponovaná krajina typu *ferme ornée* Lost Gardens of Heligan v anglickom Cornwalli).

5.5.2 Konzervácia historických krajinných štruktúr

Ku konzervácii je možné pristúpiť v prípadoch, ak historické štruktúry krajiny doteraz existujú. Väčšinou ide o dochované: tradičné formy hospodárenia (drobná pozemková držba, zvyšky historickej oráčiny, extenzívne pasienkárstvo a pod.), usporiadanie sídla, objekty ľudovej architektúry či prvky nelesnej drevinovej vegetácie. Ide o veľmi častú formu praktickej aplikácie ochrany krajinného vzhľadu a pamiatkovej starostlivosti na území chránených krajinných oblastí a národných parkov.

Konzervácia má zmysel tam, kde tieto tradičné formy krajiny zostali dodnes zachované vo vysokej koncentrácii alebo mimoriadne čistej autentickej podobe. Napriek nepochybnej kultúrnej hodnote takýchto prvkov je pri uplatňovaní konzervačného prístupu nutná určitá obozretnosť a citlivosť vo vzťahu k miestnym obyvateľom. Aj v takýchto územiach majú obyvatelia záujem o inovácie práve tak, ako v iných regiónoch, ktoré nie sú „postihnuté“ zvýšenou prírodnou a/alebo kultúrno-historickou hodnotou územia. Predpokladom úspešnosti zachovania historických krajinných štruktúr je nielen dobrá znalosť historického vývoja územia a jeho aktuálneho stavu, ale i dobre premyslená a hlavne kontinuálna osvetová činnosť. Všeobecné povedomie o konkrétnych hodnotných prvkoch v danom území, akosi rodinnom striebre a patričná hrdosť obyvateľov na ne, zvyšujú šance na udržanie historických stôp v krajine do budúcnosti.

Význam udržania historických krajinných štruktúr je veľký. Pokiaľ totiž dôjde k zániku historických foriem kultúrnej krajiny všade (teda aj v chránených územiach) v prospech jej globalizovanej, výrazne uniformnej podoby, stráca spoločnosť významné kultúrne hodnoty *in situ* a už navždy bude odkázaná pri štúdiu vlastnej histórie len na skromné dobové archiválie. Súčasne tak zanikne aj významný a inde neopakovateľný rekreačný potenciál územia.

Podpora rozvoja mäkkých foriem rekreácie a cestovného ruchu v historicky cenných územiach je tak príležitosťou, ktorá môže napomôcť ekonomickej udržateľnosti historických štruktúr krajiny a zaručiť ich ďalšie pretrvávanie v čase.

5.5.3 Historické krajinné štruktúry v novej tvorbe

Vďaka zrýchlenému tempu spoločenských zmien, a teda aj zmien krajinného priestoru, v ktorom sa odohrávajú, vznikol v posledných rokoch trend integrovať do plánov na nové usporiadanie mestského alebo krajinného priestoru historické prvky. Ide o typický prístup postmoderného človeka, ktorý na jednej strane preferuje zmenu, inováciu, novú funkciu, či technológiu; na strane druhej si však

uvedomuje, že výrazne mení identitu miesta a ničí jej špecifickú atmosféru, *genia loci*. V reflexii na tento rozpor sa do dizajnu nových priestorov dostáva reminiscencia na jeho minulosť. Tento trend je asi najvýraznejšie reprezentovaný prípadmi konvergencie starých priemyselných areálov. Postindustriálna tvorba, ktorá sa začala výrazne rozvíjať koncom minulého storočia v nemeckom Porúří, v Paríži či priemyselných častiach USA, začína ovplyvňovať aj prístupy k plánovaniu a manažmentu krajiny v strednej Európe.

Tento, určite veľmi prínosný trend, má ale slabé miesta. Najvýznamnejším je vzťah k pravdivosti a autentickejši pri manipulácii s historickými prvkami krajiny. Hranica medzi takouto tvorbou a gýčom je veľmi tenká. Pokiaľ nemá celá úprava priestoru hlbšiu myšlienku, alebo sa snaží vytvárať mylný dojem, že daný priestor je rekonštruovaný do historickej podoby, vzniká nebezpečný plagiát vedúci k devalvácii kultúrnych hodnôt. Úspech a kvalita takejto tvorby v takom prípade veľmi závisí od profesijnej kvality autorov návrhu.

5.5.4 Regulačné nástroje v starostlivosti o historické krajinné štruktúry

Vo všeobecnosti môžeme regulačné nástroje v starostlivosti o krajinu rozdeliť na nástroje:

- politické
- právne
- plánovacie
- ekonomické.

Politiky (politické dohovory) a stratégie vymedzujú hlavné spoločenské priority, ktoré budú v určitom časovom horizonte presadzované. Určujú, ktoré hodnoty krajiny budú predmetom ochrany a za akých podmienok. Tvoria tak vlastne základný predpoklad k následnej právnom upravenej, inštitucionálnej a finančnej podpore ochrany a starostlivosti o kultúrnu krajinu. Politiky a stratégie môžu byť spracovávané na úrovni celosvetovej, medzinárodnej (európskej) alebo národnej. K najvýznamnejším dokumentom, ktoré majú vzťah k ochrane kultúrnej krajiny a pamiatkovej starostlivosti patria napríklad:

- a) celosvetová pôsobnosť – Agenda 21, odporúčania ICOMOS, charta ICOMOS o ochrane a zabezpečení archeologického dedičstva
- b) medzinárodná pôsobnosť – Európsky dohovor o krajine, Ramsarský dohovor, Aténska charta, Benátska charta, Florentská charta, Washingtonská charta, Maltská konvencia, Granadská konvencia, Rámcový dohovor o ochrane a udržateľnom rozvoji Karpát, Dohovor o biologickej rozmanitosti a pod.

c) národná pôsobnosť – vládne programy a politiky (napr. politiky územného rozvoja).

Na politiky bezprostredne nadväzujú **právne nástroje**. V prípade členských štátov Európskej únie ich obsahovú náplň predurčujú európske smernice a právne normy. Právne predpisy sú obvykle v čase premenlivejšie než niektoré politiky (napr. medzinárodné dohovory). Aj keď vychádzajú z európskych smerníc, do značnej miery reflektujú spoločensko-ekonomické prostredie jednotlivých štátov. Na ochranu a starostlivosť o historické krajinné štruktúry sa viažu predovšetkým:

- na Slovensku – zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu, sprostredkované zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- v Českej republike – zákon č. 114/1992 Z. z., o ochrane prírody a krajiny, zákon č. 183/2006 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, zákon č. 20/1987 Z. z. o štátnej pamiatkovej starostlivosti, zákon č. 139/2002 Z. z. o pozemkových úpravách a pozemkových úradoch, zákon č. 17/1992 Z. z. o životnom prostredí, zákon č. 100/2001 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie – v platnom znení vrátane nadväzujúcich vyhlášok a štátnych noriem.

V zmysle § 27 slovenského zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu a na základe zadefinovaných pamiatkových hodnôt, v zmysle § 28 ods. 2 je vlastníkom kultúrnej pamiatky povinný vykonávať na svoje náklady základnú ochranu pamiatky. Úloha definovania podmienok základnej ochrany pamiatok a stanovenie základných metodických postupov pri jej obnove a rekonštrukcii je na druhej strane úlohou príslušných orgánov pamiatkovej starostlivosti.

Na znenie zákonov a predpisov nadväzuje rozpracovanie metodík a metodických pokynov pre ich spracovanie. K novým metodikám patrí napríklad Metodika identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny (MŽP SR, 2010). V súčasnosti nie sú spracované jednotné, resp. všeobecné metodické postupy na tejto úrovni, ktoré by bolo možné aplikovať na jednotlivé objekty pamiatkovej starostlivosti, preto pri zadaní konkrétnej úlohy jej autori väčšinou tvoria vlastnú metodiku, ktorá sa na rozdiel od pamiatkovými úradmi poskytovaných pokynov a zásad obnovy pamiatky opiera komplexne o právne predpisy a odborné postupy na podporu ochrany objektu pamiatkovej ochrany.

Zo základného právneho rámca vychádzajú **plánovacie nástroje**, pomocou ktorých sa vymedzuje a špecifikuje ochrana častí územia a konkrétnych objektov a navrhuje ich ďalšie využitie. K najvýznamnejším patria nástroje územného plánovania a komplexných pozemkových úprav. Územné plánovanie má za cieľ zabezpečiť udržateľnosť rozvoja územia, definovať časovú a priestorovú organizáciu krajiny a spôsob jej využitia, navrhovať efektívne využitie potenciálu krajiny

a vymedziť limity pre jej využívanie. Názvy jednotlivých plánovacích kategórií sú premenlivé a v rôznych štátoch rozdielne. Ich základ ale tvoria:

- územne plánovacie podklady, pomocou ktorých sa vymedzujú hodnoty a problémy územia a overujú možnosti rozvoja sídla a krajiny
- územne plánovacie dokumentácie, ktoré navrhujú funkčné a priestorové usporiadanie krajiny, vymedzujú limity jeho využívania (včítane ochranných režimov) a regulujú ho
- územné rozhodnutia, ktoré sú operatívnym nástrojom plánovania (napr. o vymedzovaní ochranných pásiem).

Z uvedených nástrojov sú najvýznamnejšie územne plánovacie dokumentácie, ktoré záväzným spôsobom vymedzujú ochranu prvkov a častí krajiny a navrhujú ich využitie. Konkretizácia narábania s historickými krajinnými štruktúrami je potom predmetom projektových dokumentácií spracovávaných v súlade so stavebným poriadkom.

Komplexné pozemkové úpravy sú reálnym nástrojom tvorby krajiny. Na rozdiel od väčšiny nástrojov územného plánovania, sú spracovávané na úrovni pozemkovej parcely a všetky zmeny využitia územia sú so súhlasom vlastníkov vkladané do katastra, čo výrazne zvyšuje ich právnu silu. Pomocou komplexných pozemkových úprav, predovšetkým tzv. plánu spoločných zariadení, je možné zakonzervovať alebo rekonštruovať historické krajinné prvky alebo ich súbory (vrátane historických oráčín). Schválené pozemkové úpravy sú navyše následne zapracovávané aj do územných plánov. Výhodou pozemkových úprav je nielen obstaranie plánovacej dokumentácie, ale s ohľadom na finančný príspevok štátu na realizáciu pozemkových úprav aj ich zrealizovanie.

K nevýhodám využitia tohto plánovacieho nástroja patrí časová a finančná náročnosť ich spracovania, ktorá zapríčiňuje pomalé tempo realizácie pozemkových úprav. Ďalším neopomenuteľným faktom je nutnosť konsenzu medzi projektantmi, orgánmi správy územia a vlastníkami, ktorý nie je jednoduchý. Pokiaľ vlastníci nesúhlasia s pozemkovými úpravami (napr. preferujúcou konzerváciu historických krajinných štruktúr), resp. nesúhlasia s vyčlenením svojich vlastníckych podielov pre navrhované úpravy, nie je možné vykonať zmeny v záznamoch katastrálneho úradu, a teda nie je možné pozemkové úpravy realizovať.

K realizácii ochrany a starostlivosti o historické krajinné štruktúry patria neodmysliteľne **ekonomické nástroje**. K najčastejšie využívaným patria nástroje finančnej podpory Európskej únie konkretizované jednotlivými členskými štátmi (operačné programy, agro-environmentálne programy, programy typu Interreg, Leader, Life+ a pod.) a národné priame a nepriame ekonomické nástroje na úrovni štátu. K najčastejšie využívaným patrí finančná podpora vychádzajúca z tzv. vládnych krajinotvorných programov, ktoré sú rozvinuté najmä v Českej republike (Program

obnovy dediny, Program revitalizácie riečnych systémov, Program starostlivosti o krajinu). Aj keď sa každoročné priority programov môžu meniť, všetky je možné využiť na ochranu vybraných prvkov krajiny. K nepriamym, pritom veľmi účinným, ekonomickým nástrojom podporujúcim ochranu vybraných častí krajiny patrí správne nastavený daňový systém. V podmienkach Slovenskej a Českej republiky sa tento nástroj na ochranu krajiny zatiaľ významným spôsobom nevyužíva.

5.6 Plánovacie procesy podporujúce rekreačný potenciál krajiny

5.6.1 Rekreačia ako fenomén životných cyklov človeka

Človek sa realizuje v sociálnej a existenčnej sfére prostredníctvom troch životných cyklov, v ktorých sa odzrkadľuje jeho bytie, fyziologické procesy a intelektuálna činnosť. Je to práca, bývanie a odpočinok (Supuka, 2001).

Práca predstavuje fyzickú a duševnú aktivitu spojenú s ekonomickým ziskom, seberealizáciou, spoločensky i rodinne využiteľným efektom. Bývanie predstavuje fyziologicky – biologické úkony, ako je jedlo, spánok, hygiena, reprodukcia, starostlivosť o seba i rodinu, kontakt s priateľmi i príbuznými.

Odpočinok a rekreačia prezentujú činnosti, ktoré sú spojené s udržiavaním a posilňovaním fyzických a duševných síl. Aktivity môžu mať pohybový, pobytový a športovo-dynamický charakter, ktorých účinkov sa prejavuje v duševnej pohode a vyrovnanosti, v relaxácii a regenerácii síl, v kultúrnom a spoločenskom vyžití, v posilňovaní zdravia a kondície.

Rekreačia a odpočinok nie je výsadou len určitej spoločensko-ekonomickej vrstvy, ale objektívnou realitou, fyziologickou a sociálnou súčasťou každého človeka a jeho spoločnosti.

Keďže človek je súčasťou prírodných procesov a zákonitostí, najvhodnejším prostredím pre rekreačnú a odpočívajúcu aktivitu je prostredie prírodné so všetkými atribútmi a hodnotami živých i neživých zložiek. Druhú zložku rekreačného prostredia predstavuje kultúrne, sociálne a technické prostredie, ako médium poznávania, vzdelávania, zábavy, relaxácie a spoločenského života. Pre plnohodnotný výkon rekreačnej činnosti človeka musia byť splnené podmieňujúce kritériá, ktoré principiálne možno rozdeliť do troch kategórií (Supuka et. al, 2008b):

- *Sociálne kritériá* – obsahujú spoločenské, kultúrne, vzdelávacie, zvyklostné, etické, estetické a ekonomické aspekty rekreačnej aktivity. Rekreačia sa rozvíja v spoločnosti, kde je dostatočná existenčná zabezpečenosť, primeraná životná úroveň, vyvážené a bezkonfliktné spoločenské vzťahy, kontinuita

v tradíciách využívania voľného času, ale aj určitá úroveň vzdelanosti. Výkon rekreácie môže mať rozličné formy a prejavy. Je založený na intuícii, fyziologickej a duchovnej potrebe, ktoré posilňuje miera poznania, osobných záujmov, príležitostí a úrovne kultúrno-spoločenských vzťahov. Rekreácia je aj ekonomickým fenoménom. Výkon rekreácie je spojený s nákladmi na cestovanie, pobyt, športové, kultúrne a spoločenské vyžitie. Na druhej strane rekreácia a cestovný ruch je ekonomická kategória, ktorá zamestnáva ľudí a tvorí zisk.

- *Prírodné kritériá* – sú dané vlastnosťami a hodnotami prírodného prostredia, ako je zastúpenosť krajinných prvkov, vzácnosť a bohatosť prírodných zdrojov, geomorfológia územia, biodiverzita a prírodno-estetické hodnoty.
- *Antropogénne kritériá* – zahŕňajú ľudské artefakty, technické, výtvarné a architektonické diela, technickú vybavenosť rekreačných priestorov, druhy a úroveň poskytovaných služieb, znaky, vlastnosti a hodnoty kultúrnej krajiny, vrátanie diel krajiny a záhradnej architektúry.

5.6.2 Rekreačný potenciál a rekreačná hodnota krajiny

Rekreačný potenciál je vyjadrený predpokladom, schopnosťou, vlastnosťami a hodnotami krajiny uspokojiť potreby a požiadavky obyvateľstva pre rozličné typy rekreačno-športových aktivít a predstavuje kvantitatívnu stránku ponuky pre rekreáciu. Rekreačná hodnota je vyjadrením kvalitatívnej stránky krajinného priestoru. S rekreačnou hodnotou sa spája vzácnosť, jedinečnosť prírodného javu, krajinného prvku, prírodného výtvoru, rekreačnej kapacity, technickej vybavenosti t. j. úroveň a kvalita ponuky. Rekreačný potenciál môžeme deliť na prírodný, antropogénny a sociálny (Bell et al., 2009; Bihuňová, 2006; Kalinová 2006; Supuka, Vreštiak, 1984).

Iná klasifikačná schéma vyjadruje potenciál územia pre rekreácia podľa nasledovných kritérií (Hasman, Šíp, 2001):

- *Primárny potenciál* – je vyjadrený existenciou a priestorovým rozmiestnením prírodných a spoločenských atraktivít.
- *Sekundárny potenciál* – posudzuje komercializáciu primárneho potenciálu, vytvára materiálno – technickú základňu, realizuje príjmy, vytvára pracovné miesta.
- *Terciárny potenciál* – vyjadruje úroveň organizácie, rozvoja a stabilizácie cestovného ruchu v území. Je to inštitucionálna stránka cestovného ruchu v rôznych úrovniach územného dosahu a rozvoja.

Krajinnoekologickým plánovacím aspektom rekreačného potenciálu krajinného priestoru je aj krajinná únosnosť, zaťažiteľnosť a kapacita (Hrnčiarová, 1996; Vološčuk, 2000).

Sláviková (1975) posudzuje potenciálnu a aktuálnu hodnotu krajiny podľa desiatich faktorov atraktívnosti. Papánek (1978) vypracoval metodiku nielen posudzovania, ale aj oceňovania rekreačnej hodnoty lesa na ekonomickom princípe t. j. potenciálu ekonomického výnosu (zisku z rekreácie). Posudzuje 18 základných hodnotových parametrov rekreačného potenciálu lesa a to: jarný začiatok vegetačnej doby, klimatická oblasť, počet letných dní, dĺžka trvania snehovej pokrývky, maximálna výška snehovej pokrývky, rozloha vodných plôch, dĺžka vodných tokov, prietokové pomery a výšky vodopádov, výskyt minerálnych a termálnych vôd, členitosť reliéfu, nadmorská výška, skalné a jaskynné útvary, lesnatosť územia, kategória lesného spoločenstva, stav a ročný odstrel dvanástich druhov poľovnej zvery, kultúrno-historické pamiatky, stupeň degradácie krajiny priemyslom a odpadmi.

Na základe najnovších poznatkov o prírodných a antropogénnych hodnotách, ale aj nárokoch obyvateľstva na rekreačné aktivity, bola vypracovaná aktuálna rajonizácia cestovného ruchu pre teritoriálne podmienky Slovenska (Weiss et al., 2005). Podľa 17 limitných kritérií vymedzili autori pre územie Slovenska spolu 21 regiónov podľa prirodzených geoekologických hraníc. Regióny sa ďalej členia na subregióny s konkrétnym zaradením obcí. Každý región má zadefinovaný potenciál pre cestovný ruch podľa typov prostredia:

- *prírodné prostredie* – podľa 17 potenciálnych aktivít (napr. rekreácia pri vode, pešia turistika, lyžovanie, speleológia, rekreácia v lese, na vidieku, horolezectvo a pod.)
- *antropogénne prostredie* – podľa 8 potenciálnych aktivít a ponúk pre rekreáciu (napr. pobyt v kúpeľoch, kultúrno-historické pamiatky, múzeá a galérie, ihriská pre šport, kongresový a obchodný turizmus, miestne tradície, výstavy a veľtrhy a pod.).
- *kritériá vybavenosti* – pre ubytovanie a turisticko-informačné služby.

Pre jednotlivé rekreačno-športové aktivity prírodného, antropogénneho a vybavenostného prostredia (spolu 27 aktivít) boli zadefinované váhové významové indexy (od 1 do 10). Pre každý z 21 regiónov Slovenska sa vytypovali potenciálne uskutočniteľné rekreačno-športové aktivity, ktorých súčet hodnotových indexov určuje ich potenciál rekreačného využívania podľa ekvivalentov (voda, klíma, les, sneh, termálne pramene a pod.).

Výsledný rekreačný potenciál má päť stupňovú škálu: vysoký, dobrý, priemerný, základný, bez potenciálu. V každom regióne sú zadefinované významné lokality, ekologické vplyvy a infraštruktúra. Táto kategorizácia regiónov a ich potenciálu pre rekreáciu a cestovný ruch má dobrý teoretický základ a komplexnosť

prístupu a tvorí racionálne jadro pre územné spresnenie potenciálov ako súčasť plánovacích a projekčných procesov.

5.6.3 Plánovacie procesy a rámcové postupy pre využitie územia na účely rekreácie a turizmu

Pri reálnom riešení krajinného priestoru pre rekreačné využívanie existujú rôzne typy prístupov a spracovania plánovacích a projekčných dokumentov. Závisí od veľkosti územia, od umiestnenia rekreačného priestoru v krajine (urbanizovanej, poľnohospodárskej, lesnej) od obsahu zadania, od úrovne spracovaného plánu, jeho mierky a detailu.

K najčastejším typom plánu patrí územný plán, krajinnookologický plán, krajinnookologický plán, ktoré riešia dané územie komplexne. Môžu však slúžiť ako metodický nástroj pre spracovanie tematicko-odvetvových plánov, napr. plán rozvoja dopravnej infraštruktúry, protipovodňovej ochrany, obnovy a rozvoja vidieka, budovania a rozvoja priemyselných parkov a obchodných centier, plán rozvoja rekreácie a cestovného ruchu.

Teória aj prax ukazujú, že aj metodický prístup krajinného plánu je vhodným nástrojom pre plán rozvoja rekreácie a turizmu zadefinovaného územia. Závisí od druhu a úrovne spracovávaného plánu, napr. generel územia Slovenska, krajinný plán samosprávneho kraja (VÚC), okresu, regiónu, mikroregiónu, katastrálneho územia, sídla, alebo funkčnej zóny. Akcent a zadefinovaný obsah krajinného plánu nemusí byť v cieľových výstupoch zameraný na zhodnotenie potenciálu a návrhy riešenia rekreačného priestoru.

Použitím metodických krokov krajinného plánu riešil sa rekreačný potenciál a rekreačná hodnota krajiny na viacerých modelových územiach (napr. Bell et al., 2009). K najznámejším prácam, ktoré riešili územie Slovenska patrí Integrovaný rozvoj turizmu v mikroregióne Svätý Jur (Krnáčová et al., 2005) a Riešenie rekreačného potenciálu a rekreačnej hodnoty krajiny v modelových územiach Regetovka, Nižná Polianka a Vinčov les (Kalinová, 2006). Pre účely využitia postupov krajinného plánu uvádzame rámcový popis riešenia územia podľa Kalinovej (2006).

Analýzy sú založené na priestorové vymedzenie územia, zhodnotenie geografického komplexu a prvkov abiotického prostredia, zhodnotenie prvkov biotického prostredia, flóry a fauny. Ďalšou časťou sú osobitosti krajinného priestoru ako sú hodnoty prírodných zdrojov, prírodných výtvorov, ochrany prírody, kategorizácia a územný priemet stresových faktorov, environmentálnych stôp a disturbancií.

Kultúrny, estetický a architektonický potenciál je zhodnotený ako súčasť historických a súčasných krajinných štruktúr. Analýza súčasnej krajinej štruktúry

je zachytená vo vývojových trendoch ako odraz vývoja foriem a intenzity využívania územia. Analýza urbanistickej štruktúry obsahuje kategorizáciu a územnú distribúciu sídelných útvarov, stredísk a zariadení rekreácie, výrobo-technickú a dopravnú infraštruktúru.

V *syntézach* sa vyhodnocujú abiokomplexy, biokomplexy a krajinnоекologické komplexy, ako homogénne priestorové jednotky s akcentom na rekreačný potenciál.

Interpretácia je cielene zameraná na vyhodnotenie rekreačného potenciálu riešeného krajinného priestoru. Ako východisková informácia o území, rekreačný potenciál krajiny bol popísaný v zmysle platnej rajonizácie cestovného ruchu so zaradením do regiónov a subregiónov a so zadefinovaním potenciálov vo vzťahu k možným typom a formám rekreačného využívania územia (Weiss et al., 2005). Tieto hodnoty sú pre riešené územia len rámcové a všeobecné. Z tohto dôvodu sa pristúpilo k vlastnému hodnoteniu rekreačného potenciálu pre tri modelové územia, ktorých veľkosť dosahuje 420-560 ha. Každé územie sa hodnotilo osobitne s diferenciaciou pre zimné, letné a celoročné rekreačné aktivity.

Vytypovalo sa 21 potenciálnych športovo-rekreačných aktivít letnej sezóny, 7 pre zimnú sezónu a 8 pre celoročné využívanie. Pre každú aktivitu sa zadefinoval index vhodnosti v 3 úrovniach a vypočítalo sa bodové hodnotenie potenciálov pre vyčlenené rekreačné aktivity, ktoré sa premietli do kategórií krajinnоекologických komplexov a tieto následne do krajinného priestoru ako vyústenie procesu *evalvácie*.

V *návrhovej* časti sa vychádzalo z prírodného i antropogénneho potenciálu a navrhli sa rozvojové ciele pre každé z troch hodnotených území na úrovni štúdie. Výstup má textovú aj grafickú dokumentáciu a štúdiá slúži pre spracovanie projektovej dokumentácie na úrovni strediska, zóny alebo objektov v detailnom riešení podľa požiadaviek investičného a rozvojové zámeru.

Metodický postup krajinného plánu pre zhodnotenie rekreačného potenciálu a návrhov na rozvoj rekreácie v krajinnom priestore sa ukázal ako vhodný, avšak rámcový postup, ktorý bolo logicky potrebné modifikovať podľa typu krajiny, úrovne a obsahu plánu.

5.7 Hodnotenie krajinného obrazu

5.7.1 Pojem krajinný obraz

Krajinný obraz je tak, ako mnoho iných termínov z vedeckých disciplín zaoberajúcich sa krajinou chápaný z rôznych aspektov. Niektorí autori uprednostňujú vysvetlenia vychádzajúce z objektívnej reality, a teda chápu krajinný

obraz ako charakteristiku bezprostredne súvisiacu s priestorom – fyzickou krajinou, ktorá je pozorovateľom vnímaná. Príkladom takéhoto chápania je definícia Kodoňa a Gála (1981), podľa ktorých je krajinný obraz predovšetkým vonkajším výrazom všetkých prírodotvorných, biologických, ekologických a technických, urbanistických a architektonických znakov zachovanej minulosti a rodiacej sa prítomnosti.

Iní autori sa prikláňajú k názoru, že krajinný obraz je výsledkom vnímania a „vykresľovania“ si reality na základe prírodných, technických a kultúrno-historických vplyvov. V snahe zahrnúť do definície krajinného obrazu všetky relevantné aspekty sú časté aj také prístupy, v ktorých sa autori snažia nájsť súvislosti medzi objektívnym a subjektívnym chápaním krajinného obrazu a vnímať ho ako interdisciplinárny priemet záujmu mnohých odborov.

Vorel (1997) vo svojej definícii krajinného obrazu upozorňuje na estetickú a emocionálnu stránku vnímania krajiny. Podľa neho je krajinný obraz mnohostranne vnímaným priestorovým javom, skrývajúcim v sebe aj aspekty estetického a emocionálneho pôsobenia. Wöbse (1991) upozorňuje, že estetika krajiny sa nevzťahuje na krajinu, ale na proces jej vnímania. Nemožno preto pod ňou rozumieť „krásu krajiny“, hoci jej zachovanie, resp. obnovenie je podľa autoriek Köhler a Preiss (2000) jeden z cieľov hodnotenia krajinného obrazu. Nemecký filozof Kant definoval estetiku ako „vedu o riadení zmyslovosti“. Estetika je to, čo je na predmete subjektívne, t. z. čo sa vzťahuje k pozorovateľovi, nie k predmetu. Krajinná estetika je učenie o zmyslovom vnímaní krajiny človekom a o jej pôsobení na človeka (Falter, 1992).

Langer (1997) definuje krajinný obraz nasledovne: „krajinná scéna je výsek krajinného priestoru, obraz, ktorý je viditeľný len z jedného bodu, alebo niekoľkých málo bodov tohto priestoru. Bezprostredný vizuálny dojem krajiny, ktorý je možno získať z jedného pohľadu je scénický. Zovšeobecnením typických znakov jednotlivých scénických kvalít územia získavame krajinný obraz hodnoteného priestoru“.

Inú definíciu prinášajú autori O'Riordan et al. (1993), podľa ktorých krajinný obraz predstavuje hodnotu krajiny (pozn.: hodnota pociťovaná človekom), ktorá je viac ako len suma krajinných prvkov. Kompletná krajinná scéna je viac ako séria fyzických prvkov, pretože zahŕňa aj ľudské reakcie, asociácie a sentiment. Krajinu preto nemožno opisovať len z hľadiska jej prvkov, ale aj z hľadiska emócií, a to slovami, ktoré vystihujú ľudské ocenenia krajiny. V charakteristike krajinného obrazu sú teda zahrnuté nielen plochy, stupeň rozdrobenia, mierka, kontrasty, textúra, farba, rozmanitosť, šírka, diaľka výhľadu, ale aj vôňa, zvuk, dotyk, atď. Opis krajiny tiež môže zahŕňať vzťahy k susedným územiám a pocity pozorovateľa (pohoda, úzkosť, osamelosť atď.), ako aj rôzne asociácie, najčastejšie historické a kultúrne.

Krajinný obraz je produktom činnosti ľudského mozgu. Vytvára sa v ňom vnímaním, najmä zrakom. Podľa Buchwalda (1996) krajinný obraz je „vizuálne vnímateľný obraz javov krajiny. V krajinnom priestore sú na javoch vizuálne vnímateľné veľkosť, formy, farby, látková povaha, ako aj vonkajšie členenie, rozmanitosť a bohatstvo zmien, čo možno označiť ako rôzne zážitkové hodnoty krajiny. Nesmieme však zanedbať ďalšie vlastnosti krajiny, ktoré sa vnímajú inými zmyslovými orgánmi a tiež pôsobia na psychiku a organizmus človeka. Sú to napr. vôňa a pachy, aerosoly, teplota vzduchu, dusno a sviežosť, zvuky, pôsobenie vetra a búrok, atď. Majú totiž svoje miesto v hodnotení kvality krajiny z hľadiska jej rekreačného využívania“.

Podobne aj Jančura (1998) uvádza, že chápanie krajiny prostredníctvom estetických kategórií nie je náhodné, že pôsobivá, vyvážená, pekná krajina je zároveň krajinou stabilnou. Harmónia vnemu a harmónia fungovania majú svoju synergickú súvislosť. Poruchu vnímame nielen ako funkčnú hodnotu, ale aj hodnotu vnemovú, nielen ako nedostatok, napr. stability, ale aj ako hodnotový, estetický nedostatok.

Podľa Drdoša (1995) za krajinný obraz považujeme vnímanú štruktúrovanú tvárnosť krajiny. Členitosť, vzájomné prenikanie a kvalita štruktúrnych znakov i znakov tvárnosti je základom pre vizuálne vnímanie krajiny. Podobný prístup založený na vnímaní charakteru štruktúry krajiny prezentujú aj (Bechmann, Johnsonová, 1980 in Drdoš, 1995), ktorí pod krajinným obrazom rozumejú vizuálne vnímateľný celkový charakter krajiny, ktorú môžeme vnímať zmyslami (napr. kontúru kopca, ale nie pH pôdy).

Gál (1998) si všimá metodologickú diferenciaciu pojmov krajinná štruktúra a krajinný obraz, vychádzajúcu z požiadavky ich zreteľného rozlíšenia. Ako rozlišovací činiteľ zvolil kritérium viacdimeziálnosti. V zmysle tohto je krajinný obraz odrazom reálneho priestorového zoskupenia krajinných prvkov vo vedomí pozorovateľa, pričom za určujúci faktor môžeme považovať voľbu stanoviska pozorovateľa. So zmenou stanoviska pozorovateľa sa mení aj krajinný obraz, jeho vnútorná obsahová skladba i priestorové vymedzenie a ohraničenie.

5.7.2 Hodnotenie krajinného obrazu ako súčasť krajinného plánovania

Krajinné plánovanie sa zaoberá všetkými aspektmi krajiny: priestorovými, prírodnými, kultúrno-technickými, kultúrno-historickými i percepčnými a tieto sú z antropocentrického hľadiska, v pozícii k človeku a jeho potrebám, rovnocenné. Jedným z týchto aspektov je aj vizuálne vnímaná fyziognómia krajiny, ktorá sa všeobecne nazýva krajinný obraz. Krajinný obraz (estetická entita) je neoddeliteľný od krajiny (materiálna entita).

Tradícia hodnotenia krajinného obrazu z pohľadu krajinej ekológie nemá na Slovensku dlhú tradíciu. Krajinný obraz a vizuálne hodnotenie krajiny, resp. urbánneho prostredia bolo v rámci plánovacích procesov dlhú dobu doménou architektov a krajinných architektov. Posun hodnotenia krajinného obrazu do „prírodovednej“ roviny na Slovensku nastal v 80-tych rokoch 20. storočia, kedy sa v rámci hodnotenia krajinného plánu oblasti Tatranskej Lomnice hodnotil aj krajinný obraz (viď práca Oťahel, 1980). Primárnym cieľom hodnotenia bola ochrana prírody v národnom parku a zmiernenie antropogénnej záťaže hľadaním vhodných lokalít budúceho rozvoja infraštruktúry cestovného ruchu, teda hodnotenie krajinného obrazu predstavovalo jeden z mnohých čiastkových cieľov. Neskôr sa Oťahel k tejto téme vrátil v súvislosti s environmentálnym plánovaním (Oťahel, 1994). Ďalší, informatívny príspevok sa v slovenskej odbornej literatúre objavil o rok neskôr (Drdoš, 1995), nasledovala analýza tohto pojmu (Oťahel, 1996a; Žigrai, 1997), prvé hodnotenia krajiny v katastrálnom území jedného z najzachovalejších historických miest v blízkosti Bratislavy Sv. Jura (Štefunková, 1997) a hodnotenie krajinného obrazu pomocou leteckých fotografií s následnou verifikáciou v teréne v našej najcennejšej nížinnej chránenej krajinej oblasti – na nive Moravy (Oťahel, 1999). V obidvoch prípadoch hodnotenie sledovalo zachovanie estetických krajinných hodnôt.

V súvislosti so zmenami scenérie krajiny od r. 1995 vzišla z praxe požiadavka hodnotenia vizuálneho vplyvu dominantných objektov antropogénneho pôvodu v krajine, resp. hodnotila sa dohľadnosť takýchto dominánt v krajine (napr.: Hlavatá, Pauditšová, 2001; Pauditšová, Pauditš, 2007b, 2010).

Prepojenosť vizuálneho hodnotenia krajiny s krajinným plánovaním bola a aj v súčasnosti je predovšetkým prostredníctvom posudzovania vplyvov na životné prostredie. Zmena nastala v tom, kto sa zaoberá vizuálnym aspektom krajiny. Už to nie sú iba architekti a krajinní architekti, sú to aj prírodovedci, najmä krajinní ekológovia a geografovia. Krajinní architekti kladú dôraz na kompozíciu objektov v krajine a ich estetickú kvalitu, pričom vychádzajú zo subjektívneho hodnotenia pozorovateľa. Krajinní ekológovia a geografi sa pri „pozeraní“ na krajinu uplatňujú prístup hľadania objektívnych metód a ukazovateľov, ktoré by zohľadňovali okrem estetických vlastností krajiny aj prírodné pomery územia (Hlavatá, Pauditšová, 2001). Na otázku či by mal byť krajinný obraz hodnotený postupmi zdôrazňujúcimi subjektívny pohľad človeka na krajinu, alebo skôr metódami, ktoré objektívne hodnotia jej materiálny obsah, existuje divergencia názorov. Vnímanie krajiny teda prechádza dvoma filtrami: objektívnym (prvky krajinej štruktúry, výhľady, panorámy) a subjektívnym (individuálne zobrazenie vnímanej objektívnej reality podmienené vlastnosťami pozorovateľa).

5.7.3 Prístupy k hodnoteniu krajinného obrazu a vnímaniu krajiny

Hodnotenie krajinného obrazu nemá zatiaľ v slovenských právnych predpisoch silnú podporu a tým ani v procesoch krajinného plánovania, hoci ide o tematiku bezprostredne súvisiace. Pojem krajinný obraz a jeho ochrana nie je súčasťou zákona o ochrane prírody a krajiny (zákon č. 543/2002 Z. z., v tomto zákone je v § 1 uvedený pojem „charakteristický vzhľad krajiny“). Termín krajinný obraz je súčasťou zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Už pri zostavovaní prvého zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (zákon č. 127/1994 Z. z.) nebol opomenutý estetický aspekt hodnotenia krajiny a aj v novelizáciách tohto zákona sa pojem „krajinný obraz“ napriek žiadnej inej podpore v národnom právnom systéme nevytratil. V súvislosti s enormným nárastom investičných zámerov v poslednom desaťročí, ktoré sa negatívne odrážajú na krajinnom obraze, je čoraz akútnejšia potreba objektivizovať a zjednotiť rôzne prístupy k hodnoteniu krajinného obrazu. V r. 2010 vyšla vo Vestníku MŽP SR Metodika identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny (MŽP SR, 2010), čo predstavuje prvý významný krok v tomto smere.

Doteraz sa v podmienkach Slovenska pre potreby hodnotenia krajinného obrazu používali rôzne individuálne prístupy, ktorých postup závisel od cieľa práce. Buď sa krajinný obraz hodnotil kvôli prítomnosti nápadných objektov antropogénneho pôvodu v krajine (napr. veterné elektrárne, napr. práca Pauditšová, Pauditš, 2007a, b), alebo sa sledoval krajinný obraz s cieľom zistiť, aké zmeny nastanú v návštevnosti daného územia rekreatantmi, ak sa zmení scenéria územia a pod. Často sa preberali metodické postupy používané v Českej republike, kde majú hodnotenie krajinného vzhľadu zakotvené v právnom systéme (zákon č. 114/1992 Zb. o ochrane prírody a krajiny, §12; zákon č. 183/2006 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v odkazoch na „charakter a identitu krajiny“).

Posudzovanie krajinného vzhľadu býva vykonávané z rôznych dôvodov: môže byť súčasťou geografických metód pri celkovom štúdiu krajiny, ale môže byť prostriedkom pre získanie potrebných údajov o hodnotách kultúrnej krajiny pre zabezpečenie jej ochrany. Okrem spomínaných dvoch hľadísk existuje ešte tretie, vlastné profesii krajinnej architektúry, urbanizmu a územného plánovania, kde krajinný vzhľad je vnímaný ako inšpiračný zdroj a východisko tvorby priestoru. Rešpektovanie typických znakov mesta či krajiny sa tak stáva hlavným východiskom v procese ich pretvárania. Definovanie kvalít krajinného vzhľadu je teda zlomovým bodom, kde svoj záujem uzatvárajú disciplíny, akými sú: geografia, krajinná ekológia, sociológia, psychológia a i.

Autori Oťahel' (1996a), Feranec a Oťahel' (2001) predstavujú objektívny pohľad na vizuálne vnímanie krajiny, ktorý je vlastný geografii a krajinnej ekológii.

V predmete týchto vied sa vizuálny aspekt krajiny chápe ako prejav jej materiálnej entity. Materiálno-energetický obsah krajiny je zhmotnený v jednotlivých segmentoch (objektoch) krajiny, ktoré majú svoj fyziognomický prejav. Prostredníctvom fyziognomických znakov tieto objekty aj vnímame a identifikujeme. Vnímanie krajiny je tu zároveň späté s poznaním jej obsahu, teda s obsahovými kvalitami krajiny. Tieto súvisia s prírodnými, spoločenskými, ekonomickými a kultúrnymi procesmi, súvisia so životom prírody i spoločnosti. Vonkajší vzhľad krajiny je vnímaný človekom. Človek realitu krajiny vníma prostredníctvom svojich zmyslov. Vnímanie je zložitý proces, vyplývajúci jednak z individuality, subjektu človeka, jeho intelektu, vzdelania, pocity stavu, "vnútornej" komplexnosti perceptoru. Zároveň výsledok percepcie, jeho interpretácia závisia aj od „vonkajších“ podmienok, daných možnosťami úplného, komplexného vnemu predmetného celku (polohové, atmosférické, technické a i.). Výsledkom procesu vnímania je individuálny záznam, mentálny obraz krajiny. Záznam vnemu môže byť prezentovaný prostredníctvom opisu, umeleckého obrazu, mentálnej mapy, kartografickej schémy, mapy, ktoré sa využívajú pri analýze percepcie. Ako objektivizačné nástroje analýzy percepcie možno využiť ďalšie záznamy – fotografie, letecké fotografie, satelitné záznamy, alebo videozáznamy. Keďže objektom vnímania je krajina možno tento vzťah subjekt – objekt analyzovať z viacerých prístupov.

Aj pri analýze vizuálnych kvalít krajiny možno vychádzať aspoň z dvoch základných prístupov. Prvý má analógiu s normatívnymi teóriami, ktoré predpokladajú racionálne správanie ľudí. V každej dobe človek rešpektuje určité estetické princípy a konvencie, spojené s racionalitou tvorby vecí, prostredia a životného štýlu. V tomto zmysle aj analýza vizuálnych kvalít krajiny vychádza z určitých objektívnych predpokladov (noriem) a tento prístup označujeme ako *objektívno-subjektívny* alebo *normatívny* (Oťahel' 2003; Oťahel', Hlavatá 2010). Človek sa však nespráva vždy racionálne a pri jeho rozhodovaní môžu prevládnúť emotívne vplyvy aj pri hodnotení vonkajšej podoby krajiny a prostredia. Súvisí to s jeho subjektom, vzdelaním, intelektom a vnútorným stavom. V tomto zmysle aj percepciu prostredia je potrebné chápať širšie predovšetkým v spojení s človekom, jeho individualitou a správaním (Saarinen, 1976). Prístup takéhoto vnímania a následného hodnotenia vizuálnych kvalít krajiny označujeme ako *subjektívny* (Lothian, 1999; Barčáková, 2001) alebo *behaviorálny* (Oťahel', 2003; Oťahel', Hlavatá, 2010). Prírodzene, že mnohokrát je vhodné a potrebné využiť konfrontáciu oboch uvedených prístupov a aplikovať *kombinovaný* prístup.

Zjednodušenie percepcie prostredia na poznanie vizuálnej kvality krajiny (obrazu krajiny) súvisí predovšetkým s najvýznamnejším – zrakovým zmyslom vnímania. Dôraz na objekt vnímania, na krajinu ako objektívnu realitu je bližší viac disciplinám, ktoré analyzujú aj jej materiálnu podstatu. V tomto zmysle môžeme

uviesť viaceré práce: Drdoš (1995), Štefunková (1998), Hlavatá, Pauditšová (2001), Löw, Míchal (2003) a i. Takýto prístup vychádza jednak z predmetu poznania krajiny (geografia a krajinná ekológia), ale zároveň aj z riešenia priestorovej organizácie a tvorby krajiny (urbanizmus, krajinný design, parková a krajinná architektúra, architektonická tvorba).

Vonkajšia podoba krajiny vyplýva z materiálneho zloženia a látkovo-energetických procesov v krajine prírodného aj humánneho pôvodu. V súčasnosti je vplyv človeka veľmi významný a často rozhodujúci pre určovanie charakteru krajiny, aj keď je podmienený ekonomickými limitmi a princípmi racionálneho rozhodovania. V tejto súvislosti aj vizuálny prejav krajiny a jeho analýza má vzťah k týmto podmienkam a princípom. V prvom rade je potrebné korektne identifikovať reálny fyzický stav krajiny podľa objektívnych kritérií spoločenského poznania, v zmysle jednoty obsahových a vzhľadových kvalít krajiny (Snacken, Antrop, 1983).

Pri analýze vizuálnej kvality krajiny je vhodné poznať priestorové usporiadanie povrchových objektov krajiny – reliéfu a krajinnej pokrývky. Krajinná pokrývka identifikovaná z leteckých fotografií predstavuje fyzický stav krajiny, ktorého vizuálny obraz je získaný z vertikálneho pohľadu. V tomto zmysle možno aj usporiadanie objektov krajiny (štruktúru, pattern) analyzovať a hodnotiť podľa vizuálnych kvalít v zmysle ich estetickej atraktivity. Analýza horizontálnych vzťahov objektov krajinnej pokrývky a reliéfu vychádza z poznania priestorovej štruktúry trojrozmernej vrstvy krajiny. Reliéf a objekty krajinnej pokrývky svojimi morfoštruktúrnymi a fyziognomickými znakmi indikujú estetické kvality podľa ich vnútorného zloženia a charakteru, konfigurácie a vzájomnej kompozície v krajine. Tu je vhodné analyzovať diverzitu, komplexnosť, kontakt a kontrast susedných objektov v kontexte atraktivity ich priestorového usporiadania. Príklad vizuálnej analýzy krajiny (obraz krajiny) podľa horizontálneho usporiadania objektov krajinnej pokrývky v lokálnej mierke a v rovinnom reliéfe (niva Moravy) predstavil Ořahel (1999). Na analýzu boli využité princípy multikriteriálneho hodnotenia vybraných ukazovateľov podľa pravidelnej siete štvorcov o strane 100 m (1 ha). Ako hodnotiace kritériá (základné znaky) sa použili: diverzita krajiny (počet typov krajinnej pokrývky), komplexnosť krajiny (počet areálov), dĺžku okrajov lesa a stromových línií, dĺžku okrajov vodných plôch a vodných tokov, atraktivita – estetická kvalita typov krajinnej pokrývky, farebnosť typov (maximálny počet farieb v type počas roka) a vertikálna diverzita typov (výška). Každý základný znak bol v priestorových jednotkách analyzovaný (meraný) podľa kvalitatívnych, alebo kvantitatívnych parciálnych znakov (premenných). Významnosť (váha) znakov sa určovala vzájomným porovnávaním, pričom váha základných znakov sa štatisticky štandardizovala (viac pozri kap. 6.3.3).

Podľa Langer et al. (1990) je potrebné krajinný obraz hodnotiť dvojako:

1. ako zdroj, t. j. hodnotu, symbol a informačného nositeľa určitého počtu

emocionálnych, zmyslových a konkrétnych priestorových črt pre prežívanie krajiny

2. ako kritérium pre plánovanie rekreačného využívania krajiny, ktoré je motivované individuálnymi a skupinovými potrebami trávenia voľného času v prírode. Pri hodnotení krajinného obrazu musíme vždy rozlišovať priestor krajiny s jeho štruktúrou a užívateľa rekreačného priestoru – človeka (skupinu ľudí, ktorí trávia svoj voľný čas v danej krajine a reagujú na ňu). Estetická hodnota krajiny, t. j. špecifická kvalita zážitku závisí od subjektívnych premenných.

Krajinný obraz a jeho vnímanie v súvislosti s oddychom a rekreáciou sa prelína s pojmom krajinnej scenérie, pod ktorou rozumieme „kulisu“ krajiny v pozadí za nejakým objektom (sídlo, horský hotel, most, atď.). Hodnotenie krajinnej scenérie má veľký význam pri lokalizácii zariadení cestovného ruchu, aby kulisa v pozadí bola čo najatraktívnejšia a pôsobila ako „magnet“ pre návštevnosť. Veľmi dôležitú rolu tu hrá silueta a veľkosť kulisy. Podľa Oťahela (1980) je optimálne tretinové delenie, teda 1/3 obrazu má tvoriť predpolie, 1/3 vlastná kulisa a 1/3 vrchná časť videného obrazu – obloha.

V práci Salašová (2007) sú pre hodnotenie krajinného obrazu z metodického hľadiska vyzdvihnuté tieto základné kroky:

- predbežná krajinná typológia a diferenciácia, zahrnujúca identifikáciu určujúcich znakov krajiny
- percepčné posudzovanie krajiny (determinácia vizuálnych charakteristík krajiny)
- hodnotové vyjadrenie (charakteristík) krajiny
- klasifikácia krajiny na typy a/alebo areály krajinného vzhľadu
- vyhodnotenie citlivosti a únosnosti krajiny k zmenám krajinného vzhľadu.

Detailnosť hodnotenia krajinného obrazu je tak ako všetky ostatné charakteristiky krajiny závislá od hierarchickej úrovne. Podľa cieľa, pre ktorý je hodnotenie krajinného obrazu realizované, sa stanoví mierka, teda v akej podrobnosti sa budú sledovať relevantné charakteristiky. Pre účely krajinného plánovania má význam skúmať krajinný obraz od úrovne širších územných súvislostí (regionálna úroveň) až po detaily krajinného obrazu (miestna úroveň).

Prvá fáza hodnotenia podľa Salašovej et al. (2007) predstavuje identifikáciu území rozdielneho charakteru krajiny (územná diferenciácia), ich prípadná typológia, mapovanie a opis. V tejto etape je potrebné zamerať sa na vymedzenie určujúcich typických a diferenčných znakov. Ide o metodicky aj technicky náročný proces, ktorého obsahom je detailné vyhodnotenie tzv. primárnej, sekundárnej a terciárnej krajinnej štruktúry. Vyhodnotenie sa zásadne realizuje s ohľadom na vývoj jednotlivých krajinných štruktúr v čase. Výsledkom práce je predbežná

identifikácia typov alebo areálov (krajinných individuí, miest, oblastí) krajinného vzhľadu. Konečným produktom charakteristiky je zvyčajne mapa krajinných typov alebo areálov, doplnená verbálnym a grafickým opisom ich charakteru a identifikáciou kľúčových charakteristík (znakov), ktoré sú rozhodujúce pre utváranie krajinného vzhľadu. Tento prvý krok posudzovania môžeme označiť ako objektívny (je podporený geografickými štatistikami).

Typologické práce prebiehajú v dvoch krokoch:

1. analýza relevantných dát
2. terénneho overovania. Z podkladových materiálov sa generujú relevantné dáta a mapované informácie, ktoré sa využívajú pre prípravu série máp, ktoré po navrstvení slúžia pre prvú identifikáciu územia spoločného charakteru (zvyčajne predbežné vymedzenie typov a areálov krajinného vzhľadu). Hodnotia sa prírodné faktory (geologické podložie, reliéf, vodné systémy, pôdy a vegetácia) a kultúrne/sociálne faktory (využitie územia, osídlenie, usporiadanie krajinej matrice, mierka, časová hĺbka, priestorové vzťahy) a hľadajú sa typické a/alebo špecifické kombinácie znakov krajiny.

Dôležitým krokom v posudzovaní krajinného obrazu je definovanie hlavných zmien charakteru kultúrnej krajiny v priebehu jej vývoja, ktoré je možné určiť prostredníctvom aplikácie geneticko-komparačných metód štúdia krajiny s využitím priestorových simulácií. Ide o časovo a technicky náročné hodnotenie, ale pre identifikáciu historických krajinných štruktúr, pre objektívne posúdenie ich pôvodu, významu v rámci tvorby krajinného vzhľadu a stupňa dochovanosti je nevyhnutné. Pri takýchto hodnotiacich postupoch sa využívajú rôzne metodické postupy, napr.: identifikácia historických krajinných štruktúr, vyhodnotenie tzv. hĺbky času, identifikácia typov historického využitia územia, klasifikácia zmien využitia územia a pod.

Výsledky terénnych prieskumov tvoria dôležitý podklad, ktorý ukazuje, akým spôsobom je krajina vnímaná človekom. Cieľom prieskumov je overiť každé identifikované územie alebo typ krajinného vzhľadu a jeho diferenčné rozhranie. Informácie sa zaznamenávajú do tabuliek, do tzv. terénnych evidenčných listov. Odporúča sa, aby tabuľky obsahovali: písomný opis charakteru krajiny pozorovaného z referenčných stanovísk; záznamovú (grafickú) skicu; súpis krajinných znakov; záznam percepčných znakov; poznámky súvisiace s pozorovaním.

Súčasťou terénneho posudzovania je tvorba fotodokumentácie. Fotografie by mali byť nasnímané z každého zdrojového miesta posudzovania. Správna technika fotografického snímania krajiny pre potreby hodnotenia krajinného obrazu bola publikovaná napr. v práci Žallmannovej (2005). Cieľom je zaznamenanie variácií charakteru krajiny, najlepších scénických pohľadov a vytvorenie záznamu typického

krajinného charakteru. Panoramatické pohľady slúžia na identifikáciu znakov krajinného obrazu. Okrem klasickej fotografie bývajú súčasťou terénnej práce aj kreslené záznamy priestoru. Poskytujú v porovnaní s fotografiami odlišné interpretačné možnosti. Panoráma kreslená priamo v teréne zachytáva krajinu skutočne tak, ako ju vníma pozorovateľ.

Ďalším krokom, ktorý by mal byť v postupe vymedzený, je hodnotové vyjadrenie „kvality“ krajiny, krajinného obrazu. Ide o posúdenie významnosti znakov, ich jedinečnosti, estetické hodnoty krajinných scén a pod. Pretože je takéto posudzovanie do určitej miery zaťažené subjektívnym názorom posudzovateľov a hodnotovou spoločenskou normou, má charakter objektívno-subjektívneho posudzovania. Vstup subjektívnej roviny do posudzovania je dôležitý a potrebný. Kritéria posudzovania musia byť ale vopred jednoznačne vymedzené a transparentné (posudzovanie musí byť opakovateľné). Je dôležité, aby krajinu týmto spôsobom nevyhodnocoval iba jeden expert, ale čo najširšia skupina posudzovateľov zložená z odbornej i laickej verejnosti. Hodnotová analýza krajiny je tak výsledkom spoločenského konsenzu.

Zvláštny spôsob posudzovania vyžadujú komponované krajiny – krajiny zámerne navrhnuté. V týchto prípadoch je nutné oproti bežnému štandardu navyše identifikovať filozofický, náboženský alebo umelecký krajinný koncept a objektívne posúdiť základné parametre priestorovej kompozície. Podobne individuálny prístup vyžadujú niektoré ďalšie typy krajín, napríklad tzv. industriálne, banské a pod. Práve z tohto dôvodu má predbežná typológia krajiny a určenie rozhodujúcich „krajinotvorných“ faktorov pre celý ďalší postup posudzovania nezastupiteľný význam.

Posledným krokom hodnotenia krajinného vzhľadu, ktorý je predstupňom prípravy návrhov územných opatrení a regulatívov, je vymedzenie citlivosti posudzovaného územia na zmeny krajinného vzhľadu a stanovenie hraníc únosnosti predpokladaných zmien. Pretože toto posudzovanie opäť obsahuje aj prvky subjektívnych hodnotení, je nutné využiť niektoré objektivizačné metódy (dotazníkové šetrenie, panelové diskusie, multikriteriálne hodnotenie, objektové vyhodnotenie v GIS prostredí) a vymedziť rozsah subjektivity posudku.

Dynamickosť a vysoká miera nejednotnosti pri hodnotení krajinného obrazu vyplýva zo samotných aspektov vnímania krajiny, ktoré sú premenlivé. Podľa Schwahna (1990) sú z hľadiska vnímania krajiny relevantné tieto aspekty:

- čas – krajina je stabilná len zdanlivo. Neprestajne sa mení počas dňa, ročného obdobia i dlhodobo. Mení sa tiež pod vplyvom zmien vo využívaní územia. Zmeny sú tak rýchle, že ich môže zaznamenať aj pozorovateľ. Krátkodobé zmeny spôsobuje napr. intenzita osvetlenia, pod vplyvom ktorej sa mení sýtosť a odtieň farieb, ale spôsobuje ich aj pohyb vzduchu.

Vnímame ich všetkými zmyslami (sluchom – napr. šum korún, hmatom – napr. tlak vetra, zrakom – napr. vlnenie obilia, čuchom – zmeny pachov). Stredne dlhodobé zmeny sa uskutočňujú počas roka (počas ročných období). Krajina sa mení tiež pod vplyvom urbanizačného a hospodárskeho rozvoja.

- *pohyb* – spôsobuje tzv. kinetické zážitky. Krajinu menia pohybujúce sa predmety (napr. dopravné prostriedky), živočíchy, napr. letiace vtáky, bežiaci vysoká zver. Krajinu v pohybe pozorujeme tiež z dopravného prostriedku (napr. z vlaku).
- *tvárnosť krajiny* – krajinu vnímame ako štvordimenzionálny priestor (výška, šírka, vzdialenosť a zmeny v čase). V krajine pozorujeme tri hĺbkové zóny:
 - popredie (vnímané sú detaily a skutočná veľkosť javov)
 - stred (zvýrazňujú sa hranice priestorov a jednotlivé javy sa vnímajú v kontexte celku)
 - pozadie (vytráca sa ostrosť kontúr, farby sú tlmené).
- *štruktúra krajiny* – určuje ju usporiadanie javov v priestore krajiny (pravidelné, nepravidelné, symetrické, asymetrické, geometrické, líniové a pod.).

Köhler a Preiss (2000) rozlišujú dve základné skupiny prvkov krajinného obrazu (upravené členenie):

- *pozitívne pôsobiace prvky* krajiny – sú to najmä vegetačné prvky (lesy, skupiny stromov, pásy krovín, ojedinelé stromy a kroviny), nápadné formy reliéfu (bralá, osypy, terénne hrany, ryhy), prirodzené vodné toky a vodné plochy a historické štruktúry krajiny (terasované polia, historické stavby a historické urbánne súbory)
- *negatívne pôsobiace prvky* krajiny – sú to komunikácie, výrobné areály, farmy, silá, skládky, odkaliská a pod.

Hodnotenie vnímanej krajiny závisí od veľkého množstva subjektívnych premenných. Nejde len o hodnotenie „videnej“ krajiny (krajinného obrazu ako takého), ale aj o identifikáciu s krajinou a v prípade miestneho obyvateľstva aj s krajinou ako jeho domovom. Prvým krokom v hodnotení je rozloženie celostnosti krajinného obrazu do častí, ktoré majú vysokú informačnú hodnotu a sú vizuálne ľahko zrozumiteľné. Tieto časti sa vyhraničujú podľa foriem vegetácie, ktoré sa viažu na rôzne formy využívania územia a pomocou foriem reliéfu. Podľa nich sa vyčlenia tzv. homogénne jednotky krajinného obrazu, ktoré sú predmetom hodnotenia. Koncepcia hodnotenia sa zakladá na kritériách (Köhler, Preiss, 2000):

- zachovanie, resp. zveladenie jedinečnosti krajinného obrazu

-
- zachovanie, resp. zveľadenie nenarušenosti krajiny (bez rušivých objektov a zdrojov hluku a zápachu).

Krajinný obraz sa hodnotí pomocou indikátorov:

- *prírodnosť* – indikátor sa vzťahuje k pôsobeniu krajinného obrazu na človeka
- *historická kontinuita* – indikátor sa vzťahuje na vývoj krajiny a týka sa jej javov, ktoré sa vytvárali v priebehu histórie
- *rozmanitosť* – indikátor sa vzťahuje na štruktúrovanosť prírodných a antropogénnych javov a ich individualitu. V prípade vysokej individuality krajinných prvkov hovoríme o jedinečnosti krajiny.

Okrem uvedených indikátorov sa v krajine sledujú negatívne pôsobiace javy, ktoré poškodzujú vnímanie krajiny. Sú to rôzne objekty, zdroje hluku a zápachu.

Prežívanie krajiny jedinečnosti a rozmanitosti má psychologický význam pre vnútornú rovnováhu človeka a pre stimuláciu jeho zmyslov (ktoré sa musia regenerovať vo vhodnom prostredí, lebo ich citlivosť je neprestajne otupovaná jednotvárnym obytným, najmä sídelným a pracovným, najmä priemyselným prostredím). Človek je pri vnímaní krajinného obrazu odkázaný na komplex svojich zmyslov. V procese vnímania sa k súčasnosti družia tiež zážitky z minulosti a očakávania v budúcnosti. Dojem z krajiny je výsledkom osobného zážitku, pri ktorom sa „videné“ zmiešava so „zažitým“ a s „čakávaným“ (minulé a súčasné zážitky a želania kvality budúceho zážitku).

5.8 Využitie teórie poľnohospodárskych sústav a multifunkčného hospodárstva v krajinnoekologickom plánovaní

Agroekosystémy, ich vznik, vývoj a súčasná existencia sú v úzkej korelácii s aktivitami človeka v krajine. Preto, ak budeme hovoriť o kultúrnej krajine, zmenách v nej prebiehajúcich, ďalšej exploatacii krajinného systému a krajinnoekologických plánoch, nemožno zabúdať na poľnohospodárstvo. Práve ono malo významný podiel na pretvorení krajiny, v ktorej pôvodne dominovali prirodzené, človekom nepozmenené ekosystémy. Len v dôsledku vzájomnej interakcie krajiny a aktivít človeka v nej môžeme hovoriť o jej kultúrnej dimenzii, pričom poľnohospodárske činnosti zohrávali v prvopočiatoch jej formovania jednu z najvýznamnejších úloh.

Nasledujúca kapitola je zameraná na problematiku poľnohospodárskych ekosystémov, na ich postavenie v krajine a možnosti ďalšieho ovplyvnenia, využívania a obhospodarovania v procese krajinnoekologického plánovania, a to nie len z hľadiska funkčného, ale aj ekologického.

5.8.1 Poľnohospodárske ekosystémy

Poľnohospodársky ekosystém dnes vnímame ako antropogénny ekosystém, ktorého hlavnou úlohou je produkcia organickej hmoty, potrebnej predovšetkým na zabezpečovanie potrieb súvisiacich s obživou človeka. Z hľadiska exaktného definovania tohto pojmu môžeme k nemu pristupovať z rôznych významových rovín, a to:

- biologickej
- ekologickej (súbor agrobiocenóz a agrobiotopov, ktoré majú charakteristickú štruktúru a sú udržiavané, regulované a využívané človekom)
- agroekologickej (súbor agrofytocenóz na poľnohospodárskych pozemkoch, ktoré majú charakteristickú štruktúru a sú udržiavané, regulované a využívané človekom)
- agroekosystémovej (viď definíciu poľnohospodárskej sústavy).

Pre interpretáciu môžeme uviesť, že Deuville (1988) definoval agroekosystém ako *“súbor agrobiocenóz ekologicky prepojených faktormi edafickými, klimatickými, biologickými a topografickými, avšak závislých tiež na miestnej ekonomike, ktorá zahŕňa poľnohospodárske tradície, techniku a spôsoby stravovania obyvateľstva.”*

Agroekosystémy tvoria významnú zložku kultúrnej krajiny, teda krajiny, ktorá bola pretvorená v dôsledku jej využívania a činnosťou človeka. Preto môžeme do istej miery kultúrnu krajinu stotožňovať s poľnohospodárskou krajinou.

Ak by sme použili slovnú hračku, potom môžeme hovoriť o “kultúrach v poľnohospodárskej krajine”, čo predstavuje špecifikované členenie a vymedzenie spôsobu obhospodarovania a o “kultúre v poľnohospodárskej krajine”, ktorá indikuje civilizačno-technickú vyspelosť, etický, ale aj estetický aspekt poľnohospodárskeho využívania a obhospodarovania (Kočik et al., 1997; Altieri, 2002; Gliemann, 2006; Supuka et al., 2008a). Kultúru poľnohospodárskej krajiny pritom determinuje skupina faktorov, ktoré môžeme rozdeliť na:

- antropogénne:
 - subjektívne – vlastnícke vzťahy, poľnohospodárske zvyklosti, tradície a pod.
 - objektívne – technologické zariadenia a postupy používané v poľnohospodárskej výrobe, technológie pestovania rastlín a chov hospodárskych zvierat a pod.
- naturálne:
 - geomorfológia a členitosť územia
 - klimatické faktory

-
- obrábatelnosť a úrodnosť pôdy.

Medzi týmito determinujúcimi faktormi sa uplatňujú vzájomné interakcie, ktoré v konečnom dôsledku špecifikujú štruktúru kultúrnej poľnohospodárskej krajiny, ktorá je charakterizovaná:

- vzájomným vzťahom medzi poľnohospodárskym pôdnym fondom, lesným pôdnym fondom, vodnými plochami a urbánnymi celkami
- členením poľnohospodárskeho pôdneho fondu na ornú pôdu, lúky, pasienky, záhrady, ovocné sady, vinice a chmeľnice
- rozmiestnením polí, ich veľkosťou, tvarom a smerom pracovnej dĺžky
- biodiverzitou agrofytocenóz a najmä štruktúrou osevu
- členením a genofondom hospodárskych zvierat.

Toto zoradenie pritom zodpovedá profesijnému poľnohospodárskemu vnímaniu krajinného systému. Prvá charakteristika pritom poukazuje na začlenenie poľnohospodárskych aktivít do krajiny a ich vzájomnú väzbu s inými antropogénnymi činnosťami, druhá zase na typ poľnohospodárskej krajiny a do istej miery aj na geomorfológiu začlenenie poľnohospodárskeho územia, tretia na spôsob obhospodarovania poľnohospodárskej krajiny (veľkoplošný, alebo maloparcelový) a do istej miery aj na systém ochrany pôdy. Posledné dve na stupeň a úroveň využívania poľnohospodárskej krajiny a jej produkčného potenciálu.

5.8.2 Multifunkčné poľnohospodárstvo

V kontexte vývoja poľnohospodárstva a diverzifikácie rôznorodých typov agroekosystémov môžeme odvodiť nové trajektórie pôsobenia poľnohospodárstva v krajine. Popri pretrvávajúcom poslaní zabezpečenia dostatočného množstva kvalitnej organickej hmoty, ktorá je najmä určená pre zabezpečenie výživy človeka sa črtajú ďalšie funkcie poľnohospodárstva. Už od polovice 90-tych rokov 20. storočia sa intenzívnejšie hovorí o mimoprodukčných funkciách poľnohospodárstva. Dnes vieme, že nejde čisto len neekonomické, či nevýrobné externality súvisiace s poľnohospodárstvom, najmä však poľnohospodárskym využívaním a obhospodarováním krajiny. Z biologického, ekologického, a plošne vymedzeného charakteru poľnohospodárskej výroby s významným dôrazom na jej sezónnosť teda vyplýva súčasné multifunkčné postavenie poľnohospodárstva, ktoré je tak určujúcim činiteľom environmentálneho a ekologického vývoja krajiny. Treba si uvedomiť, že základnou stratégiou súčasného poľnohospodárstva je produkovať zdravotne nezávadné suroviny pre výrobu potravín, vytvárať ekologicky vhodné prostredie a podmienky pre trvale udržateľný rozvoj vidieka. Gozora (2000) pritom poukazuje, že aktívnym činiteľom multifunkčného postavenia poľnohospodárstva je agrárny

manažment, ktorý pretvára a v budúcnosti bude naďalej pretvárať krajinu, rozvíjať krajinotvorné prvky zabezpečujúce primeranú stabilitu systému a zhodnocovať ekonomické zdroje príslušných regiónov. V tejto súvislosti očakáva, že agrárny manažment (ako jeden z určujúcich manažmentov využívania krajiny) sa aktívnejšie prejaví pri napĺňaní týchto úloh (tab. 5.1).

Tab. 5.1 Úlohy agrárneho manažmentu a multifunkčné poľnohospodárstvo (Gozora, 2000)

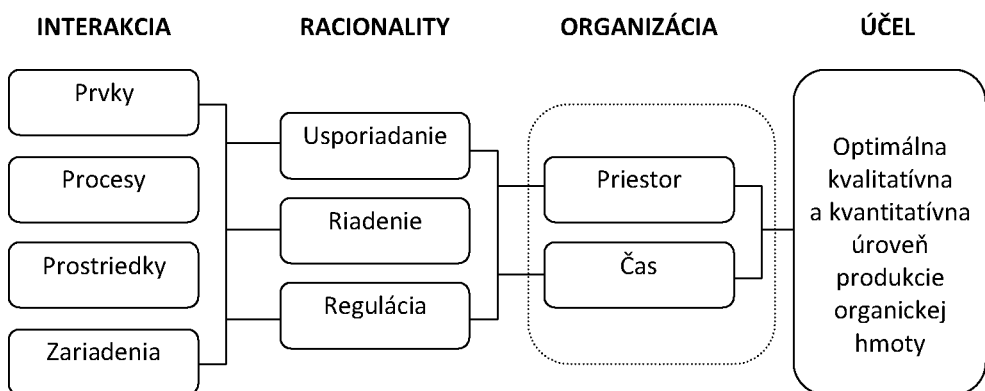
Úloha	Smerovania multifunkčnosti poľnohospodárstva
Produkčná	Základná funkcia smerujúca k výrobe zdravotne nezávadných potravín a sledujúca dosiahnutie, resp. udržanie potravinovej bezpečnosti.
Ekologická	Úlohou agrárneho manažmentu je účelovo cieleňá tvorba a ochrana životného prostredia, ekologický a environmentálny rozvoj vidieka.
Sociálna	Vplyv agrárneho manažmentu by sa mal prejavíť: v otváraní sa agrárnych a agrárnu produkciu spracovávajúcich podnikov vonkajšiemu prostrediu, na rozvoji miestnych infraštruktúr a vo zvyšovaní zamestnanosti vidieckeho obyvateľstva.
Ekonomická	Jej obsahom je aktívne využívanie krajiny a ekonomických zdrojov, je významným ľudským činiteľom v regiónoch s marginálnymi a submarginálnymi podmienkami, faktorom zabezpečovania vlastného i cudzieho kapitálu na rozvoj vidieka a vidieckych regiónov.
Rozvojová	Je založená na cieleňom rozvoji vidieckeho cestovného ruchu, agroturistiky, turizmu v príslušných regiónoch.
Kultúrno-spoločenská	Jej obsahom je trvalé uchovávanie kultúrnych a historických hodnôt a tradícií na vidieku a kultúrnosti celkového života vo vidieckej krajine.
Ochranárska	Vyplýva z nevyhnutnosti zvýšiť ochranu a bioenergetický potenciál pôdy, ochranu čistoty vody a ovzdušia. Významný je aj ochranársky prístup v chovoch hospodárskych zvierat zabezpečením podmienok chovateľského pohodlia (welfare), ale aj ochrany genofondu pôvodných plemien hospodárskych druhov zvierat.
Zamestnanecká	Jej obsahom je zabezpečovanie kvalifikačného rastu vidieckeho obyvateľstva, alternatívne zamestnávanie a diverzifikácia príjmov vidieckeho obyvateľstva.

Európska únia podporuje multifunkčné poľnohospodárstvo a-udržateľný rozvoj vidieka formou finančných programov, akými boli program SAPARD v prestupovom období, či v súčasnosti program s názvom „Program rozvoja vidieka pre roky 2007 až 2013“. Záväznou časťou všetkých národných schém tohto programu je os s názvom „ochrana a zlepšovanie vidieckeho životného prostredia“, do ktorej spadajú tak agroenvironmentálne schémy, ako aj systém starostlivosti o biologicky významné územia NATURA 2000. Tu je otvorený priestor pre implementáciu exaktnejších prístupov ekologickej optimalizácia využívania krajiny, teda vytvárania kontextov medzi multifunkčným poľnohospodárstvom a krajinnoekologickým plánovaním. Východiskovou schémou sa pritom javí využitie teórie poľnohospodárskych sústav v krajinnoekologickom pláne, resp. jeho implementácii do poľnohospodárstva.

5.8.3 Poľnohospodárska sústava a kultúrna krajina

Pre exaktné poznanie a následné optimálne poľnohospodárske využívanie a obhospodarovanie kultúrnej krajiny poľnohospodárom slúži teória poľnohospodárskych sústav, koncipovaná Kudrnom (1985): „*Poľnohospodárska sústava je súbor vzájomne na sebe závislých a vzájomne sa podmieňujúcich prvkov, procesov, strojov a zariadení, racionálne usporiadaných, riadených a regulovaných v priestore a čase, za účelom dosiahnutia optimálnej kvantitatívne a kvalitatívnej úrovne produkcie organickej hmoty.*“

Ide síce o veľmi abstraktnú definíciu, ale ak si uvedomíme jej jednotlivé významové roviny, pochopíme jej zmysel (obr. 5.2).



Obr. 5.2 Schéma poľnohospodárskej sústavy (agrárneho systému) (Zdroj: Kudrna, 1985)

V jej jednotlivých častiach sa vyskytujú pojmy:

- prvky – predstavujú jednotlivé funkčné zložky poľnohospodárskej sústavy a môžu byť:
 - biotické – poľnohospodárske rastliny, hospodárske zvieratá a pod.
 - abiotické – pôda, materská hornina a pod.
- procesy – charakterizujú súhrn zmien, ktoré prebiehajú v poľnohospodárskej sústave, pričom môže ísť o:
 - makroprocesy – teda také zmeny, ktoré spôsobujú premenu stavu poľnohospodárskej sústavy
 - mikroprocesy – všetky procesné javy biologickej a technologickej podstaty (proces fotosyntézy, proces orby a pod.)
- prostriedky a zariadenia – reprezentujú používanú výrobnú techniku a technologické postupy
- usporiadanosť, riadenie a regulácia – zvyrazňujú antropogénny aspekt poľnohospodárstva, teda profesionálny a znalostný vklad, vklad do poľnohospodárskej výroby
- priestor – možno ho chápať ako krajinný priestor poľnohospodárskej sústavy, teda poľnohospodársku krajinu, alebo jej výrobnú a organizačnú jednotku
- čas – zvyrazňuje vývoj a celkovú dynamiku v poľnohospodárskej sústave, nakoľko poľnohospodárska sústava nie je statická, ale sa vyvíja.

Poslednou súčasťou charakteristiky poľnohospodárskej sústavy je jej účelnosť, kde je determinovaný utilitárny rozmer jej fungovania, ktorého cieľom je produkcia organickej hmoty v požadovanom množstve a kvalite.

Vychádzajúc z týchto úvah, potom môžeme povedať, že poľnohospodárska sústava predstavuje racionálne, účelné a dynamicky sa vyvíjajúce usporiadanie, riadenia a regulovanie všetkých prvkov, procesov, prostriedkov a zariadení v krajinnom priestore, ktoré smeruje k produkcii požadovaného množstva kvalitnej organickej hmoty a optimálnemu obhospodarovaniu i využívaniu krajiny.

Toto usporiadanie nám určuje úroveň využívania a obhospodarovania poľnohospodárskej krajiny.

V poľnohospodárskej sústave (PS) môžeme tiež hovoriť o kultúre, teda o hodnotovej orientácii, civilizačno-technologickej vyspelosti a eticko-estetickej úrovni poľnohospodárstva. Túto kultúru pritom indikuje stav PS, vyjadrený jeho základnými parametrami, ktoré Kudrna (1985) člení na:

- štruktúru poľnohospodárskej sústavy
- rovnováhu a stabilitu poľnohospodárskej sústavy.

Štruktúra poľnohospodárskej sústavy vyjadruje časové a priestorové usporiadanie jej jednotlivých subsystémov, prvkov a väzieb. Členíme ju na:

- a) *teritoriálnu* – predstavuje rozmiestnenie polí s ohľadom na reliéf, určuje pomer medzi trvalými trávnyimi porastmi a ornou pôdou, pomer poľnohospodárskeho pôdneho fondu k vodným plochám a tokom, pomer poľnohospodárskych plôch k lesnému pôdnemu fondu a tiež zvyrazňuje priestorové členenie poľnohospodárskeho výrobného územia
- b) *vnútornú* – predstavuje časové a priestorové usporiadanie jednotlivých prvkov systému z hľadiska ich vnútorných väzieb; v praktickej rovine to znamená:
 - štruktúru pestovaných plodín a štruktúru osevov, vyjadrenú osevnými postupmi
 - štruktúru stáda hospodárskych zvierat vo vzťahu k druhom, kategóriám a plemenám
 - vzájomný vzťah medzi rastlinnou a živočíšnou produkciou
 - charakter používaných technológií a pod.

V poľnohospodárskej systemológii sa stabilita chápe, ako suma derivácií všetkých odchýlok, ktorá speje v čase k nule. Teda sa rešpektuje dynamika a vývoj, čiže hovoríme o dynamickej a nie statickej rovnováhe systému. Len v čisto teoretickej rovine sa používa abstraktný pojem "stály rovnovážny stav", pomocou ktorého bližšie definujeme **stabilitu poľnohospodárskej sústavy**, ako jej stav, pri ktorom všetky odchýlky od tzv. stáleho rovnovážneho stavu, vyjadrené trendom vývoja produkcie sušiny všetkých plodín v poľnohospodárskej sústave, spejú v čase k nule (Kudrna, 1985). Bližšie to môžeme vyjadriť kolísaním úrodovej hladiny, ale nie jednej plodiny, ale všetkých plodín vyprodukovaných v konkrétnom výrobnom území, prezentujúcom určitý krajinný systém.

Stabilita poľnohospodárskej sústavy je determinovaná jej teritoriálnou a vnútornou štruktúrou, nakoľko oni sú regulátormi jej energo-látkových bilancií. Podľa Kudrnu (1985) teritoriálna štruktúra určuje energetickú bilanciu a je regulátorom vodnej bilancie. Vnútorná štruktúra je zase regulátorom biogeochemických cyklov základných živín a najmä uhlíkovej bilancie, a preto by mala byť určená vzájomným pomerom plodín, ktoré sú významnými donormi uhlíka pre poľnohospodársku sústavu a ktoré spôsobujú jeho spotrebu v sústave.

Stabilita poľnohospodárskej sústavy potom spočíva v tom, že teritoriálnou štruktúrou privedieme k rovnováhe predovšetkým vodnú bilanciu (táto štruktúra musí byť izomorfná so štruktúrou krajinného systému, teda musí jej zodpovedať) a vnútornou štruktúrou privedieme k rovnováhe bilanciu živín a najmä uhlíka.

V dôsledku toho sa stane rovnovážny a stabilný aj celý krajinný priestor, v ktorom poľnohospodárska sústava pôsobí.

Ak sa dnes často poukazuje na defekty v spôsoboch využívania a obhospodarovania poľnohospodárskej krajiny a v nadväznosti na to na potrebu optimalizácie, potom treba do nej vniesť „novú kvalitu kultúry“, čiže novú hodnotovú paradigmu. K tomu v praktickej rovine môže slúžiť projekt poľnohospodárskej sústavy, ktorý v istých prípadoch môže, ale aj musí vychádzať z postulátov odvodených v procese krajinného plánovania.

V prípade projektu poľnohospodárskej sústavy možno povedať, že jeho cieľom je racionálne optimalizovať usporiadanie jednotlivých prvkov a procesov v krajinnom priestore za účelom zvýšenia produkcie, zlepšenia jej kvality, zníženia energetických vstupov a hlavne za účelom správneho využitia potenciálu poľnohospodárskej krajiny. V súvislosti s potrebou zvýšenia „kultúry“ v krajine by takýto projekt mal mať za cieľ aj zmenu priestorovo-kompozičných atribútov, ktoré by eliminovali masovú segregáciu a ekologicky i esteticky nežiaducu homogenizáciu poľnohospodárskej krajiny. Tento druhý akcent je potrebné zdôrazniť najmä v oblastiach, kde poľnohospodársky sektor hospodári v nekonkurenčných podmienkach v interakcii s európskou konvenciou o krajine.

Už z týchto náznakov je pritom zjavné, že existujú styčné body medzi krajinnoeologickým plánom a projektom poľnohospodárskych sústav. Vo všeobecnosti sa totiž vníma krajinnoeologické plánovanie ako projekčný proces, ktorého cieľom je optimalizácia využitia územia v súlade s ekologickými vlastnosťami krajiny. Je pravdou, že krajinnoeologický plán predstavuje optimalizáciu využitia územia vo vzťahu ku všetkým socio-ekonomickým aktivitám v území. Treba si však uvedomiť, že v mnohých oblastiach, ale aj v širšom význame, sú práve agrárne činnosti práve najdominantnejšou socio-ekonomickou činnosťou.

Pre ilustráciu uvádzame, že aj v rámci „ekologizácie poľnohospodárstva“ pri zvýraznení potreby zavádzania alternatívnych foriem hospodárenia na pôde nastávajú postupné zmeny a ekologizácia sa už nevníma len v rovine zmien technologických postupov, ktorých hlavným menovateľom je eliminácia či úplné odstránenie priemyselných hnojív a pesticídnych látok (teda chemizácie), ale je postupne prezentovaná ako potreba zmien v prístupoch k využívaniu a obhospodarovaniu krajiny. Dôkazom toho je aj spracovaný dokument kolektívu autorov „Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo“, kde svoje významné miesto má aj územný systém ekologickej stability (Lacko-Bartošová et al., 2005).

Skúsme sa teda pozrieť na vzájomnú prepojenosť krajinnoeologického plánu a projektu poľnohospodárskych sústav.

5.8.4 Krajinnoeologický plán v poľnohospodársky využívanj krajine

Krajinnoeologický plán vychádza z exaktných údajov o území, z ktorých je možné interpretovať ekologické vlastnosti krajiny a navrhnúť optimálne využitie územia. Obsahuje ako krajinnoeologickú analýzu, tak aj krajinnoeologickú syntézu (viac pozri v kap. 6.1).

Krajinný plán v teoreticky i aplikovanej podobe má multidisciplinárny charakter hodnotenia potenciálov krajiny, optimálne využívanie produkčných a ekologických vlastností krajiny a vytvárania podmienok na dosiahnutie súladu medzi človekom a krajinou (Ružička, 1999). Táto obsahová charakteristika krajinného plánu platí v celom rozsahu aj pre kultúrnu krajinu, ktorá je dominantne zastúpená agroekosystémami a urbánnymi systémami. Po exploatačnom procese krajinného priestoru a jeho zdrojov v rámci identifikácie poľnohospodárstva, priemyselného a sídelného rozvoja v druhej polovici 20. storočia, dôraz sa kladie na alternatívne a šetrné formy využívania a obhospodarovania krajiny. Poľnohospodárska krajina a poľnohospodárstvo ako forma socio-ekonomickej činnosti vidieka nadobudla multifunkčný charakter, význam a funkcie (Lacko-Bartošová et al., 2005; Kočík et al., 1997; Supuka et al., 2008a a ďalší).

V rámci produkčnej funkcie vstupujú do poľnohospodárskej prvovýroby nové technologické procesy a technika, ktoré znižujú environmentálny vplyv na minimum, posilňujú ochranu prírodných zdrojov, bioty a biotopov, posilňujú ekologickú stabilitu krajiny a zohľadňujú kultúrno-historický vývoj a hodnoty krajiny. K takýmto novodobým postupom patria, napr. precízne poľnohospodárstvo, racionálna a vedecky riadená výživa rastlín a hospodárskych zvierat, integrovaná ochrana plodín proti chorobám a škodcom, využívanie rastlinných a živočíšnych odpadov pre bioenergetiku, hospodárenie v krajine v súlade s limitmi programu NATURA 2000, zvýšenie podielu nelesnej drevinovej vegetácie v krajine v rámci projektov pozemkových úprav, hospodárenie v súlade s Programom obnovy dediny, rozvoja turizmu a agroturizmu a pod.

Častým príkladom riešenia a racionálneho využívania zdrojov poľnohospodárskej krajiny je spracovávanie krajinnoeologických plánov, prípadne ÚSES na úrovni katastrálneho územia alebo mikroregiónu, t. j. zmluvného partnerstva obcí s podobnými krajinnoeologickými, kultúrno-historickými a socio-ekonomickými hodnotami a potenciálmi.

V procese zostavovania krajinnoeologického plánu sú v analytickej časti vyhodnotené potenciály prírodných zdrojov z aspektu ekologicko-environmentálnych, kultúrno-historických a vizuálno-estetických hodnôt. V oblasti potenciálu ekonomického využitia zdrojov poľnohospodárskej krajiny, metodika krajinnoeologického plánu môže efektívne využiť klimatickú regionalizáciu

pestovania kultúrnych plodín a rozvoja vinohradníctva na Slovensku (Hronský, Pintér, 2009; Špánik et al., 2009). Oblasť reštrukturalizácie krajiny smeruje k zmenám foriem využívania územia, k ochrane, obnove a doplneniu prvkov územného systému ekologickej stability, k eliminácii degradačných procesov v krajine spôsobených napr. eróznou činnosťou, prírodnými živlami a antropogénnou činnosťou a pod.

Každý krajinný typ, krajinný segment, mikroregión alebo katastrálne územie majú špecifické podmienky, potenciálny vývoj a historicko-kultúrne hodnoty. Tieto musia byť zahrnuté aj vo vlastnom krajinnoeologickom pláne.

Ak chceme krajinnoeologické plánovanie využiť pre potreby poľnohospodárskej praxe, nestačí len vymedziť vhodnosť využívania územia, ale je potrebné optimalizovať všetky naväzujúce procesy a javy vo vnútri agrárneho systému (stanoviť optimálne druhové zloženie plodín pestovaných na ornej pôde, vymedziť ich priestorové rozmiestnenie v území s prirodzenou ročnou dynamikou, zabezpečiť základné podmienky pre fungovanie relatívne cyklických procesov v rámci toku látok na vnútro podnikovej úrovni, stanoviť regulatívy a únosnosť krajiny pre chov hospodárskych zvierat a pod.). To znamená, že na krajinnoeologický plán musí naväzovať krajinný (realizačný) projekt.

Samotný projekt poľnohospodárskej sústavy by potom mal predstavovať tieto časti:

A. Analytická časť

A.1. Analýza štruktúry poľnohospodárskej sústavy

A.1.1. Analýza teritoriálnej štruktúry

- abiotické zložky (stav a členenie poľnohospodárskej pôdy, reliéf územia, geologické, hydrologické a pedologické pomery)
- biotické zložky v teritóriu poľnohospodárskej sústavy (druhová a plošná štruktúra vegetácie, fauna v teritóriu poľnohospodárskej sústavy, vymedzenie biokoridorov)

A.1.2. Analýza vnútornej štruktúry

- štruktúra rastlinnej výroby (zastúpenie kultúr a štruktúra plodín, uhlíková bilancia plodín)
- štruktúra živočíšnej výroby (druhy a kategórie hospodárskych zvierat, štruktúra genofondu, zaťaženie poľnohospodárskej pôdy polygastrickými hospodárskymi zvieratami)

A.2. Analýza dynamickej rovnováhy a stability systému

- stanovenie podielu zdrojov uhlíka
- výpočet parametrov bioenergetického potenciálu
- analýzy účinnosti osevných postupov

-
- zostavenie časového radu vývoja produkcie jednotlivých zdrojov uhlíka
 - zostavenie časového radu vývoja parametrov bioenergetického potenciálu

A.3 Systémová analýza krajinného priestoru poľnohospodárskej sústavy

- výpočet a stanovenie potenciálu erózie
- vyčlenenie agroklimatických daností pre pestovanie jednotlivých plodín v území poľnohospodárskej sústavy
- výpočet bioenergetického potenciálu a stanovenie dynamiky jeho vývoja

B. Návrhová časť, systémové kroky a opatrenia

B.1. Oblasť environmentálnych prístupov

- návrh hospodárenia v krajine s dôrazom na ochranu pôdy, vodných zdrojov a minimalizáciu environmentálnej záťaže ovzdušia
- návrh revitalizačných opatrení na regeneráciu a remediáciu území poškodených antropogénnou činnosťou
- návrh opatrení na zmiernenie škôd prírodnými živlami a antropogénnou (hospodárskou) činnosťou.

B.2. Posilnenie ekologickej stability krajiny

- návrh reštrukturalizácie foriem a intenzity využívania krajiny
- návrh obnovy a ochrany krajinnoekologicky a genofondovo významných zdrojov a krajinných segmentov
- návrh na doplnenie prvkov kostry ÚSES, ich priestorovo-projekčné riešenie a špecifikácia.

B.3. Oblasť historických, kultúrnych a estetických hodnôt krajiny

- návrh obnovy regionálne reprezentatívnych prvkov, historických krajinných štruktúr
- návrh na obnovu a doplnenie prvkov, znakov a symbolov kultúrno-historickej hodnoty krajiny, vrátane prvkov regionálnej architektúry
- vymedzenie a popis vizuálne a esteticky hodnotných segmentov krajiny a zadefinovanie limitov ich ochrany.

B.4. Oblasť socio-ekonomického rozvoja poľnohospodárskej krajiny a vidieka

- návrh osevných postupov a progresívnych technológií v rastlinnej a živočíšnej výrobe
- návrh alternatívnych foriem poľnohospodárstva a využívania pôdy (energetická biomasa, organické farmárstvo, liečivé rastliny a pod.)

-
- návrh obnovy dediny, tradičných i novodobých remesiel, agroturizmu, rozvoja prvkov vidieckej kultúry a architektúry.

Z uvedeného vyplýva, že krajinnoekologický plán je významným metodickým nástrojom pre ochranu, obnovu a rozvoj aktivít v poľnohospodársky využívanej vidieckej krajine. Je však nutná jeho modifikácia na špecifické podmienky riešeného krajinného priestoru.

Samotné detailnejšie metodicky prepracovanejšie postupy projektovania udržateľných poľnohospodárskych systémov v krajine, ktoré zároveň možno aplikovať do podmienok chránených území, vodohospodársky vzácných území, projektovania udržateľných poľnohospodárskych systémov vo zvláštnych podmienkach (závlahové podmienky, územia s výraznou eróznou ohrozenosťou, v oblastiach s vysokou koncentráciou spracovateľského priemyslu a podobne) sú uvedené v práci Demo, Látečka et al. (2004).

5.9 Revitalizácia postihnutých území sídiel ako alternatíva extenzívnej zástavby a jej riešenie v krajinnom plánovaní

Problematika revitalizácie postihnutých území sa stáva významnou témou vo všetkých vyspelých krajinách a vyvolala významné zmeny v priestorovej štruktúre a v ich vzájomných vzťahoch (Sýkora, 2001). Zatiaľ čo z hľadiska priestorovo plánovacieho sa najväčší záujem sústreďuje na procesy, ktorými sa mení ich priestorové a funkčné usporiadanie a manažment týchto procesov, z hľadiska krajinnoplánovacieho je v centre pozornosti hodnotenie ich environmentálnych charakteristík a predovšetkým environmentálnych rizík a potenciálov ich eliminácie.

Kvantitatívny, ale aj kvalitatívny rozvoj vnútro sídelnej krajiny je nielen procesom expanzie a zväčšovania zastavaného územia na úkor nezastavaných plôch, ale predovšetkým prirodzeným procesom neustálej obnovy jej štruktúry vo funkčnej i materiálnej podstate. Prirodzenou súčasťou tohto procesu obnovy je súčasná existencia fyzických i funkčných štruktúr v rôznej fáze ich vývoja, vrátane fázy degradácie a následnej obnovy. Problémom sa tieto štruktúry stávajú v momente, keď stav degradácie je tak územne rozsiahly, hlboký, alebo sa odohráva v tak nepriaznivých vonkajších podmienkach, že naštartovanie obnovy v rámci prirodzených procesov regenerácie štruktúry sídla vnútornými silami nie je možné. Závažnosť tohto problému zvyrazňuje nielen potreba intervencie na naštartovanie fázy obnovy zvonka, ale predovšetkým dosah degradácie na celú štruktúru sídla s nebezpečenstvom negatívneho vplyvu až po úpadok sídla ako celku.

Navyše sa zdá, že úpadok predovšetkým urbánnych území rozličnej veľkosti sa stáva vo všeobecnosti sprievodným znakom procesu transformácie priemyselnej

spoločnosti na vedomostne založenú spoločnosť na konci 20. a začiatku 21. storočia. Preto je problematike regenerácie postihnutých území v zahraničí venovaná osobitná pozornosť v najrôznejších polohách, vrátane metód a techník krajinnokoekologického hodnotenia. Vo vyspelých krajinách západnej Európy sa navyše spája táto problematika s podporou reurbanizácie a zamedzovaniu rozsídľovania (urban sprawl).

Rozvoj sídla, ktorého súčasťou je nielen opätovné funkčné využitie, ale často aj nedostatočné využívanie, alebo zanedbanie problému regenerácie degradovaných štruktúr a ich nového funkčného využitia, vyžaduje špecifický strategický prístup k regenerácii takýchto degradovaných území ako súčasti komplexných priestorových rozvojových stratégií. Pritom problém ich opätovného využitia je potrebné vnímať nielen z pohľadu opätovného zhodnotenia predmetných území, ale aj ako alternatívy k extenzívnemu rastu zastavaných území spojenému s degradáciou ekosystémov mimosídľenej krajiny. V odbornej terminológii nachádzame pre takéto územia tiež termín „brownfields“, avšak neraz v zúženom chápaní ako území bývalých priemyselných, či iných výrobných areálov v sídlach mestského typu Degradácia, a teda vznik postihnutého územia, teda brownfieldu, sa rovnako môže týkať území s iným ako pôvodne priemyselným funkčným využitím, napr. dopravou, ale aj obytnou funkciou. Navyše sa problematika postihnutých území rozširuje aj do vidieckych sídiel (napríklad bývalé extenzívne zastavané areály poľnohospodárskych družstiev) ale aj mimosídľenej priemyselnej krajiny (napríklad po útlme banskej činnosti).

Stretávame sa tiež s cudzojazyčnými výrazmi používanými v kontexte postihnutých území reflektujúcich kategorizáciu rozsahu environmentálnych záťaží, ako sú: greenfields, brownfields a blackfields. *Greenfields* predstavujú ekologicky čisté lokality bez predchádzajúceho využívania napr. zástavby a prevažne je ich následné využitie späté s výstavbou na tzv. zelenej lúke. *Brownfields* sú lokality spojené so záťažami daného územia, dominantne spôsobenými ako dôsledok reštrukturalizácie priemyslu a vlny hospodárskej recesie, strácajúce svoju pôvodnú funkciu, zväčša opustené, alebo minimálne používané (napr. priemyselné, poľnohospodárske alebo vojenské areály) fyzicky a ekonomicky negatívne ovplyvňujúce svoje okolie v dôsledku svojej pôvodnej činnosti, pravdepodobne kontaminované alebo inak zdevastované. *Blackfields* sú ekologicky nezvratne kontaminované lokality s neakceptovateľným rizikom pre ľudské zdravie a celý ekosystém, resp. územie, ktorého následná dekontaminácia je ekonomicky a časovo veľmi náročná (Lange et al., 2003). Ďalším znakom takto definovaných „farebných“ výrazov postihnutých území je ich lokalizácia v rámci územného subjektu (intravilán, extravilán, ...). Násť však reálne hranicu, ktorá by ich či už z pohľadu ich fyzickej štruktúry, ale aj časového, je nemožné. Preto nebudeme v tejto práci používať

termíny greenfields, brownfields a blackfields, ale slovné spojenie „postihnuté územie sídla“.

5.9.1 Revitalizácia

Pri definícii pojmu revitalizácia sme vychádzali z práce Šilhákovvej (2006). Revitalizáciu chápeme ako proces, t. j. súbor činností realizovaných rôznymi subjektmi, ktoré pri využití štandardizovaných postupov a stanovených podkladov a dokumentov (analýz, plánov...) vedú k oživeniu neadekvátne využívaného alebo nerozvinutého prostredia. Revitalizácia postihnutých území sídiel je založená na ich premene rôznymi prístupmi v závislosti na ich charaktere, stave a cieľoch (napr. rekonštrukciou, adaptáciou, modernizáciou, rekultiváciou, renaturalizáciou, asanáciou a pod.) pre nové využitie.

V plánovacej praxi sa preto často stretávame aj s používaním len zúžených pojmov ako regenerácia, rekonverzia, rekultivácia, či rekonštrukcia, hoci revitalizácia ako komplexný proces často nezahrňa len jeden, ale kombináciu týchto parciálnych procesov. Pritom každý z nich má svoje špecifiká, je reakciou na charakter a špecifickú problémovú situáciu toho-ktorého postihnutého územia sídla. Následne tiež predstavuje aj špecifické obsahy, metodiku, postupy a nástroje, vrátane zastúpenia špecifických krajinoplánovacích prístupov a metód, či už v polohe inventarizačnej, analytickej alebo synteticko-koncepčnej.

Regeneráciu je treba chápať ako obnovu a aktivizáciu hodnôt existujúcich štruktúr s cieľom opätovného dosiahnutia ich pôvodných kvalitatívnych a kvantitatívnych štandardov. Často je spätá s očistením od nevhodných súčastí a nevhodných spôsobov využitia s nájdením vhodného funkčného využitia v súčasnosti (Šilhánková et al., 2006). Môže sa týkať tiež obnovy hodnotných urbánnych ekosystémov a socioekosystémov (napr. regenerácia nábreží vodných tokov, parkov a pod.).

Konverziu možno chápať ako nové funkčné využitie stávajúcich objektov (fyzických objektov infraštruktúry, budov, území...), ktoré stratili svoju pôvodnú funkciu (Kynclová, 2009). Konverzia je považovaná za špecifickú hlavne tým, že pracuje s jestvujúcou štruktúrou sídelnej krajiny, s jej urbanistickou, stavebnou, architektonickou či prírodnou súčasťou.

Náhrada je založená na náhrade pôvodných štruktúr novými štruktúrami, pričom funkcia územia v kontexte jeho funkčných väzieb zostáva zachovaná. Z hľadiska krajinoplánovacieho môžeme ako príklad uviesť náhradu prvkov stromovej zelene, ktoré z hľadiska veku, zdravotného stavu alebo z hľadiska veľkosťou podmieneného konfliktu s funkciou územia je potrebné nahradiť.

Adaptácia primárne rieši úpravu pôvodnej substancie (sociálnej, funkčnej, fyzickej) pri zachovaní jej dominantných hodnôt a pridaní nových hodnôt umožňujúcim jej nové funkčné využitie garantujúce fyzickú kontinuitu existencie substancie. V problematike postihnutých území sa s adaptáciou s využitím krajinoplánovacích metód a nástrojov stretávame napríklad pri adaptácii území po povrchovej ťažbe na rekreačné využitie.

Kompletizácia predstavuje scelenie funkčnej alebo/a fyzickej štruktúry v súlade s identifikovanými nedostatkami/požiadavkami na novú kvalitu života v predmetnom území. Kompletizácia môže byť aplikovaná aj v kontexte zabezpečenia fungovania socioekosystémov v území s využitím nástrojov krajinného plánovania.

Modernizácia využíva intervencie valorizujúce existujúce štruktúry implementáciou setu inovácií.

Humanizácia/ekohumanizácia je už komplexnou stratégiou zameranou na revalorizáciu štruktúry v smere zlepšenia kvality životného prostredia. Pri realizácii sa aktívne využívajú tak analytické ako aj koncepčné prístupy krajinného plánovania, predovšetkým v polohe vytvárania nových hodnotnejších socioekosystémov vo vnútromestskom prostredí.

Rekultivácia je uvedenie postihnutého územia do takého stavu, aby tu mohol fungovať sebastačný ekosystém (Kynclová, 2009) s dominantnou úlohou krajinoplánovacích postupov tak v polohe koncepcnej ako aj realizačnej.

Rekonštrukciou rozumieme opravu prevažne jestvujúcej fyzickej štruktúry (napr. stavby, parku, historickej krajinej štruktúry). Môže to byť jednoduchá oprava so zachovaním všetkých prvkov vo svojej pôvodnej podobe, teda len jednoduché nahradenie opotrebovaných/znehodnotených častí štruktúry, ale aj rozsiahlejšia obnova s dôrazom na novonadobudnutie pôvodnej kvality spojená s rekonštrukciou pôvodnej štruktúry resp. novou fyzickou štruktúrou vytvorenou podľa vzoru pôvodnej štruktúry (napr. koncepcie obnovy bratislavského vydrického podhradia).

Analýza a návrh krajinoplánovacích metód postupov a nástrojov ako súčasti komplexu metód revitalizácie postihnutých území sídiel na jednej strane musí nadväzovať na existujúce techniky a na strane druhej musí vychádzať z konfrontácie s limitmi existujúcich techník a prístupov vzhľadom na špecifiká týchto území.

Fenomén postihnutých území sídiel je mimoriadne zložitý. Zahŕňa rozdielne sektorálne (sociálne, ekonomické, ekologické, technologické, urbanistické) aspekty, ako aj image a správu územia. Preto metódy a použité techniky musia byť schopné poňať problematiku komplexne, byť tiež aplikovateľné komplexne alebo byť použiteľné na jednotlivé sektorálne problémové aspekty, avšak s následnou aplikovateľnosťou ich výsledkov v komplexnosti celku. Je však potrebné zohľadniť, že metódy a techniky zvyčajne používané vo vnútri určitého problémového alebo

teritoriálne vymedzeného výseku môžu byť, vzhľadom na ich širšiu aplikovateľnosť, hodnotené v iných kontextoch.

Keďže revitalizácia postihnutých území je zložitý problém, vyžaduje si aktívnu participáciu stakeholderov. Práve ich prítomnosť vyžaduje použitie takých metód a techník krajinného plánovania, ktoré doteraz boli aplikované skôr v polohe strategického či územného plánovania a umožnia zohľadniť veľmi špecifické požiadavky a potreby participatívneho plánovania a tiež špecifické fázovanie revitalizačných procesov. Budúcnosť konkrétnych území je spravidla veľmi nejasná, rovnako, ako aj podmienky ich ďalšieho vývoja. Metódy a techniky sú potrebné tiež na preskúmanie rozličných budúcich alternatív, na stanovenie ich dopadu na udržateľnú revitalizáciu sídelných štruktúr, ako aj pre výber najvhodnejšej alternatívy ďalšieho rozvoja.

5.9.2 Proces revitalizácie

V literatúre sa môžeme stretnúť s rôznymi popismi procesu revitalizácie postihnutých území sídiel. Zatiaľ čo niektorí autori (Šilhánková, 2006) sledujú zjednodušenie popisu procesov revitalizácie rozlišujú tri základné fázy – predprojektovú prípravu a spracovanie projektu, prípravu územia a realizačnú fázu, v projektoch ako: CABERNET¹, LEPOB² a BRIBAST³, nachádzame širšiu reflexiu komplexnosti reálnej situácie revitalizačných procesov postihnutých území v sídlach.

Najkomplexnejšie sa problematikou revitalizácie postihnutých území zaoberal projekt LUDA, ktorý ukázal, že pre revitalizáciu postihnutých území je nevyhnutný špecifický prístup, ktorý spočíva v implementácii kombinácie realizačných stratégií založených na poznaní dialektických súvislostí medzi ekonomickou recesiou, úpadkom fyzického prostredia a sociálnymi stresovými javmi (Finka, 2009).

V procese revitalizácie postihnutých území sa primárne stretávame s pragmatickou orientáciou závislou od externých a interných rámcových procesov procesu revitalizácie so širokou možnosťou variácií. Rozhodujúcim faktorom pre voľbu stratégie je predovšetkým finančný rámec podpory pre revitalizáciu z externých zdrojov.

¹ Concerted Action on Brownfields and Economic Regeneration Network – „CABERNET“, 5FP EU, EVK4-CT-2001-20004, 2002-2005

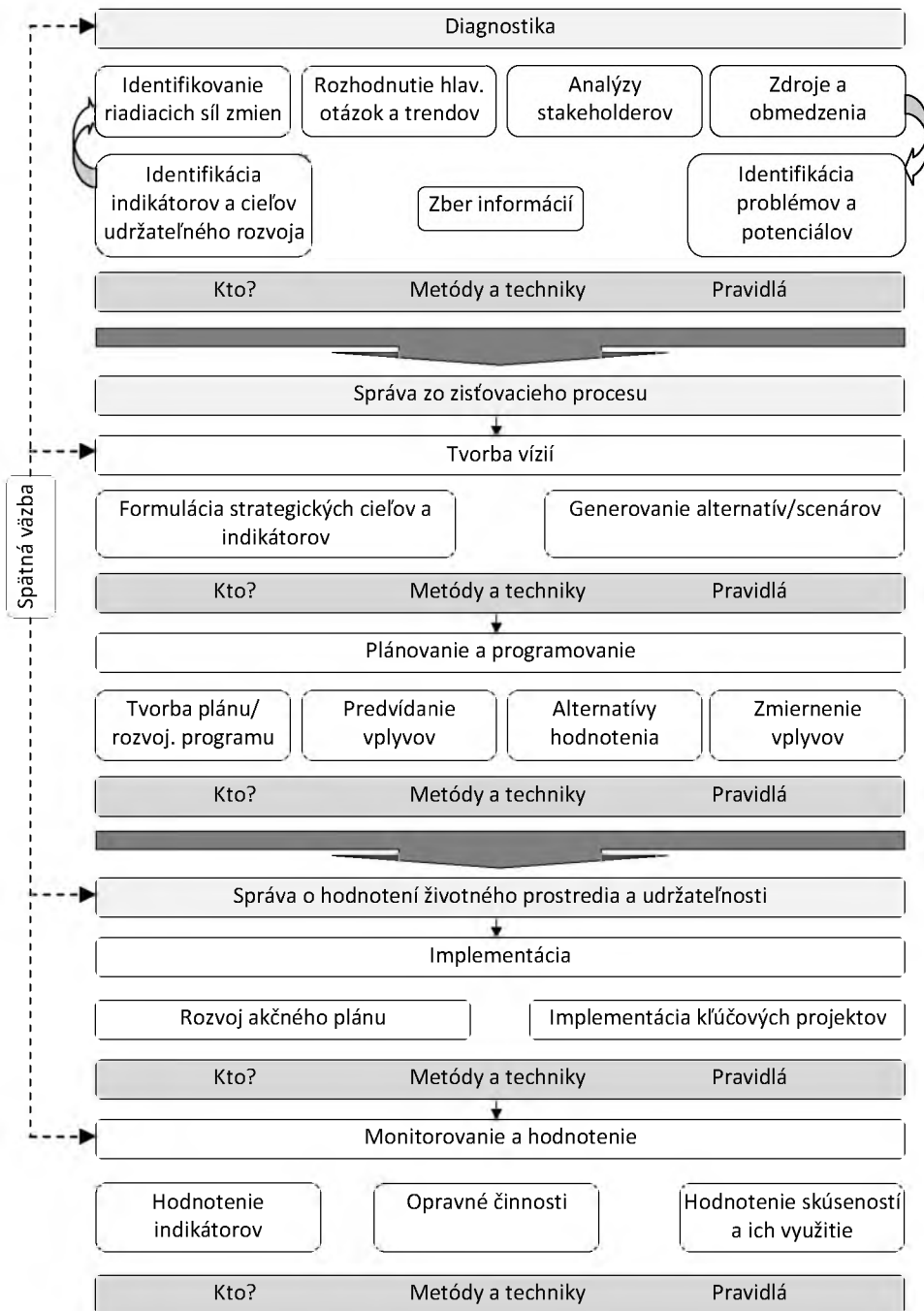
² Lifelong Educational Project on Brownfields – „LEPOB“, Leonardo da Vinci Pilot Project CZ/04/B/F/PP-168014, 2004-2006

³ Brownfields in Baltic States - Lifelong Educational Project – „BRIBAST“, Leonardo da Vinci Fund CZ/08/LPP-LdV/TOI/134005, 2008-2010

Analýzy vhodných stratégií revitalizácie ukazujú, že najvhodnejšou je ich kombinácia v rozdielnych problémových úrovniach:

- vizionársky orientovaná stratégia – zacielená na dosiahnutie rozvoja postihnutého územia definovaného vo vízii
- stratégia orientovaná na využitie potenciálov – založená na valorizácii lokálneho potenciálu vrátane sídelnej krajinnej štruktúry
- stratégia orientovaná na naplnenie potrieb komunity – zameraná na vyrovnanie deficitov/potrieb komunity, riešenie identifikovaných problémov a uspokojenie spoločenských potrieb
- interakčne/prístupovo orientovaná stratégia (asset-based community development approach – ABCD) – ponímajúca členov komunity (vrátane stakeholderov) ako aktívnych nositeľov zmien (nie ako pasívnych užívateľov/klientov)
- adaptívna stratégia – zameraná na maximalizáciu využitia možnosti pre realizáciu revitalizácie daným sociálnym a ekonomickým prostredím.

Špecifická komplexná metodológia využívajúca model CoSGOP (CoSGOP – Collaborative Strategic Goal Oriented Programming) pre postihnuté územia sídiel (obr. 5.3) bola vyvinutá v záujme identifikovania metód a techník, ktoré môžu byť použité pre hodnotenie, stanovenie a identifikovanie kľúčových problémov, riešení a výber stakeholderov zodpovedných za vykonávanie rozhodnutí v každom stupni procesu. Pôvodné hodnotiace metodiky využívali hlavné stupne štandardných oznamovacích formátov, t.j. diagnostiku, situačnú analýzu, revitalizačnú programovú formuláciu, implementáciu, monitoring a hodnotenie, ale tie nie sú adekvátne vyhovujúce pre riešenie špecifických problémov v území. Napriek snahám integrovať rôzne modely, ukazovalo sa, že bude potrebné vytvoriť alternatívu, ktorá bude vyhovovať komplexným procesom, príslušným v riadiacich strategických rozhodnutiach, v revitalizácii, hodnoteniach, revitalizačných programoch a návrhoch. Model CoSGOP vytvára v rámci manažmentu revitalizačných procesov rámec pre implementáciu krajinoplánovacích postupov a nástrojov naprieč jednotlivými fázami revitalizácie. Osobitné postavenie majú analytické krajinnoekologické metódy vo fáze diagnostiky, ktoré hrajú v kontexte charakteru problému a potenciálnych environmentálnych rizík pri revitalizácii postihnutých území sídiel dominantnú polohu. Identifikácia potenciálov vrátane krajinnoekologických ako aj definovanie vývojových procesov socioekosystému sídla je východiskom pre tvorbu vízií premietajúcich sa do polohy plánov a programov tvorených za aktívnej účasti krajinného plánovania. Ich implementácia do realizačnej polohy je nemysliteľná bez aplikácie špecifických nástrojov krajinného plánovania rovnako ako sa o krajinoplánovacia dokumentácia musí opierať strategické environmentálne hodnotenie a následne v projektovej fáze aj posudzovanie vplyvov



Obr. 5.3 Model postupu hodnotenia CoSGOP (Collaborative Strategic Goal Oriented Programming)

na životné prostredie v dimenzii stavby či realizácie činnosti v území. Jedným z kľúčových aspektov udržateľnosti revitalizačných procesov je flexibilita reakcií ich manažmentu opierajúca sa o permanentný monitoring, ktorý je vzhľadom na povahu mnohých postihnutých území, najmä charakteru priemyselných brownfieldov výrazne environmentálne orientovaný.

Relatívne široká interpretácia pojmu postihnutých území v sídlach, vyplývajúca zo širokej škály typov postihnutých území naznačuje rôznorodosť problémov a ich kombinácií, s ktorými sa musí vysporiadať proces revitalizácie. Navyše, výber vhodného prístupu, metód a nástrojov pre revitalizáciu nezávisí len od špecifika problému, ale najmä od špecifickej rámcovej situácie procesu revitalizácie, určenej politickými, inštitucionálnymi, finančnými a inými podmienkami procesu revitalizácie, ktoré súčasne sprevádzajú aj ďalší rozvoj na revitalizovanom území. Napriek tomu, logika procesov rozvoja sídiel, kde patrí aj revitalizácia postihnutých území, umožňuje definovať rámec tohto procesu vo forme postupnosti hlavných krokov/fáz s ich špecifickými úlohami, prístupmi, metódami a nástrojmi, tvoriacimi súčasť integratívneho systému. Je potrebné upozorniť na skutočnosť, že niektoré z nich sú výsostne normatívne, iné, vykazujú silné prejavy neoliborálneho prístupu k rozvoju sídiel. Navyše, definícia takéhoto systému neznamena, že každý proces regenerácie sídelných štruktúr musí sledovať celú štruktúru fáz a krokov rovnakým spôsobom (ani v reálnej praxi tomu tak nie je). Niektoré fázy z modelového postupu je možné zapojiť do praxe, niektoré získavajú na dominantnosti iba v závislosti od špecifickej stránky degenerovanej štruktúry alebo špecificčnosti rámcovej situácie postihnutého územia sídla.

5.9.3 Revitalizácia a krajinné plánovanie

Krajinné plánovanie v rámci procesov revitalizácie postihnutých území sídiel má však popri integrácii do vlastných revitalizačných procesov oveľa významnejšiu strategickú polohu.

Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že tvorba nových fyzických štruktúr v zmysle nových objektov na voľných plochách je v prvom priblížení finančne menej náročná ako revitalizácia postihnutých území. Tieto prístupy však nereflektujú nielen skutočné spoločenské náklady vyplývajúce zo záberov voľných plôch, ale aj udržateľnosť územného rozvoja a krajiny samotnej, keďže trend zvyšovania záberov krajiny s prírodným charakterom, voľnej krajiny pre rozširovanie územia alebo nových komunikačných sietí, infraštruktúry, je dlhodobou neudržateľný. Podstatou problému sú následné dopady výstavby nových fyzických štruktúr, ktoré takéto stavby vytvárajú (napr. úbytok biotopov, zníženie retenčnej schopnosti

krajiny a pod.). Územný plán ako územnoplánovací dokument stanovuje koncepciu rozvoja územia na úrovni región – obec – zóna, koncepciu rozvoja krajiny a verejnej infraštruktúry a vymedzuje zastavané územia a tiež lokality pre obnovu a opätovné využitie postihnutých území sídiel a stanovuje podmienky ich využitia s ohľadom na rozvojový potenciál a mieru využitia územia. Snaha využiť disponibilné postihnuté územia sa často dostáva do rozporu so snahou získať investorov prinášajúcich pracovné miesta a financie do obci za každú cenu. Riešením môže byť nielen správna štruktúria obsahu a rozsahu dokumentácie krajinnoekologického plánu ako súčasť územného plánu, zadefinovanie kultúrneho potenciálu krajiny, edukácia pre proces tvorby krajiny a určenie zodpovednosti a kompetencií. Najdôležitejšou úlohou krajinného plánovania je identifikácia hodnôt krajinných štruktúr a ich ekonomické vyjadrenie a následne disponibilita vhodných nástrojov pre ich ochranu, aktívne intervencie v zmysle ich obnovy, zhodnotenia a sanácie (či už v polohe environmentálnych záťaží alebo dôsledkov prírodných katastrof).

Revitalizácie postihnutých území je priestorom pre intenzívnu interakciu krajinného plánovania s územným plánovaním, socio-ekonomickým strategickým rozvojovým plánovaním a sektorálnymi plánovaniami v rámci systému priestorového plánovania. Revitalizácie postihnutých území sídiel ukazuje, že takouto integráciou sa otvára cesta nielen návratu hodnôt krajinných štruktúr do prostredia sídiel, ale aj ich zachovaniu v otvorenej prírodnej krajine.

6 Prípadové štúdie: príklady aplikovaných krajinnoeekologických postupov a regulačných nástrojov (príklady zo Slovenskej republiky a Českej republiky)

Kapitola obsahujúca prípadové štúdie prezentuje aplikačné možnosti teoretických poznatkov uplatňovaných v krajinnom plánovaní. Obrazová časť kapitoly je v plnom rozsahu uvedená v digitálnej forme na CD, ktoré tvorí neoddeliteľnú časť publikácie. Nasledujúce kapitoly obsahujú stručnú charakteristiku vybraných prípadových štúdií, ktoré sú na spomínanom CD nosiči prezentované v rozšírenom rozsahu a sú doplnené obrazovými prílohami. Spolu ide o 15 príkladov aplikácie krajinnoeekologických postupov v praxi Slovenskej republiky a Českej republiky. Prostredníctvom praktických ukážok je demonštrovaný priemet vedeckých poznatkov z oblasti krajinného plánovania do praktického života.

Každá príkladová štúdia je charakterizovaná z nasledovných hľadísk:

- kto a kedy štúdiu spracoval
- pre aký účel bola štúdia vyhotovená
- podľa akého metodického postupu bola spracovaná

a je ilustrovaná vybraným obrázkom. V nasledujúcich kapitolách je za každou príkladovou štúdiou uvedený zoznam obrazových príloh, ktoré sú sústredené v prílohe (CD).

6.1 Krajinnoeekologický plán mesta Považská Bystrica

Krajinnoeekologický plán (KEP) mesta Považská Bystrica sumarizuje výsledky výskumov realizovaných tímom vedeckých pracovníkov a odborníkov v spolupráci s firmou Regioplán Nitra v r. 2002 (Mederly, Halada et al., 2002). Okrem aplikácie novo koncipovanej metodiky boli použité viaceré nové postupy a vedecké poznatky na báze základného a aplikovaného výskumu krajiny vo veľkej mierke. Takto spracovaný KEP je vhodným a inšpiratívnym podkladom pre zámery a rozhodovania odborníkov v oblasti manažmentu životného prostredia a ochrany prírody na úrovni štátnej správy a samosprávy, tiež je vhodný pre odborníkov projekčných inštitúcií, ktorí v práci môžu čerpať poznatky pre spracovanie územnoplánovacích podkladov a rozvojových zámerov sídiel a regiónov.

Územie riešené v dokumentácii KEP je vymedzené v súlade s riešením územného plánu (ÚP). Mesto Považská Bystrica pozostáva z 12 katastrálnych území (obr. 6.1.1): Dolný Moštenec, Horný Moštenec, Milochovo, Orlové, Podmanín, Podvažie, Považská Bystrica, Považská Teplá, Považské Podhradie, Praznov,

Šebešťanová a Zemiansky Kvašov. Rozloha takto vymedzeného územia je 9 052,45 ha. Pre potreby KEP boli mapové podklady spracovávané pre územie rozšírené o zónu šírky 500 m okolo celého územia mesta. Takto vymedzené územie má veľkosť 11 642,43 ha a zasahuje čiastočne do týchto katastrálnych území:

- okres Považská Bystrica: Plevník – Drienové, Záskanie, Kostolec, Prečín, Lieskov, Sverepec, Udiča, Jasenica
- okres Bytča: Mikšová, Maršov
- okres Púchov: Visolaje, Nosice, Nimnica.

Ekologicky optimálnym priestorovým usporiadaním a funkčným využívaním územia sa na Slovensku najpodrobnejšie zaoberá metodika LANDEP (pozri kap. 4.1), ktorá predstavuje systémovo usporiadaný účelový komplex aplikovaných krajinnoekologických metód a metodík (Ružička, Miklós, 1982a). Pre spracovanie dokumentácií KEP bola Ministerstvom životného prostredia SR v máji 2001 schválená metodika „Metodický postup spracovania krajinnoekologického plánu v rámci prieskumov a rozborov územného plánu obce (Hrnčiarová, Izakovičová et al., 2001).

Podľa metodického postupu sú hlavnými časťami KEP:

- vymedzenie riešeného územia
- dostupné podklady o území
- krajinnoekologická analýza (abiotické zložky, súčasná krajinná štruktúra, ochrana krajiny a významné krajinárske a ekologické štruktúry, stresové javy a zdroje)
- krajinnoekologická syntéza (syntéza abiotického komplexu, syntéza súčasnej krajinej štruktúry, typy krajinnoekologických komplexov)
- krajinnoekologická interpretácia (estetické vnímanie krajiny, environmentálne problémy)
- krajinnoekologické hodnotenie (navrhované činnosti a využívanie, environmentálne limity)
- krajinnoekologický plán – ekologicky optimálne priestorové využívanie a usporiadanie územia (alternatívny ekologický výber, krajinnoekologický plán, krajinnoekologické opatrenia)
- záver
- grafická časť (mapa krajinnoekologického plánu, podkladové mapy – typy krajinnoekologických komplexov, environmentálne problémy, alternatívny ekologický výber)
- tabuľková časť.

Dokumentáciu KEP mesta Považská Bystrica tvoria tri základné časti – analýzy a syntézy, hodnotenia a návrhy:

-
- Analýzy a syntézy – predstavujú súhrn poznatkov o jednotlivých zložkách prírodného a socio-ekonomického prostredia – obsahujú základnú priestorovú diferenciáciu krajiny, abiotické vlastnosti krajiny, biotické vlastnosti krajiny a socio-ekonomické vlastnosti krajiny.
 - Hodnotenia – vychádzajú z výsledkov analytickej časti KEP a obsahujú hodnotenie polohových vzťahov v krajine, abiotickej stability krajiny, biotickej kvality krajiny a ÚSES, poškodenia a ohrozenia krajiny a produktivity krajiny.
 - Návrhy (krajinnoeologický plán) sú záverečnou časťou KEP, obsahujú zásady využívania územia podľa existujúcich dokumentácií, zásady a regulatívy odvetvového manažmentu územia, návrhy zásad a opatrení na ochranu prírody a krajiny a záverom posúdenie plánovaných rozvojových zámerov v území.

Dokumentácia KEP by mala byť vstupným materiálom pre ďalší proces prípravy a schvaľovania územnoplánovacej dokumentácie mesta, najmä ako podklad pre zosúladenie rozvojových zámerov s prírodnými podmienkami a predpokladmi.

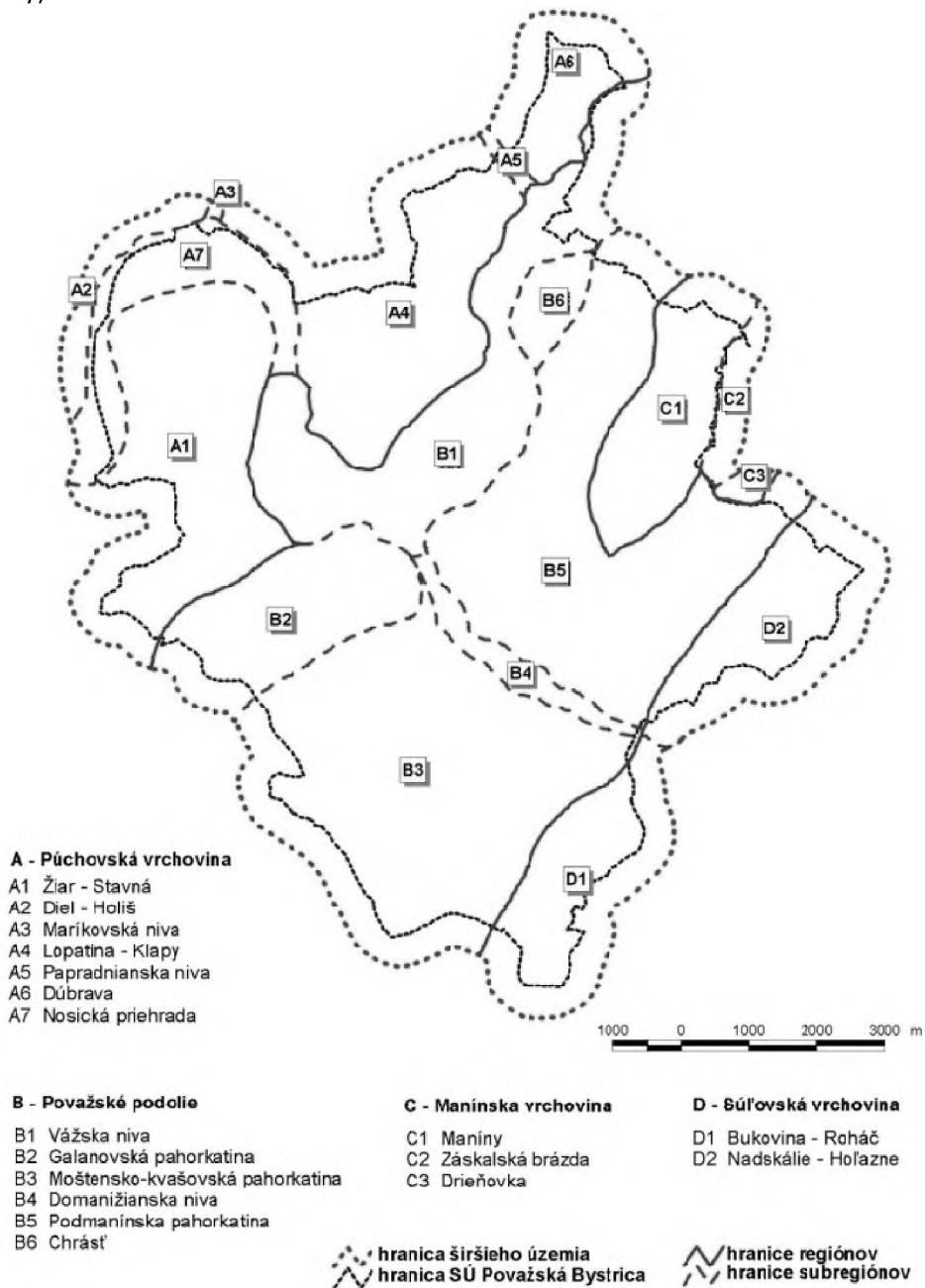
Analýzy obsahujú: vymedzenie územia, základnú priestorovú diferenciáciu – vyčlenenie prírodných regiónov (obr. 6.1.2) a charakteristiku súčasnej krajinnej štruktúry, abiotických vlastností územia (vlastnosti geologického substrátu, reliéfu, pôdneho krytu, klimatické a hydrologické vlastnosti) a abiotických komplexov, biotických vlastností územia (rekonštruovaná prirodzená vegetácia, analýza reálnej vegetácie, všeobecná charakteristika živočíšstva a vybraných skupín živočíšstva), socio-ekonomických vlastností krajiny (charakteristika ľudských činností a negatívnych faktorov ŽP).

Hodnotenia

Okrem základných územných jednotiek vyčlenených v rámci analýz boli pre účely hodnotenia priestorových vzťahov a procesov v krajine vymedzené menšie priestorové jednotky, ktoré slúžili ako základ pre hodnotenie predovšetkým abiotických procesov v krajine. Vhodnými jednotkami sú tzv. mikropovodia (obr. 6.1.3) – základné priestorové jednotky, vymedzené na základe reliéfovo-hydrologických vzťahov (charakterizované sú najmä smermi a intenzitou základných reliéfových a hydrologických procesov).

Na základe analýz bola hodnotená abiotická stabilita krajiny a odolnosť voči vybraným morfordynamickým procesom (voči zosuvným procesom, obr. 6.1.4, procesom vodnej erózie, znečisteniu substrátu a podzemných vôd). Na záver bola stanovená celková abiotická stabilita krajiny ako výsledok čiastkových syntéz predchádzajúcich hodnotení (obr. 6.1.5).

Biotická zložka bola hodnotená vo forme biotickej kvality a v rámci ÚSES. Hodnotila sa sídelná vegetácia, mimo sídelná vegetácia (ekotony a lesné porasty) a vybrané skupiny živočíchov (vtáčie spoločenstvá, z bezstavovcov chrobáky a pavúky).



Obr. 6.1.2 Prírodné regióny v k. ú. Považská Bystrica

Hodnotenie krajiny z hľadiska poškodenia a ohrozenia bolo určené na základe poškodenia a ohrozenia krajiny prirodzenými procesmi (svahové deformácie – zosuvy, gravitačné procesy – skalné rútenie, opadávanie, výmolľová erózia, plošná vodná erózia) (obr. 6.1.6) a antropogénnou činnosťou (obr. 6.1.7).

Produktivita krajiny bola hodnotená z hľadiska geopotenciálov, vodohospodárskeho a lesohospodárskeho potenciálu, potenciálu poľnohospodárskeho fondu, urbanizačného, rekreačného a ekosoziologického potenciálu.

Návrhy

Okrem návrhu KEP (obr. 6.1.8, obr. 6.1.9) obsahujú návrhy aj zásady a regulatívy využívania územia podľa existujúcich dokumentácií a odvetvového manažmentu územia (urbanizácia, ťažba surovín, energetika, priemysel a odpadové hospodárstvo, dopravná a technická infraštruktúra, poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo, turizmus, rekreácia a šport, ochrana prírody a krajiny), návrhy zásad a opatrení na ochranu prírody a krajiny (zásady využívania a priestorového usporiadania pôdneho fondu, manažment bioticky významných území, hydrologické opatrenia, zlepšenie ŽP v sídle).

Súčasťou návrhov je aj posúdenie rozvojových zámerov v zvolenom území na základe Prieskumov a rozborov ÚPN a Zadanie ÚPN mesta Považská Bystrica. Súčasťou riešenia je aj vyhodnotenie zmien a doplnkov k platnej ÚPD mesta z r. 1981, ktoré je možné považovať za existujúce rozvojové zámery v území. Pre navrhovaný KEP boli prehodnotené významnejšie doposiaľ nerealizované zámery z hľadiska ich možného vplyvu na prírodné zdroje a životné prostredie mesta Považská Bystrica, a to najmä ak išlo o zámery mimo súčasného zastavaného územia, resp. o významnejšie zámery v zastavanej časti mesta. Celkovo bolo posúdených 65 konkrétnych zámerov činnosti z hľadiska 7 kritérií.

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.1.1 Lokalizácia záujmového územia KEP Považská Bystrica
- Obr. 6.1.2 Prírodné regióny v rámci záujmového územia (KEP Považská Bystrica)
- Obr. 6.1.3 Mikropovodia vymedzené v záujmovom území (KEP Považská Bystrica)
- Obr. 6.1.4 Odolnosť voči zosuvným procesom v záujmovom území (KEP Považská Bystrica)
- Obr. 6.1.5 Celková abiotická odolnosť krajiny
- Obr. 6.1.6 Poškodenie prostredia prirodzenými spôsobmi v záujmovom území (KEP Považská Bystrica)
- Obr. 6.1.7 Zaťaženie prostredia antropogénnymi činnosťami v záujmovom území (KEP Považská Bystrica)

-
- Obr. 6.1.8 Krajinnoeologický plán Považská Bystrica (výrez z mapy – centrum sídla)
- Obr. 6.1.9 Krajinnoeologický plán Považská Bystrica (výrez z mapy – okrajová zóna sídla)

6.2 Hodnotenie ekologickej únosnosti krajiny

Projekt "Zhodnotenie ekologickej únosnosti regiónu Žiarskej kotliny", ktorého zadávateľom bolo Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR), Sekcia ochrany prírody a krajiny, posudzovania vplyvov na životné prostredie a medziodvetvových vzťahov riešili odborníci z dvoch pracovísk, a to: Ekologické a veterinárne laboratóriá EL s.r.o., Spišská Nová Ves a Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave (najmä pracoviská Geologickej, Biologickej a Environmentálnej sekcie) v období rokov 1996 až 1998.

Išlo o ojedinelý projekt, v rámci ktorého sa nehodnotila ekologická únosnosť a zaťaženie predmetného územia len na základe existujúcich, v minulosti meraných, odvodených, alebo iným spôsobom získaných údajov. Požiadavkou MŽP SR bolo realizovať komplexný rozbor chemického zaťaženia prostredia s víziou spracovať dokument, ktorý by tvoril podklad pre usmerňovanie regionálneho rozvoja, tvorbu a realizáciu revitalizačných programov a projektov.

Cieľom projektu bolo:

- prehodnotiť limitujúce ukazovatele súčasného využitia krajiny
- stanoviť a vyhodnotiť stupeň narušenia (záťaž) krajiny
- stanoviť ekologicкую únosnosť v krajine
- navrhnúť ekologicky optimálne využitie územia na úseku
 - poľnohospodárstva
 - lesného hospodárstva
 - vodného hospodárstva
 - urbanizácie
- vypracovať návrhy na postup realizácie revitalizačných opatrení.

I. etapa projektu bola ukončená v decembri 1996 a boli v nej zrealizované nasledovné práce (Mérés, Vozár et al., 1998):

- vytvorenie štruktúr údajových báz a ich prepojenie
- digitalizácia základných mapových podkladov
- zber archívnych materiálov

-
- terénne práce (prieskum a mapovanie územia) a odber vzoriek
 - laboratórne spracovanie vzoriek (hornín, pôd, riečnych sedimentov, vody, rastlinstva, živočíšstva) odobratých počas terénnych prác v roku 1996
 - napĺňanie údajových báz archívnymi a novými, získanými dátami
 - predbežné zhodnotenie existujúcich údajov a tlač pracovných mapových listov zo získaných archívnych údajov
 - správa za I. etapu.

V II. etape riešenia projektu (r. 1997) boli realizované nasledovné práce:

- prehodnotenie a aktualizácia existujúcich údajov a tzv. makroinformácií o kontaminácii krajiny
- terénne práce (prieskum a mapovanie územia) a odber vzoriek
- laboratórne spracovanie vzoriek (hornín, pôd, riečnych sedimentov, vody, rastlinstva, živočíšstva) odobratých počas terénnych prác v roku 1997
- kompletizácia údajových báz – doplnenie novými dátami z roku 1997
- krajinnoekologická analýza a syntéza (zostavenie metodického postupu)
- vizualizácia a generovanie mapových výstupov
- správa za II. etapu.

V III. etape (r. 1998) boli v rámci krajinnoekologickej syntézy realizované tieto práce:

- zhodnotenie súčasného zaťaženia krajiny a sídelného prostredia stresovými faktormi
- identifikácia stretov záujmov v území
- stanovenie ekologických limitov a výber nelimitovaných aktivít
- stanovenie stupňov ekologickej únosnosti
- návrh ekologickej optimalizácie využitia krajiny
- návrh na postup revitalizácie krajiny
- návrh na postup revitalizácie krajiny
- vypracovanie záverečnej správy a zhotovenie finálnych grafických príloh.

Záujmové územie

Región Žiarskej kotliny na základe požiadavky MŽP SR bol vymedzený týmito 20 katastrálnymi územiami: Horné Opatovce, Žiar nad Hronom, Lovča, Vieska, Ladomer, Lehôtka pod Brehmi, Šašovské Podhradie, Lovčica, Trubín, Lutila, Dolná Trnávka, Dolná Ždaňa, Hliník nad Hronom, Sklené Teplice, Stará Kremnička, Piteľová,

Repište, Bzenica, Bukovina a Revištské Podzámčie (pozn.: názvy katastrálnych území zodpovedajú dobe, v ktorej boli vyčlenené pre potreby projektu).

V zmysle klasifikácie Ružičku (2000) je možné skúmané územie označiť ako krajinný celok, takže by malo byť spracovávané v mierkach: 1:50 000 alebo 1:100 000. Ale keďže snahou autorov bolo, aby výsledné zistenia a závery projektu boli dostatočne podrobné aj pre jednotlivé obce, resp. katastrálne územia, predstavujúce časti záujmového územia, riešitelia sa dohodli na tom, že sa budú dáta sumarizovať a spracovávať v mierke 1:10 000. Podkladovými mapami boli základné štátne mapové diela ZM SR 1:10 000 v súradnicovom systéme S-JTSK, v rastrovej podobe.

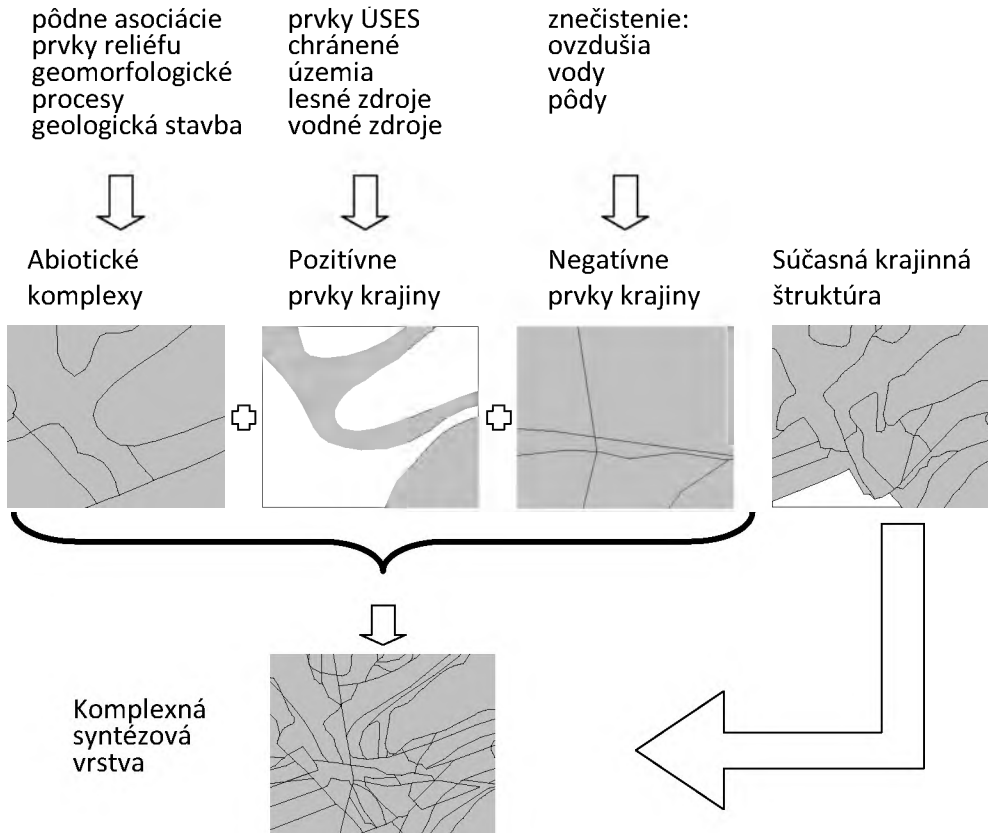
Z metodického hľadiska sa pri plnení cieľa práce postupovalo podľa overených krajinnoeologických postupov. Stanovenie zaťaženia územia vyplývalo z identifikácie primárnych a sekundárnych stresových faktorov, ktorých kumulatívny vplyv bol po viacstupňovom syntézovom spracovaní analytických vstupov vyhodnotený. Výstupom bola mapa s priestorovým zobrazením stupňov zaťaženia územia.

Výsledná mapa environmentálneho zaťaženia regiónu Žiarskej kotliny bola teda zostavená zo syntézovej vektorovej vrstvy "ZATAZ", na ktorú boli naložené ďalšie tematické vrstvy obsahujúce polygóny a línie. Priestorové vyjadrenie primárnych a sekundárnych stresových faktorov umožnilo ohraničiť tzv. stretové plochy (Izakovičová, Miklós, Pauditšová, 1998) a vytvoriť komplexy s rôznou kombináciou sledovaných ukazovateľov, teda poskytnúť prehľad o stave celkovej intenzity zaťaženia životného prostredia (Kozová, Izakovičová, Pauditšová, 1998a, 1998b). Jednotlivé časti hodnoteného regiónu boli z hľadiska environmentálnej záťaže charakterizované detailne slovné v sprievodnej správe (Kozová, Pauditšová, Izakovičová, 1998).

Tvorba komplexných syntézových máp

Mapa environmentálneho zaťaženia regiónu Žiarska kotlina vznikla ako výsledok syntézového spracovania, ale zároveň predstavovala vstup do ďalších komplexnejších syntéz, ktorých výsledkami boli mapy: limitov využitia krajiny (Kozová, Pauditšová, Izakovičová, 1998), stupňov ekologickej únosnosti krajiny (Račko et al., 1998) a mapa ekologickej optimalizácie a revitalizácie krajiny (Hrnčiarová et al., 1998; Račko et al., 2002). Pri tvorbe týchto máp sa podobne, ako aj pri tvorbe mapy zaťaženia krajiny uplatnili mnohé funkcie a programy GIS softvérov, ktoré v danej dobe predstavovali významný posun vpred, a to najmä z hľadiska zvýšenia presnosti a efektivity práce v rámci krajinnoeologických hodnotení (pozri Pauditšová, Pauditš, 1998).

Pri tvorbe mapy ekologickej únosnosti, ktorá predstavovala jeden z hlavných výsledkov projektu sa navyše vo veľkej miere využila možnosť porovnávania reťazcov alfanumerických znakov v GIS prostredí. Táto mapa vznikla na základe rovnakého princípu ako mapa environmentálneho zaťaženia krajiny, pričom sekundárnymi vstupnými mapovými vrstvami boli: abiotické komplexy, pozitívne prvky v krajine a negatívne prvky v krajine. Každý z uvedených vstupov bol výsledkom syntézy niekoľkých analytických mapových vrstiev. Poslednou vstupnou vrstvou bola analytická mapová vrstva súčasnej krajinnej štruktúry (obr. 6.2.1).



Obr. 6.2.1 Schematické znázornenie tvorby komplexnej syntézovej vrstvy
(Zdroj: Pauditš, Švasta, Račko, 1998)

Podstata tvorby stupňov ekologickej únosnosti spočívala v porovnávacej selekcii reťazcov alfanumerických znakov zaznamenaných v poliach údajovej bázy, založenej na princípe výberu subreťazcov (aktivít), ktoré zodpovedali zadanej podmienke v algoritme (Pauditš, Švasta, Račko, 1998). Výsledkom porovnania bolo nové pole v údajovej báze, reklasifikované do troch kategórií: 1 – územie vhodne

využívané, 2 – územie menej vhodne využívané, 3 – územie nevhodne využívané. Súčasťou výslednej mapy bolo tiež znázornenie vhodnosti socio-ekonomických aktivít v jednotlivých častiach hodnoteného územia. Tieto vytvárali samostatnú tematickú vektorovú vrstvu zloženú z polygónov s transparentnou grafickou úpravou (šrafáž) a prekryvali podkladovú vrstvu stupňov ekologickej únosnosti krajiny.

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.2.1 Schematické znázornenie tvorby komplexnej syntézovej vrstvy
- Obr. 6.2.2 Vymedzenie záujmového územia – región Žiarska kotlina
- Obr. 6.2.3 Zaťaženie povrchových a podzemných vôd v regióne Žiarska kotlina
- Obr. 6.2.4 Zaťaženie lesných drevín imisiami v regióne Žiarska kotlina
- Obr. 6.2.5 Kontaminácia pôd v regióne Žiarska kotlina
- Obr. 6.2.6 Zaťaženie ovzdušia v regióne Žiarska kotlina
- Obr. 6.2.7 Výsledok geografického prieniku polygónov vstupných vrstiev (ukážka mapy čiastkovej syntézy uskutočnenej v prostredí GIS)
- Obr. 6.2.8 Strety záujmov v regióne Žiarska kotlina (r. 1998)
- Obr. 6.2.9 Environmentálne zaťaženie regiónu Žiarska kotlina
- Obr. 6.2.10 Stupne ekologickej únosnosti v Žiarskej kotline (výrez z územia), r. 1998

6.3 Prípadové štúdie hodnotenia krajinného obrazu a viditeľnosti objektov v krajine

Využitie posudzovania krajinného vzhľadu

Posudky a návrh ochrany krajinného vzhľadu je možné zakomponovať prakticky do všetkých typov plánovacích podkladov a dokumentácií, krajinné plánovanie nevynímajúc. Najčastejšie sa hodnotenie krajinného obrazu uplatňuje:

- v nástrojoch územného plánovania (územnoplánovacie podklady a dokumentácie)
- v posudzovaní vplyvov na životné prostredie
- v komplexných pozemkových úpravách
- v plánoch starostlivosti o veľkoplošné chránené územia
- v strategických plánoch udržateľného rozvoja
- v monitoringu stavu krajiny.

V súčasnej praxi sa uplatňujú dva základné prístupy k posudzovaniu krajinného obrazu:

- preventívny – ide o celoplošné posudzovanie charakteru krajiny bez vymedzenia vzťahu ku konkrétnej stavbe alebo inému investičnému zámeru; posudky sú využívané ako plánovací podklad referujúci o kvalite krajiny, jej problémoch a hodnotách
- prípadový (kauzálny), kedy je posudzovanie charakteru krajiny dávané do kontextu s charakterom predmetného zámeru (kauzy); ide o súčasť procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Z metodického hľadiska sa uplatňované postupy v uvedených prípadoch líšia, v závislosti od rozsahu posudzovaného územia, spôsobu jeho vymedzovania, v analýze prejavu plánovaného zámeru v krajine a pod.

Je zrejmé, že charakter (vzhľad) krajiny sa v ostatnom čase čoraz častejšie posudzuje preventívnym spôsobom, ako podklad pre koncepcie, stratégie a plány rozvoja územia. V takýchto materiáloch je relevantné krajinný obraz vyhodnotiť a definovať spôsob jeho ochrany. V praxi je napriek právnym požiadavkám, posudzovanie krajinného obrazu často podceňované a jeho ochrana je riešená nedôsledne. Najčastejším dôvodom býva určitá neistota plánovačov, spôsobená metodickou nejednoznačnosťou posudzovania, obava zo subjektivity posudzovania na strane zadávateľa i spracovateľa, obava z uplatňovania konzervatívnych prístupov k rozvoju územia, neinformovanosť zadávateľov plánovacích dokumentácií, ale často je to "len" snaha ušetriť čas a finančné prostriedky.

V posledných rokoch, najmä vďaka postupnej implementácii Európskeho dohovoru o krajine, zaznamenávame určité zmeny v prístupe k posudzovaniu krajinného obrazu a vzhľadu krajiny. Hodnotenie vizuálnych charakteristík krajiny sa stáva výraznejšou súčasťou koncepčných a strategických dokumentácií krajov, regiónov i obcí. Postupne je tento typ hodnotení zapracovávaný do územno-plánovacích podkladov a následne do územných plánov. Preventívne posudzovanie krajinného obrazu sa spracováva už aj pre potreby citlivého manažmentu chránených území. Potreba takýchto postupov vyplýva najmä z častých požiadaviek realizovať výstavbu mimo zastavaného územia obcí situovaných v blízkosti území, na ktoré sa vzťahujú vyššie stupne ochrany prírody a krajiny.

Najčastejšími impulzmi pre požiadavky spracovania štúdií hodnotiacich krajinný obraz a vizuálne zmeny krajiny v rámci Slovenskej a Českej republiky sú zámery: výstavby veterných parkov, fotovoltaičných elektrární, zriaďovanie priemyselných zón (parkov), budovanie rozsiahlych logistických centier, výstavba nových rýchlostných komunikácií, diaľnic a pod.

Za najvhodnejší nástroj, ktorý by mal koncepcne posúdiť kvalitu krajiny vrátane jej vzhľadu, je bežne v krajinách Európy považovaný Krajinný plán. Tento

bezpochyby najvhodnejší nástroj komplexnej ochrany krajiny nemá však ani v Slovenskej a ani v Českej republike adekvátne právne zázemie.

V nasledovných kapitolách sú uvedené 4 príklady posúdenia zmien krajinného obrazu, resp. ide o ukážky prístupov uplatňovaných pri hodnotení vzhľadu krajiny.

6.3.1 Preventívne posúdenie krajinného obrazu Chránenej krajinej oblasti Biele Karpaty

Posudzovanie krajinného obrazu Chránenej krajinej oblasti (CHKO) Biele Karpaty bolo spracované na základe požiadavky orgánu ochrany prírody a krajiny. Dokumentácia slúžila ako expertný podklad pre výkon dotknutého orgánu štátnej správy (Správa CHKO Biele Karpaty) pre spracovávanie stanovísk (napr. v rámci procesu územného plánovania alebo územného konania).

Posudzovanie krajinného obrazu bolo usmernené metodickým rámcovým postupom vydaným v Metodických listoch Agentúry ochrany prírody a krajiny Českej republiky pod názvom "Preventívne posudzovanie krajinného obrazu".

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.3.1 Vyškovec – krajina Moravských kopaníc
- Obr. 6.3.2 Typy krajiny podľa Muranského a Naumana (in Michal, 1997) sú vymedzované podľa proporčného pomeru medzi prírodou blízkymi a antropogénne silno ovplyvnenými ekosystémami. Ide o veľmi hrubú diferenciáciu krajiny, ktorú je možné použiť len ako základnú charakteristiku. Typológia neposkytuje informáciu o špecifických znakoch a hodnotách krajiny na lokálnej úrovni. (Salašová, Kuchyňková et al., 2008)
- Obr. 6.3.3 Neoddeliteľnou súčasťou posudzovania krajinného obrazu je štúdium vývoja druhotnej krajinej štruktúry (dôkladným terénnym prieskumom, štúdiom leteckých snímok a ortofotomáp územia), na základe ktorého je možné vymedziť historické krajinné štruktúry. Najčastejšie ide o fragmenty historickej oráčiny, staré agrárne terasy, či zachovanú štruktúru zástavby. Výskyt historických krajinných štruktúr v území determinuje jeho vyššiu kultúrno-historickú a veľmi často aj estetickú hodnotu. Krajina s vyššou koncentráciou takýchto prvkov vyžaduje špeciálny prístup v manažmente územia. (Salašová, Kuchyňková et al., 2008)
- Obr. 6.3.4 Diferenciácia krajiny CHKO Biele Karpaty na individuálne jednotky (oblasti krajinného obrazu a krajinné celky). Diferenciáciu územia

ovplyvnili predovšetkým odlišné etnogeografické pomery v území. (Salašová, Kuchyňková et al., 2008)

Obr. 6.3.5 Pohľadové horizonty patria kurčujúcim znakom krajinného obrazu. Zároveň ide o priestor mimoriadne pohľadovo exponovaný, teda citlivý na zmeny. Vymedzovanie ochranných pásiem horizontov sa realizuje výpočtom nad digitálnym modelom terénu. (Salašová, Kuchyňková et al. 2008)

Obr. 6.3.6 Vyhodnotenie pohľadovej exponovanosti krajiny CHKO Bílé Karpaty nad 3D modelom terénu. Pre pohľadovo exponovanejšie územia boli spracovávané zvláštne regulatívy obmedzujúce napr. rozširovanie a vzhľad zástavby, umiestňovanie nových (predovšetkým technických) dominant a pod. (Salašová, Kuchyňková et al., 2008)

6.3.2 Hodnotenie krajinného obrazu pre Krajinný plán Kloboucko – Boleradicka

Posúdenie krajinného obrazu regiónu Kloboucko – Boleradicka bolo využité ako podklad pre spracovanie Krajinného plánu zameraného na tzv. optimalizáciu priestorovej organizácie krajiny. Napriek tomu, že materiál bol spracovávaný ako diplomová práca, bol vďaka svojej kvalite využitý ako územnoplánovací podklad pre ďalší manažment územia Odborom regionálneho rozvoja príslušného mestského úradu. Dokumentácia pozostávala z niekoľkých základných častí:

- charakteristika primárnej, sekundárnej a terciárnej krajinej štruktúry a jej vývoja
- vymedzenie typov a individuálnych jednotiek krajinného obrazu (krajinné celky)
- identifikácia znakov krajinného obrazu jednotlivých krajinných celkov
- identifikácia prírodných, kultúrno-historických a estetických hodnôt krajiny
- vymedzenie problémov územia (poškodenie kvality krajiny)
- návrh regulatívov usmerňujúcich využívanie územia
- návrh opatrení na zlepšenie kvality krajiny (Krajinný plán).

Veľkým prínosom tejto práce bola skutočnosť, že nebol uplatnený len typický konzervatívny prístup k ochrane krajinného obrazu, akým je napr. konzervácia historických krajinných štruktúr. Poznatky získané pri posudzovaní vývoja a súčasného stavu krajiny boli v rámci hodnotenia krajinného obrazu využité tvorivým spôsobom tak, aby bola popri obnove tradičného vzhľadu územia zabezpečená aj jeho funkčnosť. V rámci opatrení na zlepšenie kvality krajiny bolo

sústredených niekoľko návrhov, napríklad: doplnenie nelesnej drevinovej vegetácie, obnova starých ciest, zmeny využitia pozemkov a i.

Obrázky 6.3.7 až 6.3.9 znázorňujú ukážky výstupov hodnotenia krajinného obrazu pre potreby Krajinného plánu zameraného na optimalizáciu priestorovej organizácie krajiny.

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.3.7 Návrh regulačných zón – vymedzenie skupín regulatívov a odporúčaní na zabezpečenie ochrany hodnôt krajinného obrazu a zmiernenie, či odstránenie negatívnych javov z hľadiska krajinej scenérie (Huková, 2008)
- Obr. 6.3.8 Príklad riešenia negatívnych javov na území Boleradíc. Lokalizácia navrhovaných opatrení (Huková, 2008)
- Obr. 6.3.9 Využitie hodnotenia krajinného obrazu v návrhu Krajinného plánu časti mikroregiónu Kloboucko. Navrhovaná krajina nie je historickou replikou. Nové usporiadanie krajinných prvkov bolo navrhnuté s vysokým rešpektom k tradičnému výrazu krajiny Kloboucka. Každý navrhovaný prvok plní určitú funkciu, napr. protieróznou, ekostabilizačnú, sakrálnu a pod. Spracovaný materiál je vhodným podkladom nielen pre tvorbu územných plánov, ale aj pre projekty komplexných pozemkových úprav. (Huková, 2008)

6.3.3 Vizualná analýza obrazu krajiny – multikriteriálne hodnotenie

Príkladom vizuálnej analýzy krajiny (hodnotenie obrazu krajiny) podľa horizontálneho usporiadania objektov krajinej pokrývky v lokálnej mierke a v rovinnom reliéfe (niva Moravy) je práca Oťahela (1999).

Na analýzu boli využité princípy multikriteriálneho hodnotenia vybraných ukazovateľov podľa pravidelnej siete štvorcov s dĺžkou hrany 100 m (1 ha). Ako hodnotiace kritériá (základné znaky) boli použité: diverzita krajiny (počet typov krajinej pokrývky), komplexita krajiny (počet areálov), dĺžka okrajov lesa a stromových línií, dĺžka okrajov vodných plôch a vodných tokov, atraktivita – estetická kvalita typov krajinej pokrývky, farebnosť (maximálny počet farieb v type krajinej pokrývky počas roka) a vertikálna diverzita typov krajinej pokrývky (výška). Každý základný znak bol v priestorových jednotkách analyzovaný a meraný podľa kvalitatívnych alebo kvantitatívnych parciálnych znakov (premenných). Významnosť (váha) znakov bola určovaná vzájomným porovnávaním, pričom váha základných znakov bola štatisticky štandardizovaná (obr. 6.3.10).

Nevyhnutným predpokladom analýzy sú údaje o georeliéfe a objektoch krajinnej pokrývky. Tieto možno spracovať a vyhodnotiť pomocou rôznych metód a technológií. Údaje získané z digitálneho modelu reliéfu (DMR) a trojrozsomernej vrstvy krajinnej pokrývky možno vizualizovať v prostredí GIS pomocou 3D modelov. Takéto matrice 3D priestorovej štruktúry krajiny sú vhodným nástrojom na analýzu vizuálnej kvality aj z hľadiska estetickej atraktivity krajiny. Objekty krajinnej pokrývky a reliéf diferencujú krajinu aj svojim vertikálnym rozmerom. Atraktivitu vertikálnej diverzity krajiny podľa kompozície povrchových objektov priblíži analýza z horizontálnych (pozemných) pozorovacích bodov. Je osobitne dôležitá pri hodnotení diverzity urbanizovanej a rekreačnej krajiny predovšetkým z prístupových ciest a výhľadových (pozorovacích) bodov. Týka sa osobitne analýzy výhľadov podľa diverzity scenérie, komplexity vizuálneho vnemu, vzdialenosti, vertikálnych proporcií povrchových objektov krajiny a z toho vyplývajúcich úsekov viditeľnosti a dohľadnosti. Príkladom je analýza vizuálnej kvality výhľadov (Oťahel', 1999) z cykloturistickej cesty vzhľadom na faktory clonenia (vegetačná pokrývka), veľkosť zorného uhla (charakter, úplnosť a diverzita výhľadu) a dohľadnosť v krajine.

Iným príkladom hodnotenia krajinného obrazu je posúdenie estetickej dimenzie výhľadu na horskú dominantu Vysokých Tatier z ich predpolia (Oťahel', 1980). Aplikované normatívne kritériá uplatnené pri hodnotení vychádzali z morfológie krajiny a krajinnej (vegetačnej) pokrývky, resp. z ich vertikálnej diverzity, z optiky ľudského oka, najmä rozmeru kužeľa centrálného, efektívneho videnia (pozri napr. Smythies, 1996) a kompozície fotografického zobrazovania. Výsledkom hodnotenia boli vyčlenené zóny, diferencujúce harmóniu výhľadu, špecifikované z hľadiska potenciálnej lokalizácie zariadení cestovného ruchu (obr. 6.3.11).

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

Obr. 6.3.10 Vizuálna kvalita (atraktivita) krajiny: analýza štruktúry krajinnej pokrývky na príklade nivy Moravy (Oťahel', 1999)

Vysvetlivky: I. atraktivita priestorových jednotiek: 1 – najmenej, 2 – málo, 3 – stredne, 4 – najviac atraktívne, II. úseky viditeľnosti: 1 – elementárny uhol výhľadu (30-56°), 2 – sektorový uhol výhľadu (60-115°), panoramatický uhol výhľadu (120-240°), 4 – circoramický uhol výhľadu (250-360°), III. zóny dohľadnosti: 1 – uzavretý výhľad (limitovaný kulisou stromov do 500 m), 2 – polootevorený (čiastočne limitovaný kulisou stromov do 2 km), 3 – otvorený výhľad (dohľadnosť nad 10 km)

Obr. 6.3.11 Atraktivita výhľadu na Vysoké Tatry z ich predpolia (Oťahel', 1980)

Vysvetlivky: 1 – výhľadová zóna bariéry, 2 – výhľadová zóna dominance, 3 – výhľadová zóna harmónie (zóna najestetickejšieho výhľadu), 4 – výhľadová zóna ústupu, 5 – výhľadová zóna pozadia, 6 – clonenie výhľadu

reliéfom, 7 – clonenie výhľadu vegetáciou, 8 – línia bariérového výhľadu, 9 – línia optimálneho (harmonického) výhľadu, 10 – línia ústupového výhľadu, 11 – doplnková línia, 12 – hranice zóny harmónie výhľadu, 13 – toky, 14 – vrstevnice a kóty

6.3.4 Štúdiá vizuálneho vplyvu veterných parkov na krajinnú scenériu

Štúdie vizuálneho vplyvu veterných parkov na krajinnú scenériu sú najčastejšie vypracovávané pre potreby posudzovania vplyvov činností na životné prostredie (v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov). Vypracovávanie takýchto štúdií nevyplýva explicitne zo zákona, napriek tomu sú dokumentácie tohto typu v rámci procesu posudzovania vplyvov činností na životné prostredie vypracovávané, a to najmä vtedy, ak sú pre posudzovanú činnosť charakteristické dominanty (antropogénne krajinné prvky). Požiadavka na posúdenie vizuálneho vplyvu, resp. posúdenie do akej vzdialenosti budú nové plánované činnosti v krajine viditeľné najčastejšie vyplýva z rozsahu hodnotenia (v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z.), ktorý vypracovávajú pracovníci Ministerstva životného prostredia SR. V prípade veterných elektrární je cieľom vizualizačných štúdií zhodnotiť vplyv navrhovaných objektov na scenériu, krajinný obraz, resp. do akej miery bude narušený charakteristický vzhľad krajiny.

Scenéria a krajinný obraz sú prejavom vizuálneho vnímania fyziognómie krajiny. Pri pozorovaní krajiny a jej prvkov je možné vnímať ich: veľkosť, tvar, farbu, látkovú povahu, ako aj vonkajšie členenie a rozmanitosť, čo možno označiť ako rôzne zážitkové hodnoty krajiny. Pri vnímaní krajiny nie je možné oddeliť vlastnosti, ktoré vnímame inými zmyslovými orgánmi a ktoré tiež pôsobia na psychiku človeka. Sú to napr.: vôňa/pach, dusno/sviežosť, pôsobenie vetra a búrok, ticho/zvuky a pod. Vzhľadom na vedecky dokázaný fakt, že ľudský mozog prijíma len časť z vnímaných informácií (selektívne vnímanie) je výsledkom pozorovania okolia obraz, ktorý predstavuje súbor vybraných prvkov a objektov. Tento súbor prvkov môže byť interpretovaný rôznymi spôsobmi, a to v závislosti od úrovne poznania, od vedomostí, ktoré človek o objektoch má, ale aj od psycho-sociálnej štruktúry osobnosti danej vekom a pohlavím. Objekty, ako sú veterné elektrárne, však predstavujú tak výrazné dominantné prvky, ktoré nie je možné pri pozorovaní krajiny prehliadnuť. V závislosti od percepčnej schopnosti pozorovateľa je možné vnímať prvky v krajine, či už prirodzeného, alebo antropogénneho pôvodu veľmi rozdielne (človek má určité nálady a ťažko sa v krajine orientuje, alebo má s krajinou veľmi úzke zmyslové spojenie a orientuje sa v nej ľahko). Technické objekty veľkých rozmerov v území môže niekto hodnotiť pozitívne, ako prvky, ktoré spestrujú

krajinu, iná skupina pozorovateľov môže tie isté prvky vnímať ako veľmi negatívne, narúšajúce krajinný obraz. Pri hodnotení scenérie krajiny teda nie je možné eliminovať subjektívny prístup. (Pauditšová, 2003)

Určujúcimi faktormi pri hodnotení scenérie krajiny, v ktorej sú umiestnené výrazné dominantné prvky, akými sú aj veterné elektrárne, sú reliéf a prvky súčasnej krajinej štruktúry. Reliéf predstavuje limit vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorý stanovuje, do akej miery je každý krajinný prvok viditeľný, resp. aký je z neho výhľad (tzv. vizuálne prepojenie krajinných prvkov). Ak je záujmové územie z hľadiska reliéfu málo členité, s minimálnymi výškovými rozdielmi terénu, je veľký predpoklad, že dominantné objekty budú mať za vhodných klimatických podmienok veľmi vysokú dohľadnosť. Ak je reliéf členitý, s výraznými výškovými rozdielmi, dohľadnosť dominant z rôznych pozorovacích miest nie je jednoznačná. V takýchto prípadoch sa dohľadnosť zisťuje exaktne, napr. výpočtami a modelovaním v prostredí GIS.

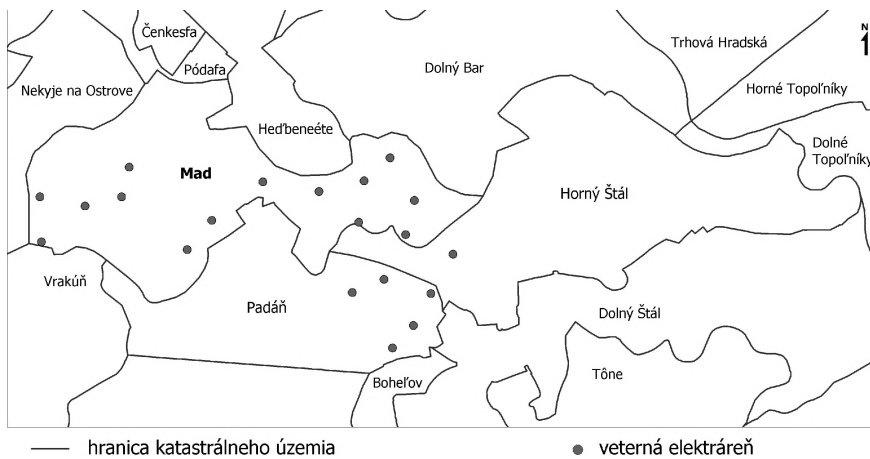
Dynamický prvok, akým je otáčajúci sa rotor veternej elektrárne, je v krajine viditeľnejší a nápadnejší v porovnaní so statickými prvkami podobných rozmerov (Bishop, 2002). Ak ide o rovinatú krajinu, bez vizuálnych terénnych prekážok, či monumentálnych prvkov krajinej štruktúry (krajinné dominanty), ktoré sú rozmerovo porovnateľné s veternými elektrárnami, je viditeľnosť veterných elektrární veľmi veľká. Na druhej strane, ak je reliéf členitý, môže významne pomôcť „skryť“ nápadné antropogénne prvky, akými sú veterne elektrárne nepochybne sú. Takýto efekt je možné dosiahnuť vhodnou lokalizáciou veterných elektrární v území, ktorú je možné interpretovať prostredníctvom vizualizačných štúdií, resp. štúdií dohľadností.

V nasledovnom texte sú uvedené dva prípady hodnotenia vizuálneho vplyvu veterných elektrární. Prvý príklad demonštruje plán umiestnenia veterného parku (Veterný park Mad) v rovinatej krajine, kde nemal výpočet dohľadnosti na úrovni výškového modelu opodstatnenie, pretože vzhľadom na takmer homogénny reliéf závisí dohľadnosť objektov veterného parku od fyziologických možností pozorovateľov a počasia. Druhý príklad predstavuje veterný park lokalizovaný v členitom teréne, v blízkosti významnej krajinej dominanty (Oravský hrad), preto bolo opodstatnené počítanie dohľadnosti jednotlivých veterných elektrární (VE) tvoriacich Veterné parky Poľana a Babínska hoľa.

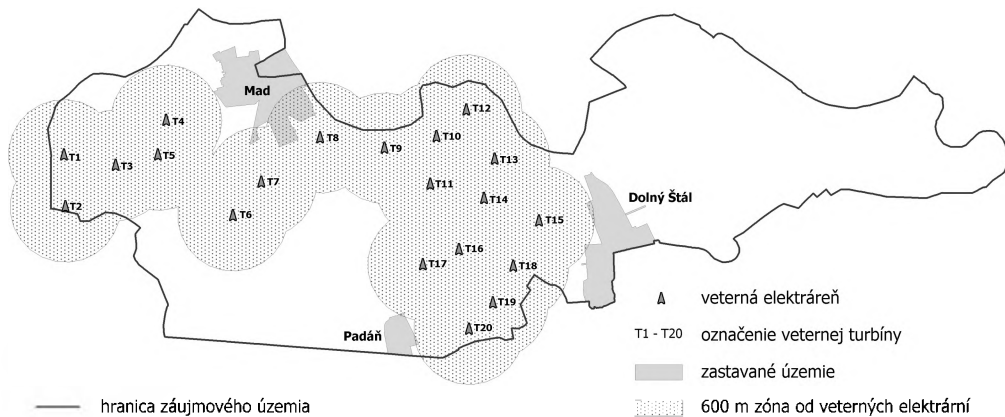
Veterný park Mad

Zámer Veterného parku Mad je lokalizovaný v nížinatej oblasti na juhu Slovenska, rozprestiera sa v k. ú.: Mad, Horný Štál a Padáň (obr. 6.3.12), ktoré sú súčasťou Trnavského kraja a patria do okresu Dunajská Streda.

V rámci vizualizačnej štúdie (Pauditšová, Pauditš, 2009) bol posudzovaný jeden variant, podľa ktorého veterný park pozostával z 20 solitérnych veterných turbín (T1 až T20). Jednotlivé objekty veterného parku sú lokalizované mimo zastavaného územia. Vzdialenosť veterných turbín je od plôch s funkciou bývania vzdialená minimálne 600 m (obr. 6.3.13). Najbližšie pri zastavanom území je lokalizovaná veterná elektrárňa T8. 600 metrová zóna zasahuje do zastavaného územia, v tejto časti obce nie je však bývanie hlavnou funkciou.



Obr. 6.3.12 Lokalizácia VE Veterného parku Mad v rámci katastrálnych území
(Zdroj: Pauditšová, Pauditš, 2009)



Obr. 6.3.13 Zóna 600 m vzdialenosti VE veterného parku Mad od zastavaných území
(Zdroj: Pauditšová, Pauditš, 2009)

Krajinný obraz a scenéria

Hodnotenie krajinného obrazu a scenérie je veľmi subjektívne. Súvisí to predovšetkým s faktom, že ide o estetické a pocity hodnotenie, ktoré jednoznačne závisí od jednotlivca a od jeho mnohých vlastností (napr.: nálada, vzdelanie, pohlavie a pod.).

Pre charakterizovanie scenérie je najvhodnejším ukazovateľom reliéf a dominantné krajinné prvky. Rovinatý reliéf Podunajskej nížiny poskytuje dobré výhľadové možnosti.

V hodnotenom území nie je okrem veží kostolov žiadny výrazný vertikálny krajinný prvok, ktorý by zásadne ovplyvňoval scenériu krajiny. Za horizontálny dominantný prvok je v zásade možné považovať poľnohospodársky využívanú pôdu. Veľkorozmerné hony spolu tvoria typickú krajinnú mozaiku južného Slovenska. Z tohto pohľadu ide teda o charakteristickú scenériu, nie však jedinečnú a ani vysoko atraktívnu, navyše s nízkym zastúpením pôvodných prírodných prvkov (z pôvodných lužných lesov sa zachovali len fragmenty lužných lesov nížinných). Krajinnú mozaiku čiastočne spestrujú umelo vytvorené vodné plochy, sieť navzájom poprepájaných odvodňovacích kanálov a prvky nelesnej drevinovej vegetácie. Scenériu krajiny dotknutého územia dotvárajú sídla, cestná sieť, v širšom okolí aj železnica.

Krajinné dominanty

Krajinné dominanty patria k najvýznamnejším znakom, resp. hodnotám krajinného obrazu. Ich funkcia v krajine a intenzita pôsobenia závisia od mnohých okolností. Určujúcim parametrom je výška daného objektu, jeho celkové rozmery, tvar, materiál z akého objekt pozostáva a samozrejme, ak hovoríme o dominantnosti, vždy je tento ukazovateľ potrebné spájať aj so vzdialenosťou, z akej je možné za určitých klimatických podmienok príslušnú dominantu pozorovať.

V záujmovom území sa nenachádzajú žiadne prírodné dominanty (ani bodové a ani líniové), ktoré by predurčovali neopakovateľný a jedinečný krajinný charakter. Ku kultúrnym (umelým) dominantám zaraďujeme dva kostoly v obci Mad: kostol reformovaný tolerančný z roku 1788 a kostol rímskokatolícky neoklasicistický z roku 1869. V obci Padáň je takouto dominantou reformovaný kostol z roku 1787 s vežou dostavovanou v r. 1816 a v obci Dolný Štál sa nachádza okrem rímskokatolíckeho kostola sv. Martina z 15. storočia, ktorý je národnou kultúrnou pamiatkou, aj evanjelický kostol z roku 1786. Kostoly patria k bodovým vertikálnym dominantám.

Za dominanty sa považujú aj kultúrno-historické objekty. V obci Dolný Štál k nim patria dva ľudové domy (č. 70 a č. 71). Sú to diela ľudového staviteľstva z polovice 19. storočia, vybudované z nepálenej tehly. Ide o evidované národné kultúrne pamiatky (č. 2286, č. 2287). V obci Mad je pod číslom 2290 v ústrednom

zozname pamiatok evidovaný ľudový dom z nepálenej tehly (súpisné č. 161), ktorý bol postavený v 19. storočí. Tieto dominanty však nie sú z hľadiska hodnotenia vertikálnej dominantnosti podstatné. Splývajú s okolitou zástavbou v obciach, preto nepredstavujú pozitívnu vizuálnu dominantu pozorovateľnú voľným okom z väčších vzdialeností.

V záujmovom území sa nachádzajú aj tzv. negatívne umelé vertikálne dominanty. Sú to stĺpy elektrického vedenia. Keďže terénna modelácia je v území minimálna, predstavujú vizuálnu bariéru a spolu s vedením vysokého napätia sú negatívnymi vizuálnymi prvkami z hľadiska krajinnej scenérie.

Hodnotenie vizuálneho vplyvu veterného parku

V prípade hodnoteného veterného parku pozostávajúceho z turbín, ktorých veže sú vysoké 100 m + polomer rotora 50 m je zrejmé, že veterné elektrárne budú v krajine vždy významne viditeľnými prvkami. Štúdie realizované v zahraničí uvádzajú, že v územiach s výbornou viditeľnosťou je opodstatnená vzdialenosť na posudzovanie vizuálneho vplyvu maximálne do 30-35 km. Ide o okrajové až limitné hodnoty, pretože pozorovanie objektov pri väčších vzdialenostiach v detaile neumožňuje ani fyziológia oka zdravého človeka. Aj farebné riešenie veterných turbín (sivá farba) prispieva k zníženej vnímateľnosti týchto technických objektov v krajine.

Vzhľadom na dlhodobu sledované klimatické ukazovatele, je priestor Veterného parku Mad situovaný v zóne dobrej dohľadnosti, to znamená, že objekty vyššie ako vzrastlá drevinová vegetácia (cca 20-30 m) sú veľmi dobre viditeľné, pokiaľ nenastane mimoriadna klimatická situácia. Viditeľnosť objektov v krajine je samozrejme ovplyvnená aktuálnym počasím. V extrémne zlých podmienkach dohľadnosť v záujmovom území a jeho okolí výrazne klesá. Vďaka málo členitému reliéfu, absencii lesných porastov a malému zastúpeniu nelesnej drevinovej vegetácie je možné konštatovať, že prírodné podmienky výrazne nepodporujú pestrosť krajinného obrazu, takže mozaika krajinnej štruktúry má veľmi nízku variabilitu. Obraz krajiny tvoria predovšetkým veľké bloky polí, ktoré sú miestami vizuálne prerušené prvkami vegetácie, siluetami sídiel a dopravnými líniami. Rušivými technickými prvkami sú siete energetických vedení a stožiare vysokého a nízkeho napätia, ktoré označujeme ako negatívne krajinné dominanty.

Krajinné dominanty sa hodnotia z hľadiska významu, prejavu a jedinečnosti. Pod pojmom krajinná dominantna sa rozumie taký krajinný prvok, ktorý svojou veľkosťou, tvarom, umiestnením, alebo duchovným rozmerom výrazne prevyšuje ostatné prvky v rámci sledovaného priestoru (Vorel et al., 2004). Takýmito prvkami sú v území: veže kostolov a stĺpy elektrického vedenia. Všetky dominanty prítomné v území pôsobia vo vertikálnom smere. Stĺpy elektrického vedenia spolu so samotným elektrickým vedením predstavujú negatívnu krajinnú dominantu

líniového charakteru. Kostoly zaraďujeme k pozitívnym dominantám. Tieto majú bodový charakter a môžeme ich považovať za jedinečné, pretože ide o neopakovateľné krajinné prvky, čím nadobúdajú celospoločenský význam. Vizualný vplyv všetkých krajinných dominant má lokálny význam, pri dobrej viditeľnosti aj regionálny význam.

Atraktivitu vnímania veterného parku môže zvýšiť usporiadanie jednotlivých veterných turbín, napr. do geometrických útvarov. Turbíny umiestnené v konštantnej vzdialenosti v priamej línii vyzierajú veľmi stroho, ale ak napríklad lemujú krajinnú líniu, pôsobia oveľa elegantnejšie. V členitejších krajinách je vhodné použiť jednoduchú štruktúru usporiadania, obvykle vyzera z vizuálneho hľadiska lepšie, ak turbíny sledujú napríklad líniu nadmorskej výšky (vrstevnicu), alebo kopírujú iné charakteristické črty krajiny. Takýto prístup nie je v prípade hodnoteného veterného parku uplatnený. Veterný park Mad tvoria objekty, ktoré sú rozptýlené po celom záujmovom území (obr. 6.3.14).

Realizácia Veterného parku Mad v otvorenej poľnohospodárskej krajine ho predurčuje stať sa významnou dominantou krajiny, ktorá v tejto lokalite zmení krajinný vzhľad. Bude zmenená scenéria, a teda vplyvy veterného parku na krajinu, vertikálnu štruktúru a krajinný obraz budú významné, postupom času však pravdepodobne akceptovateľné. Dĺžka životnosti veterných parkov je obmedzená, pričom ukončenie prevádzky je viazané na demontáž veterných turbín. Na zmiernenie negatívneho vnímania výstavby veterného parku môže teda pôsobiť fakt, že veterné elektrárne sú v krajine dočasne, v porovnaní so stavbami, ako sú mosty, viadukty a iné rozmerovo monumentálne stavby.

Pozitívne je z hľadiska scenérie krajiny vyriešená doprava elektrického prúdu do transformovne, a to prostredníctvom podzemného káblového 22 kV energetického vedenia o celkovej dĺžke cca 22 km. Uloženie podzemného vedenia bude v hĺbke minimálne 1,2 m pod terénom teda nebude ovplyvňovať krajinný obraz.

Veterný park bude predstavovať významné technické dielo viditeľné z okolia. Virtuálny pohľad na hodnotený priestor znázorňuje obrázok 6.3.16. Miesta, z ktorých boli jednotlivé virtuálne pohľady (vizualizácie) realizované sú uvedené na obr. 6.3.15. Pri vzdialených pohľadoch sa významne podieľajú na vnímaní veľkosti elektrárni výškový a diaľkový parameter zmenšenia stavby.

Percepcia vnímania výrazných vertikálnych prvkov v nížinnej krajine s minimálnym zastúpením iných výraznejších vertikál sa líši v závislosti od vnímania pozorovateľa a jeho momentálneho psychického rozpoloženia (niekoho ruší, inému nahrádza chýbajúci rozmer). Veterné elektrárne ako technické objekty veľkých rozmerov v otvorenom území môže niekto vnímať ako niečo rušivé, iný ich môže hodnotiť pozitívne, ako prvky, ktoré spestrujú krajinu, sú architektonicky moderné a

zaujímavé a svojím plynulým, rovnomerným pohybom vytvárajú v krajine novú pocitovú atmosféru.

Súčasná krajinná štruktúra územia, v ktorom je plánované vybudovanie Veterného parku Mad, bude v prípade jeho výstavby a prevádzky bodovo doplnená o technické diela. V krajine tak v malom rozsahu pribudnú okrem zastavaných plôch (základy veterných elektrární, dopravné plochy) aj plochy úhorov a ruderálnych spoločenstiev (v dôsledku neobrábania pôdy až na hranu pozemkov).

Napriek individuálnemu prístupu k hodnoteniu krajinného obrazu a dominant v krajine je možné vplyvy na scenériu krajiny spôsobené zakomponovaním veterného parku do predmetného územia hodnotiť nasledovne:

- vnesením takéhoto krajinného prvku do dotknutého územia dochádza k vzniku nového krajinného znaku, ktorý je svojím tvarom a veľkosťou v krajine nový a vzhľadom na rovinatý terén aj vizuálne nápadný
- z hľadiska krajinnej scenérie predstavuje výstavba veterných elektrární zmenu, pohľadové horizonty budú doplnené o nové objekty, ktorých viditeľnosť bude závisieť od atmosférických podmienok a čiastočne aj od kvalitatívneho stavu (z vizuálneho hľadiska), v akom sa zariadenia budú nachádzať (farba a kvalita povrchových náterov)
- po uplynutí doby životnosti veterných elektrární je možné technológie demontovať a lokality uviesť do takmer pôvodného stavu.

Veterné parky Poľana a Babínska hoľa

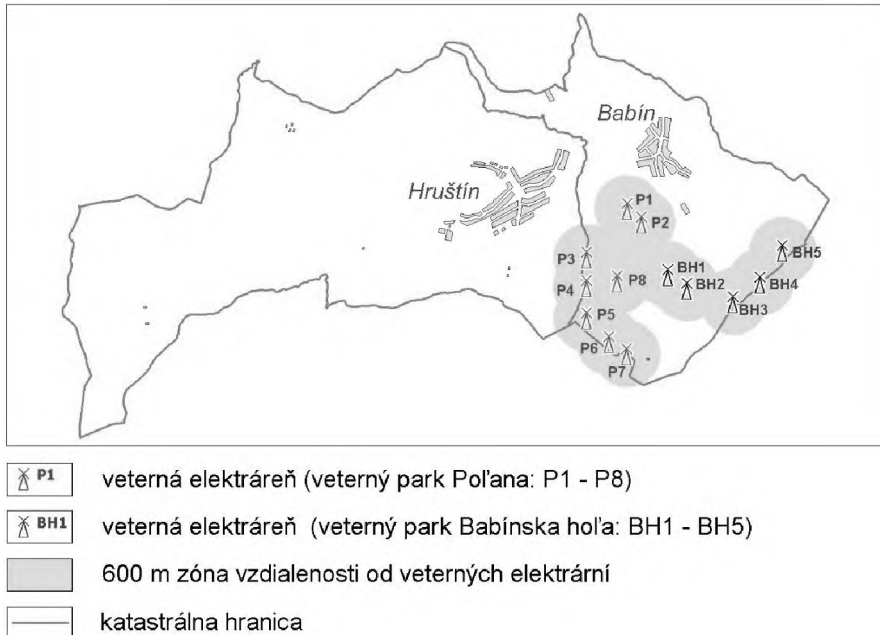
Predmetom vizualizačnej štúdie (Pauditšová, Pauditš, 2010) hodnotiacej Veterné parky Poľana a Babínska hoľa bolo analyzovať ich dohľadnosť a viditeľnosť v území. Oba veterné parky sú situované v regióne Oravy, v katastrálnom území Babín, okres Námestovo (obr. 6.3.17, obr. 6.3.18). Cieľom štúdie bolo identifikovať územie, z ktorého budú navrhované veterné parky v krajine viditeľné, a tým vytvoriť podklad na hodnotenie vplyvu predmetných veterných elektrární na scenériu a krajinný obraz.

Štúdia bola vypracovaná v zmysle Rozsahu hodnotenia Ministerstva životného prostredia SR, č. 4948/2010-3.4/dp zo dňa 28.4.2010, bola teda spracovaná pre potreby posudzovania vplyvov činností na životné prostredie (v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov).

Viditeľnosť oboch veterných parkov (spolu 13 samostatných VE, obr. 6.3.19) bola hodnotená spoločne, keďže lokalizačne v území bezprostredne susedia.

Usporiadanie jednotlivých veterných elektrární v rámci oboch veterných parkov je vo väčšine prípadov viazané na existujúce prístupové cesty, teda nie sú preferované miesta vyčlenené na základe nejakého iného ukazovateľa, napr. nižšej

nadmorskej výšky. Naopak, využitá je variabilita reliéfu. Jednotlivé veterné elektrárne nie sú vzájomne konštantne vzdialené a nie sú usporiadané do geometrických tvarov (obr. 6.3.36, 6.3.37). Sú rozptýlené v južnej časti záujmového územia (obr. 6.3.35), čo je pre daný krajinný typ vhodné. Prístup k veterným elektrárnám je plánovaný po existujúcich, ale aj nových cestách.



Obr. 6.3.19 Zóna 600 m vzdialenosti veterných parkov Poľana a Babínska hoľa od zastavaných území
(Zdroj: Paudítšová, Paudítš, 2010)

Na rozdiel od predchádzajúceho príkladu veterného parku, Veterné parky Poľana a Babínska hoľa boli posudzované variantne. Krajinárska štúdia sa zaoberala dvomi variantmi, ktoré boli rozčlenené podľa požiadavky vylúčenia veterných elektrární BH3, BH4 a BH5. Keďže v etape posudzovania vplyvov na životné prostredie nebolo jednoznačne rozhodnuté, aké technológie budú v prípade výstavby veterných elektrární použité, boli varianty riešenia kvôli rôznym technológiám rozčlenené na nasledovné štyri situácie:

- **variant A1** (P1-P8 + BH1-BH5 – spolu 13 VE) – výška VE 150 m; technológia Siemens SWT -2.3-93
- **variant A2** (P1-P8 + BH1-BH5 – spolu 13 VE) – výška VE 179 m; technológia Enercon E-82

-
- **variant B1** (P1-P8 + BH1 a BH2 – spolu 10 VE) – výška VE 150 m; technológia Enercon E-82
 - **variant B2** (P1-P8 + BH1 a BH2 – spolu 10 VE) – výška VE 179 m; technológia Enercon E-82.

Samostatne bola dohľadnosť počítaná pre tri veterné elektrárne: BH3, BH4 a BH5, a to pri výške VE 150 a 179 m. Nebol to samostatný variant riešenia. Išlo o veterné elektrárne, ktorých situovanie bolo plánované na hrebeni Babínska hoľa (obr. 6.3.20), a teda sme vzhádzali z predpokladu, že ich viditeľnosť bude za vhodných klimatických podmienok najvyššia.

Metodický postup hodnotenia dohľadnosti veterných elektrární

Dohľadnosť v krajine predstavuje “vizuálnu prepojenosť” krajinného priestoru, ktorou sa stanovuje, aká časť krajiny je z určeného miesta viditeľná, pod akým horizontálnym i vertikálnym uhlom a aká časť krajiny je zraku pozorovateľa ukrytá. Pri zisťovaní viditeľnosti jednotlivých prvkov v krajine sa najčastejšie zohľadňujú nasledovné faktory (Hlavatá, Pauditšová 2001 – upravené):

- poloha človeka vzhľadom na okolie
- dynamika/statika polohy človeka (spôsob pohybu v krajine)
- morfometrické charakteristiky reliéfu
- klimatické a svetelné podmienky
- viditeľnosť vybraných predmetov a javov v krajine z hľadiska ich nápadnosti.

Viditeľnosť bola počítaná osobitne pre každú VE, teda pre P1 až P8 a tiež pre BH1 až BH5, a to do vzdialenosti 35 km. Veterné elektrárne vzdialené od pozorovateľa viac ako 35 km nepredstavujú dominantné prvky v krajine ani v horizontálnom a ani vertikálnom smere, pretože vzdialenosť a perspektíva výrazne znižujú ich negatívny vizuálny vplyv. Z priestorového hľadiska ide o takú vzdialenosť, v rámci ktorej sa objekty stavieb v krajinnom obraze nevynímajú, nie sú zreteľné, je vidieť iba ich obrysy, aj to často vďaka počasiu nezreteľne.

Výpočtami bola sledovaná potenciálna viditeľnosť veterných elektrární, cieľom bolo teda determinovať tú časť krajiny, z ktorej budú veterné elektrárne viditeľné. Rámcový postup pozostával z týchto krokov:

- charakteristika záujmového územia z hľadiska krajinej štruktúry, scenérie a súvisiacich charakteristík prostredia
- príprava rastrových podkladov
- príprava vektorových mapových vrstiev
- výpočet dohľadnosti v prostredí GIS GRASS
- klasifikácia územia do 4 zón viditeľnosti
- vypracovanie vizualizačných modelov veterných parkov

-
- interpretácia máp viditeľnosti veterných elektrární v krajine.

Viditeľnosť VE bola vypočítaná v prostredí programu GRASS GIS, pomocou modulu *r.los* (line-of-sight analysis program), algoritmom pre výpočet dohľadnosti bez faktora zakrivenia zeme (Izraelewitz, 2003; Khawaja, 2008). Následne boli jednotlivé výsledky spojené podľa požiadaviek pre jednotlivé varianty riešenia pomocou modulov *r.patch* a *r.mapcalc* (v prostredí GRASS GIS).

Vstupom do výpočtu a zároveň topografickým výškopisným podkladom bol digitálny výškový model z databázy NASA CGIAR-SCI Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), verzia 4.1 z r. 2000-2004, mapový list 40-03 (Farr et al., 2004; Rodrigues et al., 2005) s rozlíšením 3" (približne 90 m). Analýza viditeľnosti teda prezentuje stav, ktorý by nastal, keby sme veterné elektrárne pozorovali bez prekážok v teréne, či už prírodného alebo antropogénneho pôvodu. Prvky súčasnej krajiny štruktúry teda nevstupovali do výpočtov, pretože vzhľadom na charakter územia a rozmery veterných elektrární nie sú tieto ukazovatele rozhodujúce.

Vstupnými parametrami programu *r.los* pre výpočet dohľadnosti v prostredí GRASS GIS boli:

- kartografické súradnice veterných elektrární (X, Y) v S-JTSK
- digitálny model reliéfu
- relatívna výška bodov vstupujúcich do výpočtov nad terénom; pri výpočte boli akceptované dve výšky, a to:
 - 150 m (v prípade technológie Siemens SWT-2.3-93) – súčet maximálnej výšky veže + polomer rotora /dĺžka lopatky/
 - 179 m (v prípade technológie Enercon E-82) – súčet maximálnej výšky veže + polomer rotora /dĺžka lopatky/
- rádius – vzdialenosť od pozorovaného objektu, v rámci ktorej je dohľadnosť počítaná (zvolená bola vzdialenosť 35 km na všetky svetové strany).

Výsledkom výpočtov viditeľnosti v programe *r.los* v GIS GRASS boli rastrové mapy, ktorých bunky nadobúdajú hodnoty 1 alebo 0. Hodnoty 1 predstavujú miesta, ktoré sú z daného pozorovacieho bodu viditeľné a naopak hodnoty 0 lokality, ktoré sú pred zrakom pozorovateľa skryté. Každá bunka rastra, v ktorej existuje vypočítaná hodnota 1, je z daného miesta viditeľná, resp. veterná elektrárň je viditeľná z plochy danej bunkou rastra.

Spolu bolo realizovaných 26 samostatných výpočtov, teda pre každú veternú elektrárň v rámci oboch veterných parkov (13 ks VE) a s 2 výškami VE (150 m a 179 m). Následne boli výstupy z výpočtov agregované podľa vyššie uvedenej variantnosti.

Na základe zistenej viditeľnosti veterných elektrární do vzdialenosti 35 km bolo záujmové územie rozčlenené do 4 zón viditeľnosti:

-
- I. zóna – veľmi dobrá viditeľnosť (0-5) km
 - II. zóna – dobrá viditeľnosť (5–20) km
 - III. zóna – slabá viditeľnosť (20-35) km
 - IV. zóna – veľmi slabá viditeľnosť nad 35 km.

Krajinný obraz a scenéria

Vzhľadom na vysokú mieru subjektivity, ktorá sa v hodnoteniach krajinného obrazu a scenérie nedá eliminovať, je pre zvýšenie miery objektivity vhodné odvolávať sa na základné parametre reliéfu a dominantných krajinných prvkov.

V predmetnom hodnotenom území sa v súčasnosti nenachádza žiadny výrazný vertikálny krajinný prvok, ktorý by zásadne ovplyvňoval scenériu krajiny. Za horizontálny dominantný prvok v hodnotenom území je v zásade možné považovať poľnohospodársky využívanú pôdu, ktorá je najviac zastúpeným krajinným prvkom, a teda je prirodzené, že ovplyvňuje aj vnímanie krajinného obrazu. Napriek tomu, že na poľnohospodárske účely je využívaných takmer 79 % plochy k. ú. je krajinná mozaika pozorovaná z leteckého pohľadu pestrá. Vďaka prítomnosti mnohých typov krajinných prvkov na relatívne malom území je možné hovoriť o makroheterogénnej krajine.

Mozaika krajinej štruktúry má strednú variabilitu, a to aj napriek tomu, že obraz krajiny významne ovplyvňujú veľké bloky polí. Členitý reliéf, prítomnosť lesných porastov, zastúpenie nelesnej drevinovej vegetácie, ale aj cesty a samotné siluety sídiel prispievajú k vizuálnej segmentácii veľkých blokov polí na menšie celky.

Sieť energetických vedení nízkeho a vysokého napätia je vzhľadom na reliéf a prítomné vegetačné prvky iba čiastočne rušivá.

Variabilitu krajinej mozaiky dotknutého územia zvyšuje najmä maloblokové obhospodarovanie pôdy (obr. 6.3.21, obr. 6.3.22) v severnej a severovýchodnej časti k. ú., ale aj vyššie spomínané striedanie lesov a veľkých honov ornej pôdy, rozčlenených brehovými porastmi a nelesnou drevinovou vegetáciou (obr. 6.3.23). Najatraktívnejšími prvkami krajinej mozaiky sú tie, ktorým človek umožnil ponechať si ich kvázi prirodzený charakter. Takýmto príkladom je potok Hruštinka. Jeho meandre viditeľné na obr. 6.3.24 predstavujú významnú pozitívnu krajinnotvornú charakteristiku zvyšujúcu celkovú kvalitu krajiny v zmysle štruktúry, funkcie, potenciálu, ale aj ekologickej stability.

Krajinné dominanty

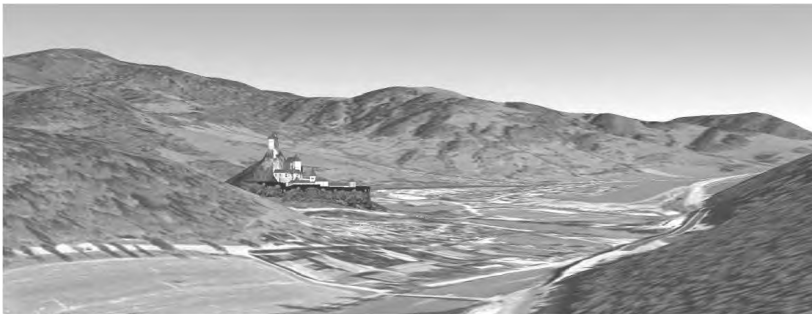
Krajinné dominanty sa hodnotia z hľadiska významu, prejavu a jedinečnosti. Pod pojmom krajinná dominanta sa rozumie taký krajinný prvok, ktorý svojou

veľkosťou, tvarom, umiestnením, alebo duchovným rozmerom výrazne prevyšuje ostatné prvky v rámci sledovaného priestoru (Bukaček, Matějka, 1997).

V záujmovom území sa z tzv. pozitívnych krajinných dominánt, akou je napr. veža kostola z r. 1933, vyskytujú aj menej vertikálne exponované objekty, a to: klasicistické kaplnky z pol. 18. storočia a z 2. pol. 19. storočia (Ďurian, 2010). Prítomnosť takýchto bodových objektov má význam predovšetkým pri hodnotení charakteristického vzhľadu krajiny na mikroúrovni. Z hľadiska kultúrno-historickej hodnoty krajiny majú význam aj prvky drobnej sakrálnej architektúry (morové kríže z rokov 1833 a 1939) a tiež kamenné kríže z 2. pol. 19. storočia situované na miestnom cintoríne. Atraktivitu krajinného obrazu zvyšujú ľudové drevenice pochádzajúce zo začiatku 20. storočia. Tieto budovy pôvodnej architektúry sú v súčasných podmienkach rozvoja vidieckych sídiel vzácne, preto sú hodnotené ako jedinečné, čím sa zvyšuje nielen ich historická a kultúrna hodnota, ale aj celospoločenský význam.

Vizuálny vplyv všetkých uvedených krajinných dominánt má lokálny význam, pri dobrej viditeľnosti môžu mať niektoré vybrané prvky prípadne aj regionálny význam.

Približne v 6 km vizuálnej vzdialenosti od obce Babín sa nachádza Oravský hrad (obr. 6.3.25), ktorý je významnou krajinnou dominantou celého Oravského regiónu. Oravský hrad patrí medzi najvýznamnejšie pamiatky hradného staviteľstva na území Slovenska. Citadela (tzv. horný hrad) je najstaršou časťou hradu, ktorá sa nad krajinou rozprestiera už viac ako sedem storočí. Bola postavená v 13. storočí a slúžila na obranu hradu. V súčasnosti predstavuje krajinnú dominantu, z ktorej je dobrý rozhľad na okolitú krajinu.



Obr. 6.3.25 Oravský hrad – krajinná dominanta širšieho záujmového územia
(Zdroj: Google Earth Pro, licencia 5.2.1.1329 z 10.6.2010)

Za krajinnú dominantu širšieho záujmového územia je možné považovať aj Oravskú priehradu, napriek tomu, že vznikla zatopením 5 obcí, v ktorých sa nachádzali atraktívne dominanty zaujímavé z hľadiska charakteristického vzhľadu krajiny (okrem iného zaniklo napr. historické centrum Námestova). Po zatopení

rozsiahleho územia zostal nad hladinou len malý vrch, čím vznikol Slanický ostrov nazývaný aj ostrov umenia (v súčasnosti sa tam nachádza múzeum ľudovej plastiky).

Oravská priehrada dnes plní nielen vodohospodársku a energetickú funkciu (zlepšuje nízke prietoky Oravy a Váhu; zadržiava povodňové špičky), ale aj rekreačnú funkciu, a to v nadregionálnom až celoslovenskom meradle.

V záujmovom území sa nachádzajú aj tzv. negatívne umelé vertikálne dominanty. Sú to stĺpy elektrického vedenia. Terénna modelácia a prítomnosť lesov, ale aj nelesnej drevinovej vegetácie v území spôsobujú, že vertikálna dominancia týchto prvkov je potlačená. Stĺpy elektrického vedenia sú v súčasnosti v krajine pozorovateľmi často „prirodzene“ akceptované, nie sú vnímané ako významná pohľadová bariéra, napriek tomu, že reprezentujú negatívne vizuálne prvky z hľadiska krajinnej scenérie.

Prvky ochrany prírody a krajiny

V blízkosti dotknutého územia sa nachádza Chránená krajinná oblasť Horná Orava, ktorej hranice sú na 95 % totožné s Chráneným vtáčím územím Horná Orava (SKCHVU008). Najsevernejšie lokalizovaná veterná elektrárňa (P1) je od týchto chránených území vzdialená vzdušnou čiarou 3,6 km.

Sieť NATURA 2000 dopĺňajú v okolí dotknutého územia ďalšie 4 územia európskeho významu (SKUEV):

- SKUEV0185 Pramene Hruštinky (3. stupeň ochrany)
- SKUEV0191 Rašeliniská Bielej Oravy (4. stupeň ochrany)
- SKUEV0243 Orava (4. stupeň ochrany)
- SKUEV0304 Oravská vodná nádrž (3.-4. stupeň ochrany)

a v rámci jednotlivých zón viditeľnosti definovaných v kap. 7.1. sa nachádza ďalších 34 SKUEV (obr. 6.3.26). Najviac SKUEV sa nachádza v II. zóne viditeľnosti a plošne najrozsiahlejšie územie zahŕňajúce SKUEV sa nachádza v III., resp. IV. zóne viditeľnosti.

Pri akceptovaní prvkov ochrany prírody a krajiny v rámci hodnotenia krajinného obrazu je potrebné vychádzať z predpokladu, že bežný pozorovateľ nemusí mať vedomosť o tom, že sa pozerá na chránené územie, resp. v krajnom prípade nemusí vedieť, že sa v pozorovanom výseku krajiny chránené územie nachádza. Prvky ochrany prírody a krajiny sú svojim zaradením do hierarchie chránených území prvkami terciárnej krajinnej štruktúry, na rozdiel od ich hmotnej podstaty, na základe ktorej ich klasifikujeme do tried druhotnej krajinnej štruktúry. Preto pri hodnotení výlučne vizuálneho vplyvu (v rámci územnej ochrany) nových objektov v krajine je potrebné hodnotiť tieto prvky predovšetkým ako prvky druhotnej krajinnej štruktúry.

Vyhodnotenie viditeľnosti veterných parkov Poľana a Babínska hoľa

Zájmové územie predstavuje z hľadiska reliéfu stredne členité nižšie hornatiny, preto reliéf predstavuje významný limit pre výpočet dohľadnosti objektov VE. Ďalším dôležitým faktorom je počasie, reprezentujúce aktuálny stav atmosférických podmienok, ktoré je druhým najvýznamnejším limitujúcim faktorom, a to najmä vtedy, ak je znížená viditeľnosť, teda, ak je hmla, dážď, sneží a pod. Na základe pozorovaných klimatických charakteristík v minulosti je v zájmovom území málo dní, kedy je ideálne počasie z hľadiska viditeľnosti. Územie patrí do oblasti, v ktorej je nadbytok atmosférických zrážok, či už v podobe dažďov alebo snehu. V jesennom období je dlhodobo zaznamenávaný častý výskyt hmiel.

Veterné elektrárne predstavujú nápadný vizuálny objekt a špeciálne otáčajúci sa rotor, ak je v pohybe, upúta pohľad pozorovateľa, pretože v čase prevádzky ide o dynamický prvok, ktorý je v krajine viditeľnejší a nápadnejší v porovnaní so statickými prvkami podobných rozmerov.

V prípade hodnotených veterných parkov pozostávajúcich z VE, ktorých výška vrátane rotora sa bude pohybovať medzi 150 a 179 m je zrejmé, že veterné elektrárne budú v krajine viditeľnými prvkami. K zníženiu vnímania týchto technických objektov v krajine prispieva ich farebné riešenie. Ak sú ladené do odtieňov sivej, spolu so zníženou dohľadnosťou vyplývajúcou z počasia, ich viditeľnosť klesá.

Aplikovaním metodického postupu hodnotenia dohľadnosti veterných elektrární v krajine bola vypočítaná pre varianty A1, A2, B1, B2 viditeľnosť, ktorá je graficky znázornená na obr. 6.3.28 až 6.3.31. Pri porovnaní máp znázorňujúcich plochy, z ktorých bude veterné elektrárne v prípade výstavby veterných parkov vidieť (v rádiuse 35 km v zmysle metodického postupu) vychádza ako najmenej rušivý variant B1 (obr. 6.3.30). Ide o variant s 10 VE (bez 3 VE situovaných na hrebeni Babínskej hole), ktorých výška je vrátane rotora a lopatiek 150 m.

Najviac vizuálne atakované územie bude v prípade variantu A2 (spolu 13 VE a výška VE = 179 m), v prípade ktorého budú VE viditeľné v rámci 35 km vzdialenosti zo 144 k. ú. Z hľadiska vizuálnej exponovanosti územia je teda variant A2 najmenej vhodný.

Územie, ktoré je vo všetkých počítaných variantoch najmenej vizuálne atakované prítomnosťou veterných elektrární má západnú orientáciu, resp. sa nachádza v pohľadovom horizonte severozápad – juhozápad, ako je to vidieť na mapách na obrázkoch 6.3.28 až 6.3.31. Naopak, územie najviac postihnuté výhľadom na plánované VE je orientované na severovýchod, presnejšie ide o pohľadový horizont sever – východ. V tomto zornom uhle zasahuje viditeľnosť až na územie Poľska.

Čo je pozitívne, aj pri vizuálne najviac zaťaženom území pri variante A2, ako aj pri všetkých ostatných variantoch riešenia, patrí okolie Oravskej priehrady k územiám, odkiaľ nebude veterné elektrárne vidieť. Táto skutočnosť je dôležitá vzhľadom na dôležitú rekreačnú funkciu tejto vodnej plochy.

Veterné elektrárne bude v rámci všetkých posudzovaných variantov vidieť zo 145 katastrálnych území (pri max. dohľadnosti do 35 km). Plošný priemet dohľadnosti zasahuje do 8 okresov: Čadca, Dolný Kubín, Liptovský Mikuláš, Martin, Námestovo, Ružomberok, Tvrdošín a Žilina.

V rámci vizualizačnej štúdie bola zostavená tabuľka, v ktorej boli súhrnne vyznačené katastrálne územia, z ktorých bude možné vidieť VE pri jednotlivých variantoch riešenia (A1, A2, B1, B2). Ako je už vyššie spomenuté, najmenej zasiahnuté územie viditeľnosťou VE je pri variante B1, v prípade ktorého budú VE viditeľné zo 118 k. ú. Tabuľka 6.3.1 obsahuje iba malú časť zo súhrnnej tabuľky spracovanej v rámci vizualizačnej štúdie.

Samostatne je na obrázkoch 6.3.32 a 6.3.33 znázornená viditeľnosť troch veterných elektrární (BH3, BH4, BH5) situovaných na Babínskej holi (obr. 6.3.20). Rozdiel vo výškach VE (150 m a 179 m) sa v pokrytí územia, z ktorého by boli v prípade realizácie tieto 3 veterné elektrárne viditeľné, prejavuje minimálne. Najväčšia vizuálna exponovanosť je v severojužnom pohľadovom horizonte s orientáciou na východ, pričom veľká časť územia siaha za hranice Slovenska, do Poľska. Vzhľadom na vyvýšený reliéf a absenciu krajinných prvkov, ktoré by znižovali horizontálnu aj vertikálnu viditeľnosť je zrejmé, že práve tieto tri VE budú najviac viditeľné, obzvlášť pri dobrých atmosférických podmienkach. Rozdiely vo vizuálnych dopadoch sú dobre pozorovateľné najmä pri porovnaní obrázkov 6.3.32 a 6.3.33 s variantom B1 (obr. 6.3.30) a tiež s variantom B2 (obr. 6.3.31), v rámci ktorých neboli brané do úvahy VE BH3, BH4 a BH5.

Vzhľadom na najväčšiu potenciálnu vizuálnu dominantnosť VE BH3, BH4 a BH5 bolo potrebné konfrontovať ich aj s krajinnými dominantami. VE BH3, BH4 a BH5 sú od Oravského hradu vzdialené cca 6 pohľadových kilometrov. Vzhľadom na to, že nie sú vizuálne chránené reliéfom a ani prvkami druhotnej krajinej štruktúry, sú dobre viditeľné aj z tejto dominanty regionálneho významu. Obrázok 6.3.34 poskytuje pohľad na situáciu, kedy je z okolia Oravského hradu v rámci oboch veterných parkov vidieť iba 3 VE, a to BH3, BH4 a BH5.

Zóny viditeľnosti

Klasifikácia priestoru na zóny viditeľnosti vychádza z praxe, kde je exaktne overené, že objekty veterných elektrární nie sú za bežných atmosférických podmienok (t. z., že nie pri ideálnej jasnosti, slnečnom svite a pod.) viditeľné desiatky kilometrov.

Tab. 6.3.1: Ukážka tabuľkového spracovania zoznamu katastrálnych území, z ktorých bude možné vidieť pri jednotlivých variantoch riešenia veterné elektrárne

Por. č.	Číslo k. ú.	Názov k. ú.	Okres	Variant A1	Variant A2	Variant B1	Variant B2
Okres Čadca							
1	824852	Klubína	Čadca	X	X	X	X
2	841633	Nová Bystrica	Čadca	X	X	X	X
3	844748	Oščadnica	Čadca	-	X	-	-
4	857921	Stará Bystrica	Čadca	X	X	-	-
Okres Dolný Kubín							
5	802671	Beňova Lehota	Dolný Kubín	X	X	X	X
6	807885	Bziny	Dolný Kubín	X	X	X	X
7	810991	Dlhá nad Oravou	Dolný Kubín	X	X	X	X
8	811599	Dolná Lehota nad Oravou	Dolný Kubín	X	X	X	X
9	812315	Dolný Kubín	Dolný Kubín	X	X	X	X
10	812331	Veľký Bysterec	Dolný Kubín	X	X	X	X
11	812340	Malý Bysterec	Dolný Kubín	X	-	-	-
12	812404	Záskanie pri Dolnom Kubíne	Dolný Kubín	X	X	X	X
13	812455	Kubínska Hoľa	Dolný Kubín	X	X	X	X
atď.						

Vysvetlivky:

X – veterné elektrárne je z daného k. ú. vidieť

- – veterné elektrárne nie je z daného k. ú. vidieť

 katastrálne územie zasahujúce do I. zóny viditeľnosti

 katastrálne územie zasahujúce do II. zóny viditeľnosti

 katastrálne územie zasahujúce do III. zóny viditeľnosti

Zóny viditeľnosti sa obvykle vzťahujú na jednu veternú elektrárňu. Pri viacerých elektrárňach usporiadaných vzhľadom je potrebné uvažovať so zväčšením vplyvu na krajinný obraz. Nezanedbateľným faktom pri vnímaní veterných elektrární je momentálna poloha listov rotora, tieto môže pozorovateľ vidieť v zákryte a v takom uhle, že bude rušivý vizuálny vplyv minimalizovaný.

V záujmovom území boli zóny viditeľnosti veterných elektrární vyčlenené ako bufrové zóny (5 km, 20 km a 35 km). Vzhľadom na minimálne rozdiely vo vzniknutých buffrových zónach pre jednotlivé varianty riešenia, boli zóny viditeľnosti

stanovené spoločne pre všetky varianty uvedené v kap. 4. Viditeľnosť veterných elektrární bola počítaná do vzdialenosti 35 km tak, ako to vyplýva zo stanoveného metodického postupu. Tejto vzdialenosti zodpovedá aj maximálne ohraničenie zóny viditeľnosti.

Hodnotené územie je rozčlenené do 4 zón viditeľnosti (obr. 6.3.27):

- **I. zóna – veľmi dobrá viditeľnosť (0-5) km** – priestor v okruhu cca 5 km, v rámci ktorého sú veterné elektrárne veľmi dobre viditeľné, je možné jednoznačne rozlíšiť jednotlivé segmenty objektov, ich detaily a odlíšiť ich od iných prvkov v krajine; tento stupeň viditeľnosti nie je vo väčšine prípadov bezprostredne závislý od vhodného počasia, pretože veterné elektrárne sú v takej blízkosti pozorovateľa, že znížená jasnosť, alebo naopak zvýšená oblačnosť, či prítomnosť inverzií nespôsobí absolútne zníženie viditeľnosti (len v extrémnych prípadoch, ktoré nastávajú zriedka, a to len na veľmi krátke obdobie); veterné elektrárne v I. zóne narúšajú krajinný obraz a zásadne menia scenériu krajiny;
 - do I. zóny viditeľnosti zasahuje 12 katastrálnych území, ktoré pokrývajú príslušnú zónu viac ako 40-timi % z ich celkovej rozlohy
- **II. zóna – dobrá viditeľnosť (5–20) km** – územie, odkiaľ sa stavby veterných elektrární za určitých klimatických podmienok stále významne podieľajú na ovplyvňovaní krajinného obrazu; intenzita vplyvu týchto stavieb súvisí s počasím a výskytom iných výrazných prvkov v krajine; za určitých (nepriaznivých) stavov počasia sa veterné elektrárne nemusia významne uplatňovať v krajinnom obraze, ich vizuálny prejav môže byť zmiernený jednak vplyvom počasia a tiež inými prvkami krajinného obrazu; veterné elektrárne pôsobia v II. zóne rušivo na krajinný obraz a ovplyvňujú scenériu krajiny
 - do II. zóny zasahuje 85 katastrálnych území, ktoré pokrývajú príslušnú zónu viac ako 40-timi % z ich celkovej rozlohy
 - do II. zóny územne patria dve krajinné dominanty: Oravský hrad a Oravská priehrada
- **III. zóna – slabá viditeľnosť (20-35) km** – objekty veterných elektrární sú v diaľke zreteľné len za výnimočne vhodných klimatických podmienok; vnímanie stavieb v zmysle narúšania krajinného obrazu a scenérie je znížené, súvisí s aktuálnym počasím; vplyv na scenériu môže byť v III. zóne potlačený prítomnosťou iných dominantných prvkov v krajine
 - do III. zóny zasahuje 93 katastrálnych území, ktoré pokrývajú príslušnú zónu viac ako 40-timi % z ich celkovej rozlohy
- **IV. zóna – veľmi slabá viditeľnosť nad 35 km** – objekty veterných elektrární vzdialené od pozorovateľa viac ako 35 km nepredstavujú

dominantné prvky, pretože vzdialenosť a perspektíva výrazne znižujú ich negatívny vizuálny vplyv; z územného hľadiska ide o priestor, v rámci ktorého sa objekty stavieb v krajinnom obraze nevynímajú, nie sú zreteľné, je vidieť iba ich obrysy, aj to často vďaka počasiu nezreteľne; v prípade nepriaznivého počasia nemusia byť veterné elektrárne v IV. zóne vôbec viditeľné, a teda neovplyvňujú krajinný obraz

- o z metodického hľadiska patria do IV. zóny viditeľnosti všetky ostatné k. ú. v rámci SR.

Konfrontáciou stanovených zón viditeľnosti s vypočítanou plochou územia, z ktorého sú v rámci jednotlivých variantov veterných parkov viditeľné VE vyplynulo, že I. zóna je v podstate rovnako atakovaná vizuálnym dopadom VE pri všetkých variantoch riešenia. Rozdiel nastáva už pri konfrontácii zóny II., v rámci ktorej sú za dobrého počasia VE dobre viditeľné. V prípade variantu B1 ide v porovnaní so všetkými ostatnými variantmi o výrazne menší podiel územia, z ktorého by boli VE viditeľné v rámci II. zóny. Druhým variantom v poradí (z hľadiska rozsahu územia, z ktorého budú VE pozorovateľné) je B2. Tretí najväčší záber územia, vyčlenený na základe viditeľnosti VE je vypočítaný pre varianty A1 a A2. V rámci týchto variantov riešenia veterných parkov sú z hľadiska rozsahu územia, z ktorého budú VE pozorovateľné, minimálne rozdiely.

Oravský hrad patrí v zmysle rozčlenenia územia na zóny viditeľnosti do II. zóny viditeľnosti, čo znamená, že veterné elektrárne budú z hradu viditeľné za dobrých pozorovacích podmienok, ktoré sú podmienené počasím a stavom pozorovateľa. Obrázok 6.3.34 demonštruje, ako by boli veterné elektrárne BH3, BH4 a BH5 z Oravského hradu viditeľné za veľmi dobrého počasia, teda slnečného, bezoblačného, s dobrou viditeľnosťou a jasnosťou.

Pre všetky posudzované varianty platí, že najväčšia časť územia s predpokladaným vizuálnym dopadom sa v rámci SR nachádza v zóne I. a II., čo je pre hodnotenie krajinného obrazu pozitívne, pretože väčšina veterných elektrární je teda v krajine zakomponovaná tak, aby bol znížený ich negatívny vizuálny dopad v rámci veľkých územných vzdialeností. Zóna IV., III. a čiastočne aj II. zahŕňajú na severe a severovýchode aj územie Poľska, odkiaľ bude veterné elektrárne vidieť v prípade všetkých variantov.

Osobitne je potrebné vnímať tri veterné elektrárne na hrebeni Babínskej hole, ktorých viditeľnosť sa významne zvyšuje, pretože nie sú chránené reliéfom a ani žiadnym antropogénnym prvkom, ktorý by znižoval ich viditeľnosť.

Veterné elektrárne situované na Babínskej holi budú pri oboch výškach (150 m a 179 m) najviac viditeľné z Poľska (sever a severovýchod, III. zóna viditeľnosti). V rámci SR budú v prípade vybudovania VE BH3, BH4 a BH5 najviac vizuálne exponované I. a II. zóna viditeľnosti.

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.3.12 Lokalizácia objektov Veterného parku Mad v rámci katastrálnych území
- Obr. 6.3.13 Zóna 600 m vzdialenosti objektov Veterného parku Mad od zastavaných území
- Obr. 6.3.14 Pohľad na plánovaný Veterný park Mad s 20 ks veterných elektrární
- Obr. 6.3.15 Pozorovacie miesta na vizualizáciu Veterného parku Mad
- Obr. 6.3.16 Ukážka vizualizácie časti Veterného parku Mad, situácia pred a po výstavbe veterných elektrární (fotomontáž)
- Obr. 6.3.17 Situovanie Veterných parkov Poľana a Babínska hoľa v rámci okresu Námestovo
- Obr. 6.3.18 Lokalizácia Veterných parkov Poľana a Babínska hoľa v rámci k. ú. Babín
- Obr. 6.3.19 Zóna 600 m vzdialenosti Veterných parkov Poľana a Babínska hoľa od zastavaných území
- Obr. 6.3.20 Lokalizácia veterných elektrární BH3, BH4 a BH6 na hrebeni Babínskej hole (juhovýchodná časť katastrálnej hranice Babína)
- Obr. 6.3.21 Ukážka mozaiky maloblokovo obhospodarovenej ornej pôdy v k. ú. Babín v súčasnosti
- Obr. 6.3.22 Ukážka mozaiky maloblokovo obhospodarovenej ornej pôdy v k. ú. Babín v minulosti – výrez z mapy z r. 1873
- Obr. 6.3.23 Pohľad na brehové porasty a skupiny nelesnej drevinovej vegetácie v južnej časti k. ú. Babín
- Obr. 6.3.24 Detail krajinnej mozaiky k. ú. Babín, v ktorej dominujú meandre potoka Hruštínka a maloblokovo obhospodarovaná pôda
- Obr. 6.3.25 Oravský hrad – krajinná dominanta širšieho záujmového územia
- Obr. 6.3.26 Územia európskeho významu v širšom okolí plánovaných veterných elektrární
- Obr. 6.3.27 Zóny viditeľnosti veterných elektrární
- Obr. 6.3.28 Viditeľnosť veterných elektrární pre variant A1
- Obr. 6.3.29 Viditeľnosť veterných elektrární pre variant A2
- Obr. 6.3.30 Viditeľnosť veterných elektrární pre variant B1
- Obr. 6.3.31 Viditeľnosť veterných elektrární pre variant B2
- Obr. 6.3.32 Viditeľnosť veterných elektrární BH3, BH4, BH5 s výškou 150 m
- Obr. 6.3.33 Viditeľnosť veterných elektrární BH3, BH4, BH5 s výškou 179 m

-
- Obr. 6.3.34 Pohľad na veterné elektrárne z okolia Oravského hradu; v pozadí sú viditeľné VE Veterného parku Babínska hoľa (BH3, BH4, BH5) – pohľad na severo-severovýchod
- Obr. 6.3.35 Veterný park Poľana (P1-P8) a Veterný park Babínska hoľa (BH1-BH5) – pohľad na juhovýchod
- Obr. 6.3.36 Veterný park Babínska hoľa (BH1-BH5) – pohľad na juhovýchod
- Obr. 6.3.37 Veterný park Poľana (P1-P8) – pohľad na juhozápad

Záver

Vizuálne pôsobenie veterných elektrární v krajine ovplyvňujú subjektívne a objektívne faktory. K objektívnym faktorom patria napr.: vzdialenosť pozorovateľa od veterných elektrární; počet, rozmery a farba veterných elektrární; počasie; viditeľnosť a i. K subjektívnym faktorom patria: úroveň environmentálneho vedomia; stupeň intenzity vnímania objektov; momentálne psychické rozpoloženie pozorovateľa, jeho vek, pohlavie a odborné zameranie; ako často a kde sa pozorovateľ stretáva s konkrétnymi objektmi a pod.

Hodnotenie vizuálneho pôsobenia objektov krajine, veterné elektrárne nevynímajúc, predstavuje dôležitý a významný postup v rámci plánovacích procesov. Pretože vplyv veterných elektrární na krajinný obraz a scenériu často predstavuje jediný limit, kvôli ktorému sa uvažuje, resp. neuvažuje o ich lokalizácii v území, je potrebné venovať tomuto ukazovateľu náležitú pozornosť.

Zisťovanie a hodnotenie viditeľnosti veterných elektrární v krajine, resp. stanovenie ich dohľadnosti v určitom krajinnom priestore, má význam pre územné plánovanie súvisiace nielen s umiestňovaním nových objektov v krajine, ale aj s ekologickou, či estetickou stránkou krajnotvorby. Poznanie vizuálnych vplyvov, resp. dopadov na krajinu sa uplatňuje aj z hľadiska rekreačného potenciálu, pri hľadaní najvhodnejšieho miesta na lokalizáciu vyhládok, pozorovacích staníc a pod.

6.4 Krajinnоекologické aspekty a aktuálne otázky plánovania a tvorby sídelnej zelene – prípadová štúdia riešené v rámci modelových mestských sídiel

Prístupy k riešeniu urbanizovaného priestoru môžu mať rôzne teoreticko-metodické východiská. K nim patria napr. územný plán, krajinný plán, lokálny USES, generel zelene. Riešené môže byť celé sídlo, alebo zóny, kde sú zadefinované ciele. V mnohých prípadoch sa rieši urbanistický zámer nového priestoru s vyústením až do priestorového riešenia, v iných prípadoch sa spracováva obnova, alebo

revitalizácia sídla, či jeho zóny s akcentom napr. na zlepšenie urbanisticko-architektonickej hodnoty, alebo kvality obytného prostredia.

V rámci študijného programu Záhradná a krajinná architektúra na FZKI-SPU Nitra, obsahom ateliérových, bakalárskych i diplomových prác sú práve reálne riešenia aj sídelných útvarov, ich častí alebo funkčných zón. Môžu to byť zóny historického jadra mesta, verejné priestranstvá s akcentom na dominantné námestie, pešiu zónu. Ďalším príkladom sú ucelené funkčné priestory, napr. univerzitný areál (campus) obchodné centrum v centre, alebo na okraji mesta priemyselný areál (priemyselný park), multifunkčný športový areál na území mesta, lesoparkový športovo-rekreačný areál v prímestskej zóne, zdravotno-liečebné stredisko, kúpeľný areál (kúpeľný park), ale aj obytná zóna hromadných blokových domov (sídliská) alebo zástavby súkromných rezidencií, nábregia riek a pod.

Ťažiskom práce takýchto vymedzených funkčných segmentov mestského sídla je metóda krajinnno-architektonického riešenia, kde prioritným nástrojom dotvorenia priestoru je vegetačný prvok a parkovo-architektonická kompozícia. Je len logické, že tak ako v metodickom prístupe krajinného plánu aj v krajinnno-architektonickom riešení sa uplatňuje logická následnosť metodických krokov. Základom pre budúce východiská a návrhy je zhodnotenie súčasného stavu (analýzy), posúdenie podmienok a potenciálov, zadefinovanie potrieb, nárokov a funkčnej diferenciacie priestoru. Východiskom je spracovanie limitov regulatív a návrhov riešenia, veľmi často variantného riešenia. Tieto sú dokumentom pre profesijné rokovania a kontakt s verejnosťou ako procesov hľadania optimálneho riešenia, profesijného i laického konsenzu.

Ako príklad uvedieme tri riešené funkčné priestory modelových mestských sídiel, ktoré boli riešené v rámci diplomových prác na Katedre záhradnej a krajinnej architektúry FZKI-SPU v Nitre.

6.4.1 Revitalizácia sídliska Vlčince v Žiline

Stav riešeného priestoru: Uniformita obytných blokov v tvorivých i farebných znakoch, nízka kvalita parkovo-architektonického riešenia a nízka kvalita vegetačných prvkov, nízka obytná a rekreačná hodnota parkovo upravených priestorov.

Návrh riešenia: sú spracované tri varianty riešenia, z nich uvedieme a popíšeme aspoň jednu. Vybraný variant má názov „Oranžový dvor“ s nasledovnými dominantnými znakmi riešenia:

-
- vytvoriť medzi obytnými blokmi kvalitný odpočinkovo-komunikatívny priestor verejného kontaktu s vysoko estetickým parkovým dotvorením a prvkami drobnej úžitkovej architektúry,
 - variantným použitím atraktívnych, prírodných (živých i neživých) prvkov, výtvarných a technických prvkov, zvýšiť percepčnú hodnotu priestoru,
 - realizovať terénnu modeláciu priestoru, vrátane výškovej diferenciácie uplatnenia vegetačných prvkov,
 - vytvoriť funkčné a atraktívne osvetlenie priestoru,
 - z atraktívnych kompozičných riešení uvádzame, napr. detské ihrisko s uplatnením kvitnúcich čerešní, trávnatých plôch a bludiska s geometrickou výsadbou kukurice, brezový háj, chodník vedúci cez vysokú trávu a pod.

Cieľom riešenia je uplatniť moderné prvky parkovo-architektonického riešenia, zvýšiť kultúrnu, estetickú a rekreačno-obytnú hodnotu sídliska a prepojiť vegetačné prvky do prímestského krajinného priestoru (obr. 6.4.1).

6.4.2 Krajinárske dotvorenie nábrehia rieky Nitry – mesto Nitra

Stav riešeného priestoru: rieka Nitra je v riešenom úseku obytného súboru Chrenová- časť Nábrehie mládeže regulovaná. Brehy koryta sú trávnaté, vrchol koryta tvoria zdvojené asfaltové chodníky – pešie a cyklistické, z vonkajšej strany lemované alejami líp. Na východnej strane je nábrehie prepojené do vyhradených plôch zelene sídliska Chrenová I.

Návrh riešenia: cez schodiskovú rampu vytvoriť možnosť priameho kontaktu užívateľa s vodou, vytvoriť atraktívne detské ihrisko, doplniť plochy atraktívnymi kvetinovými záhonmi, zvýšiť počet a architektonicky dotvoriť priestor o lavičky a plochy na sedenie a odpočinok s pohľadom na hladinu vody, ktorá je bohato prezentovaná vodnou avifaunou (labute, divé kačice a pod.)

Riešením sa zvýši kultúrna a estetická atraktívnosť ako aj rekreačná hodnota priestoru nábrehia. Posilní sa tiež biologicko-ekologická hodnota, pretože rieka Nitra je nadregionálnym biokoridorom (obr. 6.4.2).

6.4.3 Modernizácia otvorených mestských priestranstiev v Banskej Bystrici

Stav riešeného priestoru: diplomový projekt rieši revitalizáciu zónového parku na Sídlisku SNP v Banskej Bystrici. Park je pôdorysne atypický, obdĺžnikovitého geometrického tvaru 40 x 400 m a pozostáva zo 4 funkčne kompozičných celkov.

Prechádza takmer celou šírkou sídliska a je osovým predĺžením parkového priestoru od pamätníka SNP pozdĺž hotela LUX v smere na severovýchod. Tak, ako obytné domy sídliska, aj park nesie znaky symbolizmu zo 60-tych rokov 20. storočia, mnohé časti sú zanedbané, stratili na funkčnosti, majú nízku rekreačnú a parkovo-kompozičnú hodnotu.

Návrh riešenia: ako východiskový výkresový dokument uvádzame analýzu súčasného stavu sektoru s popisom dislokácie vegetačných prvkov, komunikačnej siete a architektonickej vybavenosti. Návrhový výkres má vizualizačný charakter v 3D prezentácii, kde sú zreteľné komunikačné siete, kompozične atraktívne centrá (body), vegetačné prvky a ich aplikácia v priestore (trávnaté plochy, solitéry, línie, kompaktné kompozície, kvetinové záhony), prvky drobnej architektúry, nadväznosť parkových úprav na funkčné budovy a objekty. Návrh prezentuje kvalitné kompozičné zvládnutie riešeného priestoru, posilnenie jeho estetickéj a rekreačno-odpočinkovej hodnoty (obr. 6.4.3).

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.4.1 Návrh revitalizácie sídliska Vlčince v Žiline (Králiková, Štefková, diplomová práca 2010)
- Obr. 6.4.2 Krajinnárske dotvorenie nábrežia rieky Nitry – mesto Nitra (Belovič, diplomová práca 2010)
- Obr. 6.4.3 Modernizácia otvorených mestských priestranstiev sídliska SNP v Banskej Bystrici (Kľučiarová, diplomová práca 2010)

6.5 Vplyv sídla na krajinné zázemie, hodnotenie kontaktnej zóny sídla mesta Nitra

6.5.1 Definícia kontaktného územia

Prímestská krajina alebo prechodné – kontaktné územie tvorí bezprostredné okolie miest a je považovaná za najrozmanitejšie a ekologicky najmenej preskúmané krajinné prostredie. Okrajová zóna sídla je veľmi špecifická, jej charakter súvisí s funkčnosťou sídla, s možnosťou zaťaženia okolia sídla rekreačnými aktivitami a možnosťou pretvoriť okraj sídla na plochy inak využiteľné, napr. záhradkárske osady a chatové oblasti, ktoré sú pre prímestské krajiny typické. Zvyknú sa označovať aj termínom „open space“ (otvorené priestory, voľné priestranstvá), pretože vytvárajú vhodné podmienky na realizáciu takýchto činností. Ako uvádzajú

mnohí autori (Marenčák et al., 1996; Jančura, Supuka, Marenčák, 1997) pretváranie krajiny a krajinotvorné zásady musia vychádzať z poznatkov krajinnej ekológie.

6.5.2 Štruktúra kontaktného územia

Na rast a formovanie štruktúry sídla ako aj kontaktného územia vplýva množstvo podmienok, ktoré možno začleniť podľa Gažovej (1984) do dvoch skupín, a to prírodné, ktoré sú zastúpené najmä vzťahmi sídla a prírodného prostredia s reliéfom, klimatickými a vodnými pomermi a vegetáciou, ako významnými zložkami formujúcimi štruktúru sídla a kontaktného územia, a socio-ekonomické, ktoré zahŕňajú činnosti človeka s ich sprievodnými prejavmi, medzi ktoré patrí produkčná činnosť (poľnohospodárstvo, priemysel, školstvo, zdravotníctvo, kultúra, veda, výskum), zobytnujúca činnosť (kultúrno-spoločenské, zotavovacie, vybavenostné), doprava a technická infraštruktúra.

Z hľadiska problematiky vzťahov sídlo a prírodné prostredie v polohe kontaktných území je možné charakterizovať pôsobenie uvedených podmienok na formovanie štruktúry kontaktných území ako podmienky vnútorné pôsobiace v rámci systému sídla a sú určované jeho charakterom, a podmienky vonkajšie, ktoré pôsobia v rámci okolitej krajiny a sú určované abiotickými faktormi, vegetáciou, funkciou a spôsobom kultivácie okolitej krajiny, chránenými územiami, zastúpením krajinných typov a pod.

Charakter kontaktnej – prechodnej krajiny medzi sídlom a voľnou krajinou určujú podľa Supuku a Feriancovej (2001) faktory trojakého charakteru: urbanistická štruktúra, typ a veľkosť sídla. Štruktúra sídla je daná funkčnou zonáciou, typom zástavby a dopravnou sieťou, funkčný typ krajiny so zastúpením krajinných zložiek, ktorými sídlo prechádza do voľnej krajiny a geoekologický krajinný typ s podmienkami reliéfu udávajú vzhľad prechodnej krajiny vtedy, ak sídlo prechádza do určitého krajinného typu so špecifickými prírodnými podmienkami alebo geomorfologickými podmienkami, pričom pre socio-ekonomický rozvoj sídla je dôležitý výskyt prírodných zdrojov, ktoré určujú a ovplyvňujú charakter využitia územia a začleňujú ho do typológie priemyslu.

Štruktúra kontaktného územia je podľa Gažovej (1984, 1991) tvorená jej jednotlivými prvkami usporiadanými v konkrétnom priestore do vzťahov, pričom tie sú dané vlastnosťami prírodných prvkov a vývojom vytvorených prvkov (Gažová, 1984). Vzťahy môžu byť horizontálne prejavujúce sa buď ako vnútorné vzťahy prvkov štruktúry alebo ako vzťahy medzi prvkami kontaktnej zóny a ostatnými prvkami sídla, alebo vertikálne, kedy sa vytvárajú vzťahy medzi prvkami štruktúry a jej okolím, prvkami a systémami okolitých krajinných typov. Poznanie a identifikácia prvkov kontaktnej zóny a ich väzieb vytvárajúcich polyfunkčnú

štruktúru je dôležité z hľadiska poznania širokej škály činností – výrobných aj nevýrobných, ktoré sa v kontaktnom území realizujú a sú pre ňu typické. Štruktúra kontaktného územia má mnoho špecifických vlastností, čo sa prejavuje v zastúpení jej prvkov rôzneho funkčného určenia. Kontaktné územie môže byť tvorené prvkami (Gažová, 1984, 1991): areály priemyselnej výroby, ťažby surovín, areály komunálnej výroby a služieb, areály skladového hospodárstva, areály účelových objektov prímestskej poľnohospodárskej výroby a služieb, skládka, čistiace stanice odpadových vôd, objekty líniových stavieb, dopravné línie, objekty a plochy, zdroje pitnej vody, vodojemy, čerpacie stanice (ochranné pásma), vodné toky a plochy (prírodné a umelé), vedecko-výskumné areály, kultúrno-spoločenské objekty a areály, obytné objekty, lesoparky (nástupné časti), skupiny vysokej vegetácie a krovín, sprievodná a izolačná vegetácia, súkromné záhrady a záhradkárске osady, chatové osady, individuálne rekreačné objekty, objekty a areály zariadení prímestskej rekreácie, športové areály, objekty a plochy, chránené územia prírody, chránené prírodné výtvy, rezervné plochy, menejhodnotné a devastované priestory.

Ak by sme chceli charakterizovať prímestskú krajinu alebo kontaktné územie z hľadiska výskytu a prevahy štruktúrálnych prvkov, je možné povedať, že zastúpenie líniových koridorov v tomto type krajiny neustále narastá, zatiaľ čo sprievodná vegetácia vodných tokov sa pomaly vytráca. Plocha krajinnej matrice a jej spojitosť je tu minimálna, hodnota mozaikovitosti dosahuje v prímestskej krajine takmer svoje maximum, pričom bohatstvo jednotlivých typov krajinných zložiek (prvkov) tu zastúpených je obrovské. Vytvorená mozaika je zmesou plôch vzniknutých introdukciou a plôšok zvyškov pôvodnej vegetácie (Forman, Godron, 1993). Podľa citovaných autorov je tento typ krajiny vystavený neustálemu tlaku narastajúcej ľudskej populácie, a tak sa veľmi často stáva, že obhospodarované plochy a zvyšky pôvodnej vegetácie sú premenené na plochy s iným využitím. Prechodné územie má zvláštny typ dynamiky, pretože sa neustále „rozlieza“ z mesta smerom von do voľnej krajiny, pričom si ponecháva svoju tvárnosť. Je to územie, ktoré si prostredníctvom svojich štruktúrálnych prvkov vytvára vzájomné väzby medzi sídlom a voľnou krajinou, ktorá môže mať podľa požiadaviek urbanizmu rôzne funkčné členenie. Prienik vplyvov sídla do krajiny a „vtiahnutie“ krajiny do sídla, ktoré bezprostredne sprostredkovávajú prvky kontaktného územia, je rozhodujúcim momentom celkovej koncepcie sídla (Gažová, 1984).

6.5.3 Hodnotenie kontaktných území

Hodnotiť prechodné územie ako kontaktnú zónu znamená hodnotiť štruktúru územia, jeho prvky, vzťahy a činnosti, ktoré sa na danom území vykonávajú. Tieto

údaje poslúžia ako základný vstup pre optimálne usporiadanie prechodných – kontaktných území v rámci ich štruktúry a ich okolia. Pre samotné hodnotenie je potrebné sumarizovať poznatky z dvoch častí – identifikačnej a hodnotiacej; tieto sa potom stávajú podkladom pre stanovenie návrhu na usporiadanie štruktúry kontaktného územia alebo pre stanovenie možností jeho ďalšieho využitia. Rozvoj sídla ovplyvňuje niekoľko faktorov: hranica sídla, hranica kontaktného územia, ktorá predstavuje limit v rozvoji sídla, a nakoniec aj samotný potenciál sídla.

Metódy hodnotenia kontaktného územia sa rôznia v závislosti od použitých prístupov a kritérií hodnotenia. Podľa Supuku a Feriancovej (2001a,b, 2002) sa pri hodnotení kontaktných území uplatňujú 3 skupiny prístupov, a to urbanisticko – architektonický prístup posudzujúci charakter vzťahov medzi mestom a okolím ako prírodný s prvkami a formáciami prirodzenej a kultúrnej vegetácie, a technický s reálnymi technickými dielami a priestorovým potenciálom pre všeobecný urbanistický rozvoj (Gažová, 1991, Lešínská, 2000), záhradno-architektonické prístupy zaraďujú medzi prvky prechodnej zóny vegetačné úpravy s funkciou obytnou, rekreačno-športovou, vegetáciu s funkciou korekcie obrazu sídla (Salašová, 2000) a komplexný urbanisticko-ekologický prístup v hodnotení kontaktných zón je spracovaný napr. v dielach Supuku et al., 2000, Sukoppa a Hejného, 1990 a iných.

Základom metód používaných pri hodnotení kontaktných území je hodnotenie prvkov vytvárajúcich štruktúru kontaktných území podľa zvoleného hodnotiaceho kritéria, ktoré by malo byť zvolené na základe cieľa usporiadania prvkov štruktúry do optimálnych vzťahov v súlade s vývojom sídla a jeho okolia. Hodnotenie prvkov štruktúry je možné podľa Gažovej (1984, 1991) urobiť z niekoľkých hľadísk, napr. z hľadiska funkčného využitia (kontaktné územia plnia funkciu technicko-hospodársku, poľnohospodársku, rekreačnú, výskumnú, kultúrno-spoločenskú, ochrannú, rezervnú atď.), z hľadiska bioklimatických hodnôt, kedy sa prejavuje kladné, negatívne pôsobenie alebo pôsobenie dosahuje vysoké hodnoty, z hľadiska krajinárskych hodnôt kontaktné územie môže vykazovať vysoké hodnoty, kladné alebo negatívne pôsobenie, z hľadiska atraktivity, centrotvornosti a intenzity využívania, z hľadiska dynamiky vývoja (rozlišujú sa kontaktné územia s relatívne statickým alebo dynamickým charakterom vývoja), z hľadiska okolia – väzby na krajinu sa kontaktnému územiu prisudzuje príslušná funkcia (priemyselná, poľnohospodárska a rekreačná), z hľadiska okolia – väzby na zónu má kontaktné územie funkciu obytnú, výrobnú alebo rekreačnú, z hľadiska formy priestorového prejavu môžu mať prvky kontaktného územia líniový alebo plošný charakter (Gažová, 1984; 1991).

Na základe posúdenia prvkov vytvárajúcich štruktúru kontaktného územia je možné zhodnotiť ich celkový charakter a význam, ako aj postavenie v štruktúre sídla. Tieto údaje môžu ďalej poslúžiť ako východisko pre ich ďalšie usporiadanie v rámci štruktúry sídla, ktoré je potrebné pre stanovenie funkčného využitia kontaktných

územi. Prítomnosť určitých prvkov kontaktného územia a spôsob ich usporiadania v rámci štruktúry kontaktného územia ich predurčuje na plnenie určitých funkcií, prípadne sa podľa ich výskytu v kontaktnom území dá usudzovať o potenciálnom využití kontaktného územia. Medzi základné funkcie, ktoré môžu plniť kontaktné územia, podľa Gažovej (1984, 1991) patria: funkcia technicko-hospodárska (ťažba, skladové hospodárstvo, komunálna výroba a služby), funkcia prímestskej poľnohospodárskej výroby a služieb (napr. skleníkové hospodárstvo, záhrady), rekreačná a športová funkcia, a iné funkcie (vedecko-výskumná, obytná, rezervná atď.).

Ak poznáme prevažujúcu funkciu, resp. typologické zaradenie okolitej krajiny, a poznáme aj funkciu prvkov kontaktného územia, zatriedí Gažová (1984, 1991) prvky kontaktných území do zón, ktoré dopĺňajú urbanistickú funkciu príľahlej krajiny; sú to zóny technicko-hospodárska, zóna prímestskej poľnohospodárskej výroby a zóna rekreačná. Tieto zóny sú charakterizované prevahou prvkov s príslušnou doplňujúcou funkciou k okoliu, teda môžu okrem svojej primárnej funkcie plniť aj funkciu doplnkovú, a tým kompenzovať vplyvy okolia (ľudskej činnosti) na okolitú krajinu (Gažová, 1984, 1991).

Bortel, Jančová, Sláviková (1993) vidia obrovský potenciál kontaktných území v oblasti rekreácie. Na tento účel sú vhodné prímestské rekreačné priestory, ktoré predstavujú účelovo prispôsobený komplex prírodných a technických prvkov. Tento názor podporujú aj Pachinger a Kelemen (1986), ktorí navrhujú umiestniť do kontaktných území prímestský typ rekreácie, ktorý sa im javí ako najvýznamnejší z hľadiska zdravotného a využívania voľného času. Pre zriadenie alebo využívanie prechodných území na rekreáciu je potrebné zladiť vlastnú rekreačnú zónu s príľahlou krajinou, zhodnotiť existujúce prírodné podmienky (reliéf, vegetácia) a umelo vytvorené podmienky umocňujúce rekreačné využitie daného prechodného územia a nakoniec posúdiť funkčnosť prechodného územia.

Kočík, Jančura (2000) poukazujú na stav a nové tendencie vývoja poľnohospodárskeho pôdneho fondu na Slovensku, z ktorého vyplýva, že v oblastiach nížin a kotlín je potrebné využívať existujúci potenciál poľnohospodárskej krajiny predovšetkým na poľnohospodárske účely, ale na pôdach nevhodných na poľnohospodárstvo, resp. na zanedbaných pozemkoch v kontaktných zónach, je možná ich premena na rekreačné účely. V tomto zmysle uvažujú spomínaní autori o dvoch účelových alternatívach, a to v premene poľnohospodárskej krajiny na záhradkárske osady v blízkosti sídiel (rekreačno-produkčné využitie pôdy), alebo využívanie poľnohospodárskej pôdy na rekreačno-turistické účely v oblastiach s výskytom atrakcií – prírodných (priehrady, jazerá) alebo historických (pamiatky).

Kontaktné územia sa stávajú atraktívne pre nové štrukturálne prvky, ktoré sa začínajú budovať v posledných rokoch a výrazne ovplyvňujú nielen architektúru a urbanizmus, ale tiež spoločenský život. Slovensko poznamenáva prudký rozvoj

obchodných zariadení a vznik prvých priemyselných parkov najmä v oblasti predmestských zón (Smida, 2002; Ilkovič, 2002; Kozová, 2002). Výber lokalít sa sústreďuje prevažne na zelené lúky a zväčša sa vyhýba rekonštrukcii existujúcich priemyselných komplexov. Prehlbujú sa tak problémy, ktoré spôsobujú opustené priemyselné a poľnohospodárske objekty a areály. Tomuto jednostrannému trendu je potrebné nájsť protiváhu a motivačné zdroje, ktoré sú v partnerstve investorov, samospráv a štátu. Podľa polohy k mestu by sa mali stať tieto objekty predmetom rehabilitácie a prestavby na nové funkcie, napr. na centrá voľného času, hotelové zariadenia, galérie s ateliérmi a pod. (Smida, 2002).

Hodnotenie prvkov kontaktného územia by podľa Gažovej (1984, 1991) malo vyústiť do celkového zhodnotenia jeho štruktúry v kontexte sídla a jeho okolia z hľadiska jeho rozvojových možností, a to najmä z hľadiska možností rozvoja sídla v určitých polohách a smeroch, kde kontaktné územie sleduje dynamiku vývoja sídla, alebo z dôvodu limitovania rastu sídla v určitých polohách je v raste obmedzované. Pri návrhu umiestnenia prvkov do optimálnej štruktúry kontaktného územia by sa mali zohľadniť najmä hľadiská a princípy, ktoré priamo ovplyvňujú dynamiku a rozvoj sídiel. Je potrebné rešpektovať tendencie dynamického rozvoja sídla na strane jednej a na strane druhej obmedzenia ich rastu. V súvislosti s tým je dôležité rešpektovať v rámci sídla jednak hlavné smery jeho rastu (disponibilné plochy pre jeho rozvoj v súlade s plánovaním) ako miesta jeho fyzického prieniku do krajiny s dynamickým charakterom vývoja a miesta s limitujúcim fyzickým rastom sídla s relatívne statickým charakterom vývoja. Ide najmä o územia vysokých krajinárskych, rekreačných a bioklimatických hodnôt, o chránené územia prírody, ochranné pásma vodných zdrojov, o poľnohospodársku pôdu najvyšších bonít, o ochranu lesného fondu, o veľké priemyselné komplexy a ťažobné areály, o dopravné stavby a ich izolačné pásma. Zásady, ktoré by sa mali dodržiavať pri konkrétnej tvorbe kontaktných území, sú podrobne spracované v prácach spomínaných autorov (Gažová, 1984, 1991).

Kontaktné územia je možné hodnotiť a porovnávať aj z hľadiska výskytu a povahy vegetácie. Pre detailnejšie vyčlenenie vegetačných štruktúr v kontaktných územiach sú rozhodujúce diferenčné znaky, ku ktorým patria (Supuka, Feriancová, 2001, 2002): stupeň premeny hydro-pedologických vlastností a premena substrátov, stupeň straty prirodzenosti, forma a stupeň antropogénneho tlaku (stresové faktory v krajine) a biotechnických vplyvov, úroveň zmeny vegetačnej a floristickej štruktúry, zastúpenie antropofytov, druhov autochtónnej a alochtónnej flóry, stupeň, forma a zastúpenie prvkov kultúrnej vegetácie. Na základe týchto znakov rozdeľujú spomínaní autori vegetačnú štruktúru prechodných zón sídiel nasledovne:

- prirodzené (blízkoprirodné) spoločenstvá, medzi ktoré patria prírodné alebo premenené spoločenstvá lesov, lesostepných spoločenstiev lužných a močiarnych spoločenstiev, brehových porastov vodných plôch a tokov,

-
- synantropné a sukcesné spoločenstvá sú odrazom formy a stupňa zmeny podmienok prostredia, úmyselného a neúmyselného vnášania prvkov domácej a cudzokrajnej flóry do prostredia; patria sem spoločenstvá terofytov, segetálne a ruderálne spoločenstvá, lúky a pasienky, druhotné porasty so zastúpením synantropných druhov ako aj extenzívne a opustené staré ovocné sady a vinohrady,
 - antropogénna kultúrna vegetácia sa delí na úžitkovú, esteticko-krajinotvornú, rekreačno-športovú a pietnu; ich výrazným znakom je vysádzanie a údržba človekom.

Hodnotenie kontaktných (prechodných) území vychádza z hodnotenia štruktúry kontaktných území, pričom je dôležité poznať jeho štruktúru so systémom väzieb medzi prvkami ako aj medzi okolím (prepojenie na sídlo a okolitú krajinu) podľa hodnotiaceho kritéria, ktoré určuje základné kvalitatívne charakteristiky kontaktného územia.

6.5.4 Kontaktné územie mesta Nitra

Vymedzenie kontaktného územia

Definícia a vymedzenie kontaktného územia vychádza z definície Gažovej (1984, 1991). Predstavuje územie obklopujúce systém sídla z vnútornej aj vonkajšej strany.

To si vyžaduje, aby územie zahŕňalo mestskú – sídelnú krajinu a tiež jej kontaktné územie. Tým sa rozdelilo na dve časti – sídelnú časť a kontaktné územie. Kontaktné územie je vyčlenené na základe priebehu hraníc intravilánu mesta Nitra v dvoch smeroch – smerom od sídla sú to hranice intravilánu mesta a jeho mestských častí (MČ) a v smere od okolitej krajiny sú to prevažne hranice poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu, ktoré patria do katastrálneho územia mesta. Kontaktné územie má tvar 600 m širokého pásu, tiahne sa vo vzdialenosti 300 metrov po oboch stranách hranice intravilánu MČ patriacich do sídelnej časti záujmového územia (obr. 6.5.1). Vzdialenosť 300 metrov od hranice intravilánu bola určená ako postačujúca po preskúmaní základnej mapy záujmového územia (mapa v mierke 1: 10 000), ktorým bolo predbežne zistené (neskôr aj terénnym prieskumom potvrdené), že táto vzdialenosť je dostatočná na zachytenie diverzity prvkov kontaktného územia. Vzdialenejšie územia sú v podstate v zložení prvkov kontaktného územia veľmi podobné a miestami až totožné (najmä na nížinnom type reliéfu, kde v kontakte území prevládajú polia). Celková plocha kontaktného územia je 1 500,54 ha.

Hodnotenie kontaktného územia

Základným analytickým podkladom na hodnotenie kontaktných území je analýza krajinej štruktúry v zmysle metodiky LANDEP (Ružička, Miklós, 1982a). Podľa tejto metodiky sa krajinné prvky tvoriace DKŠ zaraďujú do 6 základných skupín, ktoré sa môžu podľa úrovne, mierky, intenzity a cieľov skúmania členíť detailnejšie. Pri detailnejšom štúdiu a vzhľadom na spracovanie mapových podkladov v prostredí geografických informačných systémov (GIS) je potrebné členíť skupiny prvkov DKŠ detailnejšie, a to vyčlenením samostatných podskupín zo skupiny prvkov technických diel a sídiel.

Na základe analýzy štruktúry kontaktného územia mesta sa ukázalo, že na jeho charaktere a povahe sa podieľajú nasledovné faktory, ktoré je zároveň možné použiť ako kritériá na vyčlenenie typov kontaktných území:

1. priebeh regulovaného koryta rieky Nitry, ktorý pôsobí ako prirodzená bariéra rozvoju sídla do okolitej poľnohospodárskej krajiny (SZ časť záujmového územia);
2. typy reliéfu nachádzajúce sa v záujmovom území – rovina až zvlnená rovina, pahorkatina a vrchovina
3. výskyt satelitných sídiel v katastrálnom území mesta Nitry, ktoré neboli zaradené do sídelnej časti záujmového územia

Podľa spomínaných faktorov (kritérií) je možné v záujmovom území vyčleniť štyri typy kontaktných území:

- a) kontaktné územie spadajúce do predhoria zoborskej skupiny,
- b) kontaktné územie nachádzajúce sa na rovine,
- c) kontaktné územie na zvlnenej rovine prechádzajúcej do pahorkatinného reliéfu,
- d) typ kontaktného územia, ktorý tvorí plynulý prechod do satelitných sídiel vidieckeho typu (Janíkovce, Mlynárce, Horné Krškany).

Pri hodnotení kontaktného územia bola použitá metóda hodnotenia prvkov, ktoré tvoria jeho štruktúru podľa vopred zvoleného hodnotiaceho kritéria s cieľom optimálneho usporiadania prvkov štruktúry v súlade s vývojom sídla a jeho okolia (Gažová, 1984, 1991). Ako hodnotiace kritérium pre kontaktné územia v záujmovom území bolo vybrané funkčné využitie kontaktného územia, podľa ktorého boli stanovené nasledovné funkcie: *technicko-hospodárska* (ťažba, skladové hospodárstvo, komunálna výroba a služby), *prímestskej poľnohospodárskej výroby* (napr. skleníkové hospodárstvo, záhrady), *rekreačná a obytná*.

Pri známej prevažujúcej funkcii, resp. typologickom zaradení okolitej krajiny, a pri známej funkcii prvkov kontaktného územia, sa prvky kontaktného územia začlenili do zón, ktoré dopĺňajú urbanistickú funkciu príľahlej krajiny. Sú to: *zóna*

technicko-hospodárska, zóna prímestskej poľnohospodárskej výroby a zóna rekreačná.

Na základe posúdenia prvkov štruktúry kontaktného územia a podľa ich výskytu v kontaktnom území dá usudzovať o potenciálnom využití kontaktného územia. Preto je súčasťou hodnotenia aj posúdenie potenciálu kontaktných území pre plnenie ich funkcií v súlade s rozvojovými tendenciami mesta Nitry. Funkčné a potenciálne využitie kontaktných území je stanovené na základe posúdenia funkčných prvkov, ktoré vytvárajú štruktúru kontaktného územia a podľa ich výskytu v kontaktnom území.

Štruktúra kontaktného územia

Na základe terénneho prieskumu kontaktného územia mesta Nitra v roku 2010 vyplýva, že v štruktúre kontaktného územia plošne dominuje skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr (624,74 ha, 41,6 % územia) s plošnou prevahou veľkoblokových polí. Plošne významnou skupinou je aj skupina prvkov sídelných a rekreačných priestorov, ktorá sa nachádza na ploche 363,15 ha (24 % územia). Skupina prvkov lesnej vegetácie sa nachádza na ploche 244,85 ha (16,2 % územia). Skupiny s najmenším plošným zastúpením sú skupina prvkov skál a surových substrátov (10,71 ha a 0,7 % územia), vodných tokov a plôch (26,36 ha, 1,8 % územia) a skupina prvkov dopravy (33,47 ha a 2,2 % územia). Skupina prvkov trvalých trávnatých porastov zaberá plochu 72,08 ha (4,8 % územia). Štruktúru dopĺňa skupina prvkov technických diel, ktorá sa nachádza na ploche 134,18 ha (8,7 % územia).

Typy kontaktného územia

Na základe analýzy záujmového územia a podľa zvolených kritérií boli vyčlenené nasledovné typy kontaktného územia (obr. 6.5.2):

Kontaktné územie – Typ A – Podhorský lesný

Typ bol vyčlenený na základe kombinácie kritérií typ reliéfu a priebeh regulovaného koryta rieky Nitry, ktoré pôsobilo ako prirodzená bariéra v rozvoji sídla v smere na sever, západ a SZ územia. Jeho rozloha je 365,99 ha (24 % územia). Táto situácia sa zmenila až premostením koryta rieky na jeho rôznych úsekoch. Typ patrí do MČ Zobor a je charakteristický jedinečným výskytom na severe územia. Reliéf je prevažne vrchovinný s nadmorskou výškou okolo 450-500 m n. m. (vrch Zobor tu dosahuje 586,9 m n. m.). Plošne prevládajú dva prvky: listnatý les a IBV s úžitkovými záhradami. Na západe územia na Lupke, kde reliéf prechádza do

pahorkatinného typu, sú vinice a polia, ktoré sa tiahnu smerom na západ až po koryto rieky Nitra.

Kontaktné územie – Typ B – Rovinný poľný

Typ bol vyčlenený na základe kritéria typ reliéfu. Nachádza sa v rôznych častiach územia na rovine – na západe, v JV a východnej časti. Z hľadiska výskytu funkčných prvkov plošne dominujú veľkoblokové polia. Jeho rozloha je 521,37 ha (35 % územia).

V severozápadnej časti územia sa tento typ nachádza za riekou Nitra, administratívne patrí do MČ Zobor. Okrem kritéria typ reliéfu sa pri jeho vyčleňovaní uplatnilo aj kritérium priebeh regulovaného koryta rieky, ktoré bránilo rozvoju územia a ponechávalo mu jediný spôsob poľnohospodárskeho využitia. Situácia sa zmenila premostením koryta rieky v južnej časti územia na Pieskovej ulici a vybudovaním hlavných cestných ťahov v smere na Bratislavu a Topoľčany.

Vo východnej časti v MČ Chrenová hranicu kontaktného územia tvorí opustená farma Mikov dvor patriaca do typu C. Lokalita sa nachádza na rovine a plošne najväčšie zastúpenie majú veľkoblokové polia. Na ne tesne nadväzujú funkčné prvky patriace medzi technické diela (napr. prevádzka firmy Nitrasklo) na Levickej ceste. V tejto časti sa okrem polí nachádzajú aj vinice so sadmi, ktorých rozloha ubúda z dôvodu výstavby rodinných domov.

V juhovýchodnej časti územia sa kontaktné územie nachádza na rovinnom type reliéfu. Patrí do MČ Chrenová a nadväzuje na areál Výstaviska AX. Funkčné prvky ako polia, úžitkové záhrady a lúky patria do areálu Výstaviska AX. Na ne plynule nadväzujú veľkoblokové polia, ktoré plošne prevládajú v celej tejto časti. Lokalita si ponecháva svoje pôvodné poľnohospodárske využívanie a nemení svoj monofunkčný charakter.

Kontaktné územie – Typ C – Pahorkatinný s trvalými kultúrami

Typ C sa vyznačuje zmenou reliéfu, ktorý prechádza od zvlnenej roviny do pahorkatiny s nadmorskou výškou v rozpätí 208 až 230 m n. m. a plynulým prechodom do lesných prvkov. Prevládajú vinice alebo vinice so sadmi a lesy. Vyskytuje sa na dvoch miestach záujmového územia – v juhozápadnej a východnej časti na celkovej ploche 310,17 ha (21 % územia).

Vo východnej časti sa nachádza medzi dvoma typmi kontaktného územia. Na jeho severnej hranici dominuje listnatý les patriaci do typu A kontaktného územia a južnú hranicu mu tvorí typ B kontaktného územia. Je to územie na rozhraní dvoch katastrálnych území – mesta Nitra a obce Nitrianske Hrnčiarovce. Funkčné prvky

veľkoblokové vinice a vinice so sadmi patria do obce Nitrianske Hrnčiarovce. Z mesta Nitra zasahujú do kontaktného územia veľkoblokové polia a z technických prvkov areál kasární pod Zoborom na západe a podnikateľské objekty na juhu.

V juhozápadnej časti sa kontaktné územie nachádza na zvlnenej rovine prechádzajúcej do pahorkatiny. Z funkčných prvkov sa tu vyskytujú polia v južnej časti a sady s vinicami v severnej časti. Z juhu a severu na kontaktnú zónu nadväzujú listnaté lesy – Čermáň a Hrabina na Šúdole. Z prvkov bývania sú zastúpené HBV v MČ Klokočina a IBV na Čermáni a v južnej časti Klokočiny. V tejto časti zaznamenala výstavba rodinných domov rastúci trend záberom poľnohospodárskej pôdy a premenou úžitkových záhrad a viníc na stavebné pozemky. Za lesom Čermáň sa začalo s výstavbou severného obchvatu diaľnice.

Kontaktné územie – Typ D – Zvlnená rovina osídlená

Kritériom pre vyčlenenie je nadväznosť územia na bývalé satelitné sídla vidieckeho typu, ktoré patria k sídelnému útvaru mesta Nitra a sú začlenené ako jeho MČ. V záujmovom území sa kontaktné územie napája na tri bývalé satelitné sídla, ktorými sú Mlynárce, Janíkovce a Horné Krškany. Zaberá plochu 303,01 ha (20 % územia).

Typ D vo východnej časti sa nachádza na rozhraní MČ Janíkovce a Chrenová. Prevláda zvlnená rovina s nadmorskou výškou okolo 160 m. Po oboch stranách sa nachádza kontaktné územie typu B. aj tu prevládajú veľkoblokové polia s poľnohospodárskymi farmami na Mikovom dvore a opustený poľnohospodársky areál Mikova Ves vo východnej časti. V južnej časti sa nachádza areál DD Ranč, ktorý slúži ako jazdiareň a jazdecká škola pre verejnosť. Aj v tejto časti sa začalo s výstavbou rodinných domov. Do územia zasahuje aj výstavba severného obchvatu diaľnice.

V západnej časti sa typ D napája na MČ Mlynárce. Na území prevláda zvlnená rovina s nadmorskou výškou okolo 180 m n. m. s veľkoblokovými poliami a vinicami. Ich rozloha klesá z dôvodu výstavby IBV (záber viníc) alebo podnikateľských objektov (záber polí). K najväčším patria napr. HagardHall – elektroinštalačný materiál, Fro Kovoplast – rezacia a zváracia technika, Mertex – výroba parkiet.

Funkčné využitie kontaktného územia mesta Nitra

Pre stanovenie funkcie, teda funkčného využitia kontaktného územia, bolo postačujúce rozlíšenie funkčných prvkov podľa ôsmich skupín prvkov, ktoré tvorili jeho štruktúru. Výskyt a plošné zastúpenie skupín funkčných prvkov umožňujú plniť kontaktnému územiu mesta Nitra nasledovné funkcie (obr. 6.5.3):

a) **technicko – hospodárska funkcia:** funkciu v kontaktnom území zabezpečujú funkčné prvky patriace do skupiny prvkov technických diel a dopravy, napr. sklady, podnikateľské objekty, kasárne a pod. Kontaktné územie plní túto funkciu v južnej časti v MČ Horné Krškany, vo východnej časti na Chrenovej a v západnej časti na rozhraní MČ Mlynárce a Horné Mesto. Sú to časti mesta, ktoré sú z hľadiska štruktúry považované za priemyselné, patriace do výrobnjej zóny s prevládajúcim plošným zastúpením priemyselnej zástavby.

b) **funkcia prímestskej poľnohospodárskej výroby:** táto funkcia má ústredné postavenie. Veľkoblokové polia (skupina poľnohospodárskych kultúr) lemujú kontaktné územie z vonkajšej strany (smerom od okolitej krajiny) takmer po celom obvode na východe, JV, JZ a SZ. Z ostatných funkčných prvkov z tejto skupiny sú to skleníky, ktoré sa vyskytujú na dvoch miestach – za riekou v západnej časti a na Mikovom dvore v jeho východnej časti. Zo skupiny technických diel plní túto funkciu funkčný prvok farmy a hospodárske dvory.

c) **rekreačná funkcia:** kontaktná zóna mesta je využívaná na rekreáciu najmä v jej dvoch častiach. V severnej časti sa nachádza listnatý les (skupina prvkov lesnej vegetácie) patriaci do CHKO Ponitrie. V JV časti sa nachádza areál výstaviska AX (skupina prvkov sídelných a rekreačných priestorov). Z ostatných funkčných prvkov sú to najmä lúčne porasty (skupina prvkov trvalých trávnatých porastov), vodné toky a plochy (skupiny vodných tokov a plôch), prirodzené skalné útvary (skupiny prvkov skál a surového substrátu). Funkčné prvky vinice a záhradkárske kolónie (skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr) ostrovčekovite rozmiestnené v kontaktnom území plnia tiež rekreačnú funkciu.

d) **obytná funkcia:** bývanie vo forme individuálneho alebo hromadného bývania nadväzuje v kontaktnom území na veľkoblokové polia, v severnej časti na listnatý les. Bývanie sa rozširuje smerom von zo sídla do voľnej krajiny práve záberom ornej pôdy. Sídlišká s HBV sa nachádzajú na Chrenovej vo východnej časti a na Klokočine a Dieloch v západnej časti. Tento druh bývania nemá v súčasnosti tendenciu rozširovať svoj plošný podiel. Naopak, IBV v kontaktnom území má rastúcu tendenciu a zvyšuje svoj plošný podiel záberom veľkoblokových polí a premenou vinogradov a záhrad na individuálne bývanie. K takýmto lokalitám patrí Šúdol v MČ Klokočina, Viničky v MČ Diely, Zobor a Chrenová.

Zonácia kontaktného územia

Podľa prevažujúcej funkcie, resp. typologického zaradenia okolitej krajiny, ako aj funkcie prvkov kontaktného územia, môžeme zatriediť jeho prvky do zón, ktoré dopĺňajú urbanistickú funkciu príľahlej okolitej krajiny. Záujmové územie je obklopené dvoma základnými typmi krajiny – lesnou, ktorá obklopuje mesto Nitra v severnej časti a poľnohospodárskou, ktorá lemuje zvyšnú, plošne väčšiu časť územia. Ako ďalšie kritérium vyčleňovania zón a ako ďalší typ krajiny, sa prejavila

prítomnosť a nadväznosť MČ sídla na bývalé satelitné sídla vidieckeho typu (Mlynárce, Horné Krškany a Janíkovce). Zóny kontaktného územia mesta Nitra sú tvorené funkčnými prvkami tvoriace jeho štruktúru a bolo im priradené konkrétne funkčné využitie. Pri priestorovom vyčleňovaní zón v kontaktnom území sa prihliadalo na hranice skupín funkčných prvkov, ktoré boli zaradené do príslušnej zóny v kombinácii s priebehom hraníc MČ, na území ktorých sa jednotlivé zóny nachádzajú. V kontaktnom území mesta bolo možné podľa Gažovej (1984; 1991) vyčleniť nasledovné typy zón (obr. 6.5.4):

- a) zóna technicko-hospodárska:
- b) zóna prímestskej poľnohospodárskej výroby
- c) zóna rekreačná.

Potenciálne využitie kontaktného územia

Na základe posúdenia funkčných prvkov v štruktúre kontaktného územia je možné stanoviť jeho potenciál pre využívanie. Preto je súčasťou hodnotenia aj posúdenie potenciálu kontaktného územia pre plnenie funkcií, ktoré je konfrontované s rozvojovými tendenciami mesta Nitra. Plány sídelného útvaru mesta Nitra v oblasti starostlivosti o pôdne zdroje a ich využívanie sú schválené v Územnom pláne mesta Nitra (Kolektív, 2003) pre navrhované MČ schválené k 1.1. 1990. Porovnaním s priestorovým usporiadaním a funkčným využívaním územia mesta podľa územného plánu (Kolektív, 2003) bolo potenciálne využívanie kontaktného územia rozšírené o plánované druhy výstavby bývania, občianskej vybavenosti, podnikateľských objektov súkromného a družstevného sektoru, ktoré sa plánuje uskutočniť v dvoch etapách v súlade so schválenými rozvojovými tendenciami sídelného útvaru mesta.

Prvá etapa výstavby je naplánovaná do roku 2020, druhá etapa je tzv. ponávrhová a znamená vytvorenie územných rezerv pre potreby demografického rastu sídla. Plány na využívanie pôdných zdrojov sú rozdelené na dve časti podľa umiestnenia do zastavanej a nezastavanej časti. Vymedzené kontaktné územie zasahuje do zastavaných aj nezastavaných častí sídelného útvaru mesta. Pri jednotlivých lokalitách sú uvedené pôvodné druhy pozemkov a plánovaný druh výstavby na danej lokalite. Údaje o plošnom zábere pôdneho fondu sú pre kontaktné územie iba orientačné, pretože hovoria o celkovom zábere pôdneho fondu v jednotlivých MČ. Dané lokality nemusia v celej rozlohe zasahovať do zvoleného kontaktného územia. Na základe čiastkových syntéz, ktorými boli vymedzené typy kontaktných území a jeho zóny zamerania a využívania, bolo v kontaktnom území mesta stanovené potenciálne využívanie pre rekreáciu a poľnohospodársku činnosť (obr. 6.5.5) nasledovne:

a) potenciálne využívanie rekreačné: sú štyri lokality potenciálnym rekreačným využitím. Najväčšou z nich je severná časť v MČ Zobor, kde sa nachádza listnatý les a zmiešaný les na Lupke, obidve lokality patriace do CHKO Ponitrie. Plošne zaberajú najväčšiu časť Zobora. Rekreačne je možné využívať aj lúčne spoločenstvá, záhrady a vinice v SZ a západnej časti Zobora. V súlade s plánmi rozvoja mesta toto využívanie nebude uskutočnené a akceptované z dôvodu plánovanej výstavby v zastavanom území aj mimo neho. V MČ Zobor na lokalitách nad Dobrotkou a na Lupke je plánovaná výstavba rodinného bývania a občianskej vybavenosti s celkovým záberom pôdy 48,5 ha. Zmenší sa výmera viníc a ornej pôdy. Potenciál na rekreačné využívanie je v JV časti kontaktného územia, kam patrí areál výstaviska Agrokomplex a DD ranč s jazdiarňou koní. Podľa územného plánu sa táto časť bude rozvíjať a využívať ako rekreačná, pretože sa plánuje výstavba rekreačnej vybavenosti za areálom Agrokomplex v MČ Chrenová a Janíkovce záberom ornej pôdy a záhrad s celkovou výmerou 25,8 ha.

Na Cabajskej ceste za MČ Čermáň sa nachádza listnatý les Čermáň. Je to lokalita s potenciálnym rekreačným využitím na hranici južnej časti kontaktného územia. Do tejto časti je naplánovaná výstavba rodinných domov, takže požiadavka vytvorenia prímestského lesa pre potreby krátkodobej rekreácie sa zdá byť opodstatnená. Vytvoril by sa ďalší rekreačný priestor celomestského významu. Ďalšou takouto lokalitou by mohol byť listnatý les Hrabina v Šúdolskej doline v západnej časti za MČ Klokočina, pretože od Šúdola smerom na Lukov Dvor je taktiež naplánovaná výstavba objektov bývania. V západnej časti kontaktného územia je možné za lokalitu s potenciálnym rekreačným využitím označiť okolie vodného toku rieky Nitry. Do tejto časti sa plánuje výstavba bývania a občianskej vybavenosti na lokalitách Horné a Párovské lúky za riekou a v MČ Mlynárce. Koryto rieky Nitry a jeho brehová vegetácia by oddeľovala zónu bývania a výroby, ktorá je sústredená práve do tejto časti kontaktného územia.

b) potenciálne využívanie na poľnohospodárstvo: bolo stanovené v ostatných častiach kontaktného územia na základe zvolených kritérií. Z hľadiska štruktúry kontaktného územia majú plošnú prevahu prvky zo skupiny poľnohospodárskych kultúr, najmä veľkoblukové polia, farmy a hospodárske dvory zo skupiny prvkov technických diel. Kontaktné územie obklopuje poľnohospodársky typ krajiny s výnimkou severnej časti, ktorá je tvorená lesným typom krajiny a južnej časti, v ktorom kontaktné územie nadväzuje na MČ Horné Krškany s koncentráciou priemyselnej zástavby. Porovnaním s plánovaným využívaním územia (Kolektív, 2003), bolo zistené, že kontaktné územie sa nebude poľnohospodársky využívať ani v prvej ani druhej etape. Je schválený záber pôdy pre výstavbu po celom obvode zvoleného kontaktného územia (obr. 6.5.6).

Výstavba bývania a občianskej vybavenosti sa plánuje nad MČ Klokočina v západnej časti s celkovým záberom 131,4 ha v prvej etape a 48,6 ha v druhej etape

na lokalitách Šúdol až po Lukov Dvor. Na Cabajskej ceste nad Čermáňom (JZ časť kontaktného územia) sa plánuje záber ornej pôdy a záhrad s celkovou výmerou 9,2 ha pre potreby bývania, zvýšenia občianskej vybavenosti (rozšírenie plochy mestského cintorína) a výroby. Práve v tejto lokalite sa na jar 2010 začala výstavba severného obchvatu diaľnice. Do kontaktného územia zasahuje západná až východná časť MČ Mlynárce, kde je plánovaná výstavba rodinných domov s celkovým záberom ornej pôdy, viníc a záhrad 34,1 ha, občianska vybavenosť sa bude rozširovať medzi Bratislavskou a Štúrovou ulicou so záberom pôdneho fondu 4,7 ha.

V južnej časti kontaktného územia v MČ Horné Krškany je plánovaná výstavba v oblasti výroby s celkovým záberom pôdy 72,8 ha pod Katrušou a pre bývanie je plánovaný záber pôdy 23,3 ha za riekou Nitra. Ďalšou významnou oblasťou je východná časť kontaktného územia s plánovanou výstavbou na území MČ Chrenová. Celkový záber PPF je 140,3 ha, z toho 61,0 ha pre prvú etapu a 79,3 ha pre druhú etapu. Na väčšej časti sa plánuje výstavba rodinných domov a vybavenosti, výroba je naplánovaná v JV časti Chrenovej mimo zastavaného územia s celkovou rozlohou 14,5 ha v prvej etape.

Územie kontaktu sídla s krajinou sa stalo miestom nekontrolovaného stretu rôznych aktivít, výsledkom ktorých je ich devastácia, nevhodná exploatacia prírodných zdrojov a vznik skládok, ťažobných areálov, živelne sa rozvíjajúcej individuálnej rekreácie. Kontaktné územie tak nadobúda charakter bariéry medzi sídlom a okolitou krajinou (Gažová, 1984, 1991).

Z prehľadu potenciálneho využitia a plánovanej výstavby je zrejмый trend využívania a smerovania pôdných zdrojov na území mesta Nitra, ktorý má aj v celej Slovenskej republike klesajúci charakter. V súčasnosti sa Slovensko s dosahovanou hodnotou 0,45 ha poľnohospodárskej a 0,27 ha ornej pôdy na obyvateľa, zaraďuje medzi krajiny s nízkou výmerou pôdy zabezpečujúcej produkciu potravín, pričom dosahuje spodnú hranicu dostatočnosti (Kolektív, 2003). Výmera pôdy na území mesta Nitra sa znižuje od 70-tych a 80-tych rokov 20. storočia. Do tohto obdobia spadá záber stoviek hektárov pôdneho fondu na bytovú výstavbu (výstavba sídlisk Chrenová, Klokočina a Diely). Znižuje sa aj produkčný potenciál pôd v intraviláne sídla, pretože sa znižuje výmera záhrad, sadov a vinogradov a zväčšuje sa výmera zastavaných plôch, čo bolo potvrdené aj výsledkami terénneho prieskumu. V súčasnosti patria približne 2/3 katastrálneho územia Nitra do poľnohospodárskej pôdy (7 188 ha – 66,6 %) a 1/6 patrí do lesného pôdneho fondu (1 797 ha – 16,7 %). Plochy s obmedzenou až znemožnenou produkčnou funkciou sa vyskytujú na 1 810 hektároch (16,8 %), teda na 1/6 územia. Tento stav je odrazom značnej urbanizácie celého katastrálneho územia Nitry. Dokumentuje to aj podiel poľnohospodárskej pôdy na obyvateľa, ktorý je menší ako 0,1 ha (Kolektív, 2003).

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.5.1 Vymedzenie záujmového územia mesta Nitra a jeho kontaktného územia
- Obr. 6.5.2 Typy kontaktného územia
- Obr. 6.5.3 Funkčné využitie kontaktného územia mesta Nitra
- Obr. 6.5.4 Typy zón v kontaktnom území mesta Nitra
- Obr. 6.5.5 Potenciálne využívanie kontaktnej zóny pre rekreáciu a poľnohospodársku činnosť
- Obr. 6.5.6 Záber pôdy pre výstavbu po obvode kontaktného územia

6.6 Uplatnenie plánovacích nástrojov na podporu historickej zelene (Sad A. Kmeťa – Mestský park v Piešťanoch)

6.6.1 Právne zázemie ochrany historickej zelene

Ochrana národných kultúrnych pamiatok patrí v súčasnosti k tým oblastiam, na ktorých sa odrážajú dynamické zmeny spoločnosti. Tieto sa prejavili i v zákone č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu. Snahou bolo okrem iného určiť i také okruhy činností, ktoré má vlastník národnej kultúrnej pamiatky vykonávať automaticky na vlastné náklady bez toho, aby bol orgánmi štátnej správy nútený k istým krokom a opatreniam. Tieto pod názvom "Základná ochrana pamiatky" predstavujú súhrn činností a opatrení vykonávaných na predchádzanie ohrozeniu, poškodeniu, zničeniu alebo odcudzeniu kultúrnej pamiatky, na trvalé udržiavanie dobrého stavu vrátane prostredia kultúrnej pamiatky a na taký spôsob využívania a prezentácie, ktorý zodpovedá jej pamiatkovej hodnote a technickému stavu. Definovanie podmienok základnej ochrany pamiatok a stanovenie základných metodických postupe pri ich obnove a rekonštrukcii by malo vychádzať z činnosti príslušných orgánov pamiatkovej starostlivosti.

Medzi špecifické typy nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok môžeme zaradiť také objekty, ktorých hodnoty spoluvytvára vegetácia a porasty, všeobecne nazývané historická zeleň. Hoci sa na ich ochranu sústreďuje záujem ochrany pamiatkového fondu (zákon č. 49/2002 Z. z.) aj záujmy ochrany prírody (zákon č. 543/2002 Z. z.), nie vždy sa podarí uchovať ich hodnoty bez novodobých, niekedy i devastačných zásahov. Zásadnou otázkou je rozdielny charakter a chápanie ich pamiatkových hodnôt v porovnaní s iným typom nehnuteľností. Samostatnou kategóriou v rámci historickej zelene sú, najmä v dnešnej dobe výstavbou mimoriadne ohrozené, mestské parky.

6.6.2 Rekonštrukcia historického parku – Sadu A. Kmeťa v Piešťanoch

Zadanie spracovania diela Podmienky základnej ochrany pamiatky Sad A. Kmeťa – Mestský park v Piešťanoch (Gažová et al., 2006) vyplynulo z potreby stanoviť podmienky a zásady základnej obnovy parku ako objektu pamiatkovej ochrany, ktoré umožnia koncepčne a systémovo riešiť otázku ďalšieho rozvoja parku vo vzťahu k ostatným funkciám mesta, rekonštruovať porasty parku v zmysle prírodno-krajinárskeho slohu, rekonštruovať a doplniť vybavenosť parku slúžiacu k jeho plnohodnotnému využívaniu pre súčasné i novo navrhované účely.

Objednávatelom dokumentu Podmienky základnej ochrany pamiatky – Sad A. Kmeťa v Piešťanoch bolo Balneologické múzeum v Piešťanoch. Dôvodom pre obstaranie dokumentu bola potreba vytvorenia dokumentu zohľadňujúceho kultúrno-historické a vegetačné hodnoty Sadu A. Kmeťa a definujúceho možnosti jeho udržateľného rozvoja ako kultúrno-historickej a prírodnej pamiatky.

Podnetom pre vytvorenie dokumentu boli okrem iného objavujúce sa tlaky na rozširovanie zástavby v centrálnej mestskej zóne Piešťan a na výstavbu aj na území parku, čím by došlo k zníženiu jeho zdravotno-klimatických, kultúrno-historických, náučno-poznávacích, ekologických a dendrologických hodnôt a funkcií. Uvedený dokument bol publikovaný v podobe odbornej monografie (Gažová et al., 2010) s cieľom poskytnúť vlastníkom objektov pamiatkovo chránených, orgánom samosprávy a ochrany prírody a pamiatok návod a metodické usmernenie pre ich aktivity v súvislosti s plnením zákonných úloh spojených s ochranou konkrétneho objektu, predovšetkým pamiatkovo chránených historických parkov, príp. ďalších historických objektov prírodného charakteru.

Objekt slúži ako verejný mestský park dopĺňujúci zároveň kúpeľnú funkciu mesta. Úpravy a využívanie existujúcich areálov a objektov v parku musí byť riadené s ohľadom na podmienky ochrany parku ako pamiatky, pričom jednotlivé objekty a areály musia byť navyše posudzované individuálne z hľadiska ich vlastných pamiatkových či kultúrno-spoločenských hodnôt.

Práca bola metodicky rozčlenená a rozpracovaná v základných častiach:

- A) Úvodné informácie
- B) Zásady ochrany vyplývajúce z nadradených dokumentácií, dokumentov a podkladov
- C) Analytická časť – komplexná analýza vlastného parku
- D) Zásady a podmienky pamiatkovej ochrany parku.

A) ÚVODNÉ INFORMÁCIE

Táto časť práce poskytuje úvodné informácie o parku, zadaní, cieľoch, východiskových podkladoch a majetkovo-právnych vzťahoch skúmaného objektu.

Zadanie úlohy

Základné vstupy a východiská v zadaní úlohy boli:

- rešpektovať historické hodnoty parku a hodnoty funkcií zelene
- zachovať funkciu zelene ako dominantnú funkčnú zložku mestského parku
- určiť prípustné funkčné využitie a definovať vhodný pomer medzi funkciou zelene ako hlavnej funkčnej zložky parku a doplnkových funkcií s cieľom jeho ochrany ako kultúrnej pamiatky
- fyzicky a obsahovo chrániť mestský park ako kultúrnu pamiatku.

Spracovaná dokumentácia má slúžiť ako východiskový podklad a usmernenie ďalších aktivít realizovaných v parku a jeho bezprostrednom okolí z pohľadu podmienok základnej ochrany pamiatky.

Ciele riešenia

Na základe zadania bola vypracovaná analyticko-metodická štúdia podmienok základnej obnovy pamiatky Sad A. Kmeťa – Mestský park v Piešťanoch. Cieľom práce bolo vypracovať dokument poskytujúci analýzu historického vývoja a stavu pamiatky a na základe ich zhodnotenia a odborného posúdenia formulujúci podmienky a zásady ďalších zásahov v predmetnom území tak, aby boli naplnené podmienky základnej ochrany pamiatky.

Keďže v zmysle vyššie uvedeného zákona je vlastník kultúrnej pamiatky povinný vykonávať na svoje náklady základnú ochranu kultúrnej pamiatky a zároveň užívať kultúrnu pamiatku v súlade s jej pamiatkovou hodnotou, je táto práca zameraná na:

- charakteristiku parku ako objektu pamiatkovej ochrany a potenciálneho objektu ochrany prírody
- zdefinovanie pamiatkových hodnôt predmetnej kultúrnej pamiatky
- stanovenie základných princípov jej ochrany a obnovy.

Hlavným cieľom riešenia dokumentu Podmienky základnej ochrany pamiatky Sad A. Kmeťa v Piešťanoch bolo:

- vyhodnotenie kultúrno-historických a mestotvorných hodnôt územia
- návrh podmienok pre ochranu a obnovu parku pri ďalších zásahoch v predmetnom území
- návrh dlhodobějších možností rozvoja územia, prednostne pre funkciu zelene a oddychu
- vyjadrenie koncepčného názoru na rozvoj mestského parku v kúpeľnom meste.

Východiskové podklady

Dielo priamo nadväzuje a vychádza zo spracovanej a schválenej relevantnej dokumentácie ako aj z vlastných prieskumov v teréne (spolu 30 materiálov, analýz, legislatívnych, projektových a dokumentačných podkladov).

Vymedzenie riešeného územia

Podmienky základnej ochrany pamiatky Sad A. Kmeťa – Mestského parku v Piešťanoch riešia v zmysle zadania územie mestského parku situované v centrálnej polohe mesta, ktoré je legislatívne vymedzené, pričom rozsah pamiatkovo chráneného územia nie je totožný s celým územím parku, čo tiež otvára možnosti už spomenutým tlakom a záujmom na iné využitie parku a tým i jeho narušenie ako objektu pamiatkovej ochrany. Celková výmera riešeného územia je cca 21,2 ha.

Majetkovoprávne vzťahy

Územie, ktoré je predmetom riešenia, je z prevažnej časti vo vlastníctve mesta, ďalej aj Slovenských liečebných kúpeľov, a. s., MK SR a MH SR ako aj ďalších fyzických a právnických osôb a slúži ako mestský a čiastočne aj kúpeľný park. V rámci parku sa nachádzajú športovo-rekreačný areál a detské ihriská, ďalej kultúrno-spoločenské objekty a ubytovacie zariadenia vo vlastníctve mesta, kúpeľov, resp. iných vlastníkov.

B) ZÁSADY OCHRANY VYPLÝVAJÚCE Z NADRADENÝCH DOKUMENTÁCIÍ, DOKUMENTOV A PODKLADOV

Do celkovej koncepcie metodických postupov pri formulovaní zásad a regulatív ochrany a obnovy pamiatky s charakterom historických štruktúr krajiny boli pre dosiahnutie komplexnosti vstupov a legislatívnej opory výstupov práce zapracované v zmysle metodiky spracovania územnoplánovacej dokumentácie aj zásady ochrany vyplývajúce z nadradených dokumentácií, dokumentov a podkladov, a to nasledovne:

Územnoplánovacie podklady a dokumentácie

- Širšie vzťahy sídelného útvaru
- Územný plán veľkého územného celku Trnavský kraj
- Územný plán mesta Piešťany.

Nezáväzný územno-plánovacie podklady

Pre dotknuté územie Mestského parku v Piešťanoch bol pre riešenie úlohu k dispozícii Generel zelene.

Súčasný využitie mestského parku v Piešťanoch a navrhované využitie podľa platnej územnoplánovacej dokumentácie

Z uvedených dokumentov, dokumentácií a podkladov boli vybraté len relevantné kapitoly, ktoré sa dotýkajú rozvoja dotknutého územia mestského parku v Piešťanoch a jeho funkčných zložiek.

Kultúrna pamiatka a zásahy do nej podliehajú zákonu NR SR 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu. Ten upravuje súhrn činností a opatrení zameraných

na identifikáciu, výskum, evidenciu, zachovanie, obnovu, reštaurovanie, regeneráciu, využívanie a prezentáciu kultúrnych pamiatok a pamiatkových území. Pre tie tieto činnosti existujú tiež medzinárodne vypracované odporúčania vo forme chárt. Zásady obnovy pamiatky preto principiálne vychádzajú aj z týchto dokumentov:

Ďalšie všeobecné a záväzné medzinárodné dokumenty a charty:

- Benátska charta
- Florentská charta
- Európsky dohovor o krajine (2000)
- Medzinárodný dohovor o kultúrnej krajine (2004).

C) ANALYTICKÁ ČASŤ – KOMPLEXNÁ ANALÝZA VLASTNÉHO PARKU

Komplexná analýza obsahovala odbornú analýzu stavu, hodnôt, potenciálu a limitujúcich faktorov určujúcich a ovplyvňujúcich zachovanie, ochranu, obnovu a rozvoj parku. Išlo o najrozsiahlejšiu časť práce, a to v nasledovnej štruktúre:

Širšie vzťahy

Táto kapitola analyzuje park z hľadiska jeho situovania v meste, urbanisticko-krajinárskej a kompozičnej súvislosti parku ako celku vo vzťahu k ostatným funkciám mesta, systému zelene a jeho krajinného zázemia.

Historická analýza

Táto časť práce podrobne analyzuje históriu vzniku a vývoja parku faktograficky, ako aj metódou grafickej superpozície historických máp z rôznych časových období vývoja parku sleduje jeho vývoj a vývoj jeho urbánneho a krajinného prostredia v dokumentovaných etapách jeho existencie.

Táto analýza dokumentuje predovšetkým proces zásadných premien krajinnej štruktúry, predovšetkým vodného prvku (Váh a systém jeho ramien) a na druhej strane historickú kontinuitu vývoja parku, jeho základných kompozičných charakteristík a urbanistických väzieb.

Funkčno-prevádzková analýza

Kapitola je orientovaná na analýzu stavu funkčno-prevádzkových vzťahov v parku a jeho väzieb na okolie s dôrazom na rozpoznanie ich významu, autenticity a perspektív pre fungovanie parku v súčasných podmienkach ako aj jeho ďalší vývoj. Definuje funkčné celky a prvky prírodného aj vytvoreného charakteru v parku a ich vzájomné funkčné väzby vo vzťahu k zámeru obnovy pamiatky.

Právna ochrana

Kapitola analyzuje základné pamiatkové hodnoty objektu, stav právnej ochrany parku, priority a potenciál jeho rozvoja v nasledovných častiach:

- pamiatkové hodnoty Sadu A. Kmeťa – Mestského parku v Piešťanoch

-
- charakteristika parku ako objektu právnej ochrany
 - spoločenský záujem zachovania pamiatky
 - park ako prírodný priestor
 - park ako kultúrna pamiatka.

Súbor pamiatkových hodnôt parku deklaruje opodstatnenie jeho ochrany, ako aj jeho význam.

Dendrologická analýza

Táto časť práce sa zaoberala vyhodnotením spracovaných analýz v oblastiach: drevinového zloženia parku, zdravotného stavu drevín, históriou drevinovej skladby (introdukované dreviny), hodnotenia významných skupín zelene a alejí v parku z dendrologického hľadiska, ale aj stavu lúčnych porastov a trávnikov, kvetinových výsadiieb a bylinných podrastov stromov. Práca vychádzala tiež z hodnotenia pôvodných prirodzených vegetačných spoločenstiev ako aj geologicko-hydrologických a klimatických pomerov územia.

Zároveň bol vyhodnotený význam parku vo vzťahu k Miestnemu územnému systému ekologickej stability. Pre podporu zámeru ochrany parku bol v júni v roku 2005 vypracovaný projekt na ochranu parku ako chráneného krajinného prvku Bratislavským regionálnym ochranárskym združením (BROZ), ktorý bol tiež jedným z použitých materiálov.

D) ZÁSADY A PODMIENKY PAMIATKOVEJ OCHRANY PARKU

Základné princípy a metódy ochrany pamiatky

Zámerom obnovy parku by malo byť jednoznačne zachovať pamiatkovú podstatu parku, rešpektovať všetky zachované pôvodné hlavné a určujúce prvky a kompozičné riešenia, hodnotné hmotové substancie a narušeným prvkom prinavrátiť pôvodné hodnoty.

V tomto duchu sú sformulované základné princípy zamerané na trvalé udržiavanie dobrého stavu vrátane prostredia kultúrnej pamiatky a taký spôsob jej využívania a prezentácie, ktorý zodpovedá jej pamiatkovej hodnote a technickému stavu v súlade s princípmi základnej ochrany.

Zásady a regulatívy ochrany a obnovy pamiatky

V zmysle metodiky spracovania výstupov v územnoplánovacej legislatíve a praxi a pre dosiahnutie porovnateľných nástrojov pre aplikáciu odborných požiadaviek doporučení bolo výstupom práce formulované zásady a regulatívy ochrany a obnovy pamiatky, ktoré by usmerňovali ochranu a rozvoj parku, a to nasledovne:

- základné smery rozvoja parku v štruktúre z hľadiska:
 - funkčno-priestorového rozvoja

-
- ochrany kultúrneho dedičstva
 - ochrany prírody a krajiny a tvorby prvkov ÚSES
 - tvorby zelene mesta Piešťany
 - zásady urbanistické, funkčno-prevádzkové a kompozičné
 - zásady architektonické a stavebno-technické
 - zásady sadovnícko-dendrologické a kompozičné v štruktúre:
 - hlavné zásady obnovy vegetačných prvkov v parku
 - ochrana a obnova plošných vegetačných prvkov
 - ochrana a obnova líniových vegetačných prvkov
 - ochrana a obnova bodových vegetačných prvkov.

Rozpracovanie zásad a regulatív ochrany a obnovy pamiatky akceptované príslušným pamiatkovým úradom umožňuje ich uplatnenie v záväzných nariadeniach mesta, ako dominantného vlastníka pamiatky s cieľom účinnej ochrany pamiatky podporenej legislatívne i odborne.

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.6.1 Historická analýza – grafická superpozícia vývojových etáp parku
- Obr. 6.6.2 Dendrologická analýza
- Obr. 6.6.3 Návrhová časť – Zásady sadovnícko-dendrologické a kompozičné
- Obr. 6.6.4 Návrhová časť – Zásady urbanistické a funkčno-prevádzkové
- Obr. 6.6.5 Fotografická príloha

6.7 Miestny územný systém ekologickej stability v projektoch pozemkových úprav

6.7.1 Metodické usmernenia tvorby návrhov miestnych územných systémov ekologickej stability v projektoch pozemkových úprav

Miestny územný systém ekologickej stability je implementovaný do zákona č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov ako úvodný podklad pre projekty pozemkových úprav a je súčasťou všeobecných zásad funkčného usporiadania územia v obvode pozemkových úprav. Územný systém ekologickej stability je teda jedným z podkladov pri spracovávaní projektov pozemkových úprav. Neskôr je spolu

s ostatnými požiadavkami na ochranu prírody a krajiny zapracovaný do všeobecných zásad funkčného usporiadania územia v obvode pozemkových úprav ako súčasť komplexného usporiadania územia a usmernenia činnosti človeka v krajine ako celku (pozri kap. 5.3). Potreba zlepšenia funkcií ekologickej stability v území, obnova celkového rázu poľnohospodárskej krajiny alebo zmena hospodárenia na pôde sú dôvodmi, pre ktoré je možné pozemkové úpravy začať (Miklošovičová, 2009).

Akým spôsobom (rozsah, štruktúra, detailnosť a pod.) má byť MÚSES vypracovaný, čo všetko má zahŕňať, v rámci ktorej etapy prác počas riešenia projektu pozemkových úprav (PPÚ) má byť spracovaný sa niekoľkokrát počas formovania sa metodických postupov súvisiacich s PPÚ menilo. V súčasnosti sa MÚSES vypracováva pred etapou vyhotovenia Všeobecných zásad funkčného usporiadania územia. V praxi je bežné, že MÚSESy na účely PPÚ sú vypracovávané na rôznej kvalitatívnej úrovni. Náplň dokumentov sa mení v závislosti od zadaných dodacích podmienok a tiež od preferencie metodického postupu, ktorý riešitelia aplikovali. Najčastejšie sa spracovatelia dokumentov MÚSES na účely PPÚ odvolávajú na tieto metodické návody:

- Metodické pokyny na vypracovanie dokumentov územného systému ekologickej stability (MŽP SR, 1993)
- Metodické pokyny na vypracovanie projektov regionálnych ÚSES a miestnych ÚSES (Izakovičová et al., 2000)
- Metodický návod – všeobecná časť: konanie o začatí pozemkových úprav a príprava realizácie spoločných zariadení a opatrení (Geisse et al., 2004)
- Metodický návod na vypracovanie miestneho územného systému ekologickej stability pre potreby pozemkových úprav (Pauditsšová et al., 2007)
- Metodické štandardy projektovania pozemkových úprav (Muchová, Vanek et al., 2009).

Keďže ÚSESy (vrátane MÚSESov) sú dokumenty ochrany prírody a krajiny, pri ich zostavovaní je potrebné dodržať štruktúru danú vyhláškou č. 492/2006 Z. z., príloha č. 24. Samotné metodické postupy, návody, či štandardy sú pomocnými materiálmi pri plnení hlavného cieľa, ktorým je stanoviť stupeň ekologickej stability a navrhnuť územný systém ekologickej stability.

Na vyjadrenie stupňa ekologickej stability sa v environmentálnej praxi používa koeficient ekologickej stability (KES). Na Slovensku sa v rámci krajinnoekologického výskumu stanovuje koeficient ekologickej stability najčastejšie na základe dvoch prístupov:

- KES ako pomer relatívne stabilných a relatívne nestabilných plôch
- KES stanovený na základe výmery krajinných prvkov s prihliadnutím na ich krajinnoekologickú významnosť.

Druhý prístup je v porovnaní s prvým exaktnejší. Presnosť stanovenia KES a následne aj stupňa ekologickej stability závisí od miery detailnosti vstupov (podrobnosť klasifikácie krajinných prvkov, členenie krajinných prvkov na základe kvalitatívnych ukazovateľov a pod., pozri prácu Reháčková, Pauditšová, 2007). Čím je vstupné škálovanie citlivejšie, tým presnejšie sú výstupy.

Samotný výpočet koeficientu ekologickej stability v rámci vypracovávania MÚSESov na účely PPÚ je realizovaný podľa rôznych matematických vzťahov. Od roku 1982, kedy výpočet KES zadefinoval Míchal (1982), bola matematická rovnica výpočtu KES modifikovaná viacerými autormi, napr.: Miklós (1986); Löw et al. (1984); Rybársky, Švehla, Geisse (1991); Stredánský, Šimonides (1995); Drgoň (2004); Reháčková, Pauditšová (2007).

Podstatou návrhu MÚSES v rámci PPÚ je v prípade zistenia vyhovujúceho stavu v území zachovať existujúci stav, udržiavať ho, prípadne zlepšovať. Ak je stav z hľadiska ekologickej stability nevyhovujúci, cieľom návrhov MÚSES je dosiahnuť zlepšenie stavu a zvýšiť ekologickú stabilitu a to najmä:

- vymedzením biocentier, biokoridorov, interakčných prvkov
- vytvorením podmienok pre zachovanie a zvýšenie kvality a funkčnosti existujúcich prírodných prvkov
- návrhom nových prvkov ekologickej siete (biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov na miestnej úrovni a stromoradií)
- formulovaním návrhov opatrení zameraných na:
 - zachovanie a skvalitnenie štruktúry prírodných území
 - zlepšenie podmienok pre cieľové druhy a spoločenstvá
 - ochranu poľnohospodárskej pôdy proti vodnej a veternej erózii
 - zlepšenie podmienok a vytvorenie biotopov pre živočíšstvo
 - odstránenie negatívnych javov.

Návrhy MÚSES sa principiálne delia na dve skupiny. Prvú skupinu predstavujú návrhy, ktoré zahŕňajú realizáciu nových prvkov v krajine (napr. línie a plochy zelene, ale aj suché poldre, zasakovacie pásy a pod.). Druhú skupinu návrhov predstavujú manažmentové opatrenia, ktoré je potrebné zosúladiť so spôsobom obhospodarovania územia v danom obvode projektu pozemkových úprav.

6.7.2 Príklady návrhov miestnych územných systémov ekologickej stability v projektoch pozemkových úprav

Grafické ukážky znázornené na obrázkoch 6.7.1 až 6.7.3 demonštrujú rôzne prístupy k tvorbe návrhov MÚSES v rámci projektov pozemkových úprav. V rámci návrhov sú uplatnené oba prístupy, teda sú navrhnuté nové prvky v krajine, ktorých

označenie korešponduje s terminológiou tvorby ÚSES (v ukázkach ide o prvky zelene plošného a líniového charakteru: stromoradia, interakčné prvky, biokoridory...), ale sú uplatnené aj návrhy manažmentových opatrení, napr.: zachovanie súčasnej rozlohy lesných porastov; úprava druhového zloženia drevinovej vegetácie smerom k cieľovým spoločenstvám; zmena kategórie hospodárskych lesov na ochranné lesy; zabezpečenia pravidelného kosenia lúk; odstraňovanie náletových drevín; odstraňovanie invázných rastlinných druhov; zachovanie spojitosti biokoridoru a pod.

Všetky tri nižšie uvedené príklady miestnych územných systémov ekologickej stability predstavujú dokumenty spracované v rámci PPÚ v príslušných obvodoch pozemkových úprav. Dokumenty boli spracované v zmysle vyhlášok Ministerstva životného prostredia SR č. 24/2003 Z. z. a č. 492/2006 Z. z., ktoré o. i. ustanovujú podrobnosti týkajúce sa dokumentácie ochrany prírody a krajiny.

Prvý príklad predstavuje návrh MÚSESu pre obvod PPÚ v k. ú. Príboj (okres Veľký Krtíš) spracovaného v r. 2005 (Ružičková, Reháčková, Pauditšová eds., 2005). Ide o územie (419,38 ha), v ktorom plošne prevládajú ekologicky významné segmenty krajiny. Tieto sú v rámci k. ú. z hľadiska bioty dobre prepojené vo všetkých smeroch, len miestami pre niektoré druhy väčších živočíchov môžu byť ťažšie priechodné drevinové porasty medzí. Návrh prepojení prostredníctvom biokoridorov má význam hlavne vo väzbe na prírodné územia v priľahlých katastrálnych územiach. Priestorové parametre existujúcich prírodných prvkov sú väčšinou vyhovujúce, nedostatočná je šírka brehových porastov potoka Tisovník. Vyskytujú sa tu viaceré ohrozené a chránené druhy rastlín a živočíchov a vzácne rastlinné spoločenstvá. Druhové zloženie rastlinných spoločenstiev je však často negatívne ovplyvnené výskytom introdukovaných, ruderalných, invázných a stanovištno nepôvodných druhov rastlín. Zachovanie druhovej a krajinej rozmanitosti si vyžaduje aplikáciu manažmentových opatrení a vhodné je aj extenzívne hospodárske využívanie územia.

Stav súčasnej krajinej štruktúry zodpovedá postupnému opúšťaniu polí, lúk a pasienkov, ktoré sukcesne zarastajú. Ide o prirodzený proces, v dôsledku ktorého v danom území prichádza nielen k ochudobneniu druhovej rozmanitosti územia, ale aj k zániku charakteristického vzhľadu krajiny. Krajinná štruktúra charakteristická striedaním políčok, lúk, pasienkov a medzí vo východnej a juhovýchodnej časti k. ú. má kultúrno–historickú aj ekologickú hodnotu. Zachovanie jej charakteru si vyžaduje pravidelné kosenie lúk a prerezávanie drevinových porastov na medziach.

Vzhľadom na charakter a kvalitatívny stav územia bol návrh MÚSESu zameraný na manažmentové opatrenia a na vymedzenie existujúcich prvkov ÚSES (obr. 6.7.1). Celkovo bolo v záujmovom území vymedzených 6 biocentier (1 regionálne a 5 miestnych biocentier) a 3 biokoridory (2 hydrické kombinované a 1 terestrický).

Návrhy manažmentových opatrení (uvedené na obr. 6.7.1) smerujú v záujmovom území k zlepšeniu celkovej kvality územia a k podpore funkčnej ekologickej siete.

Druhý príklad poskytuje ukážku návrhu MÚSES pre obvod PPÚ (939,17 ha) v k. ú. Báhoň (okres Pezinok), ktorý bol spracovaný v r. 2009 (Ružičková et al., 2009).

Katastrálne územie Báhoň sa nachádza v juhozápadnej časti Trnavskej sprašovej pahorkatiny, terén je rovinný, s malými výškovými rozdielmi. Pre obvod PPÚ je charakteristický vysoký podiel ornej pôdy, ktorá sa využíva najmä na pestovanie obilnín a olejnín. Báhoň zároveň patrí do vinárskej oblasti Malokarpatského regiónu a do mikroregiónu Červený Kameň.

Územie má nízku heterogenitu krajinných prvkov a z hľadiska ekologickej stability je nevyhovujúce. Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža stupeň antropogénnej premeny územia, ktorá nastala v dôsledku zmien v spôsobe využívania územia človekom. V krajine sa to prejavilo formou konkrétnej fyziogonomickej mozaiky krajinnotvorných prvkov. Obvod PPÚ v k. ú. Báhoň je intenzívne poľnohospodársky využívaný už niekoľko storočí. V minulosti bolo v území vyššie zastúpenie drevinovej vegetácie, najmä v severnej časti. Plochy vegetácie sa v území postupne znižovali, a to najmä v dôsledku rozrastania sídla, veľkoblukového spôsobu hospodárenia na pôde a regulácie tokov.

Návrh MÚSES rešpektoval súčasný dominantný spôsob obhospodarovania územia, ale zároveň zohľadnil potrebu doplnenia ekologickej siete o nové prvky. V rámci MÚSES boli vymedzené existujúce prvky (obr. 6.7.2): 1 regionálny biokoridor; 3 miestne biokoridory; 2 miestne biocentrá; 2 interakčné prvky; 5 stromoradií. Navrhnutých bolo 15 nových krajinnotvorných prvkov: 2 miestne biokoridory; 1 miestne biocentrum; 2 interakčné prvky; 10 stromoradií.

Tretí príklad predstavuje návrh MÚSESu v rámci obvodu PPÚ v k. ú. Černík (Pauditšová, Reháčková, 2008), ktorého rozloha je 1339,982 ha z toho 1208,107 ha je v obvode PPÚ. Obec leží v Nitrianskom kraji, na severnej hranici okresu Nové Zámky a rozprestiera sa takmer symetricky po oboch brehoch rieky Nitra. Tok síce predstavuje kvázi centrálnu os územia, ale urbanizačný rozvoj je už niekoľko storočí sústredený výlučne na ľavom brehu.

Obyvatelia obce sa tradične živili poľnohospodárstvom a vinohradníctvom. V posledných rokoch je vinohradníctvo na ústupe, vinice sú obhospodarované len extenzívne, formou samostatne hospodáriacich roľníkov. Veľké plochy vinohradov tiahnuce sa ešte pred pár rokmi severojužným smerom východnou časťou k. ú. sú v súčasnosti využívané ako orná pôda. K zániku tohto spôsobu hospodárenia prispel významne rozpad poľnohospodárskeho družstva. Vinohradnícku minulosť pripomína už len lokálny geografický názov a budova pôvodne využívaná na spracovanie hrozna. Pôvodný charakteristický obraz krajiny sa zmenil tiež v dôsledku scelenia ornej pôdy (úzkych pásov polí) do veľkých honov, časť pôvodne ornej pôdy sa prirodzene pod vplyvom urbanizácie zmenila na zástavbu. Veľké kompaktné bloky

ornej pôdy situované najmä v juhovýchodnej časti obvodu PPÚ sú vzájomne oddelené len cestami, popri ktorých existuje minimálna alebo žiadna zeleň. Relatívne stabilný plošný rozsah si uchovávajú lesné porasty, v rámci ktorých sú miestami odlesnené plochy, čo je však v súlade s lesným hospodárením.

Návrh MÚSES bol vzhľadom na reálny stav územia zameraný na identifikáciu existujúcich prvkov významných z hľadiska ekologickej stability, ale najmä na návrh nových ekostabilizačných prvkov. Návrh MÚSES vychádzal z/zo:

- zhodnotenia abiotických a biotických podmienok územia
- analýzy súčasnej krajinnej štruktúry územia
- identifikácie pozitívnych a negatívnych prvkov a javov
- vymedzenia existujúcich ekologicky významných prírodných prvkov
- klasifikácie prírodných prvkov z hľadiska ich druhového zloženia, plošných a dĺžkových parametrov.

Pozitívom návrhu MÚSES bolo, že nadväzoval na už spracované dokumentácie MÚSES v susedných k. ú. Mojzesovo a Veľká Maňa, čím sa zabezpečila kontinuita a logika navrhovanej ekologickej siete. V záujmovom území boli v rámci MÚSES vymedzené (obr. 6.7.3): 1 existujúci regionálny biokoridor; 4 existujúce regionálne biocentrá; 1 existujúce miestne biocentrum; 4 existujúce interakčné prvky; 1 existujúce stromoradie. Novonavrhovanými prvkami boli: 2 miestne biokoridory; 3 interakčné prvky a 4 stromoradia.

Návrhy druhového zloženia nových prvkov ÚSES, resp. odporúčaná úprava druhového zloženia smeruje k cieľovým spoločenstvám vychádzajúcich z mapovaných jednotiek potenciálnej prirodzenej vegetácie.

Súčasťou návrhu MÚSES sú tiež manažmentové opatrenia:

- odstránenie skládok odpadu
- odstraňovanie invázných druhov
- údržba a revitalizácia brehových porastov
- kosenie trávo-bylinných porastov
- odstraňovanie odumretej biomasy
- obmedzovanie ruderalizácie vhodným spôsobom hospodárenia.

Zoznam obrazových príloh (CD príloha):

- Obr. 6.7.1 MÚSES pre projekt pozemkových úprav v k. ú. Príboj
Obr. 6.7.2 MÚSES pre projekt pozemkových úprav v k. ú. Báhoň
Obr. 6.7.3 MÚSES pre projekt pozemkových úprav v k. ú. Černík

7 Záver

Krajinné plánovanie je chápané ako široký a interdisciplinárny nástroj na riešenie úlohy udržateľného využitia krajiny. Jeho budúci vývoj, efektívnosť fungovania, pružnosť a schopnosť reagovať na aktuálne výzvy vývoja krajiny je aktuálnou témou prakticky vo všetkých krajinách. Vo vzťahu ku komplexnosti problému a procesom vývoja európskej krajiny rámcujúcej rozvoj vedomostne založenej spoločnosti sa jasne ukazuje potreba chápania krajinného plánovania ako integrálnej súčasti systému priestorovo-plánovacích činností. Krajinné plánovanie je potrebné chápať ako súčasť systému komplexného manažmentu priestorového rozvoja s efektívnymi implementačnými nástrojmi vrátane ekonomických, či už v polohe intervenčno-realizačnej, alebo kompenzačno-reštrikčnej. Pre efektívne krajinné plánovanie ako súčasť politiky priestorového rozvoja je osobitne dôležitá disponibilita adekvátneho odborného podkladu a spoločenská kontrola podmienok rozhodovania vrátane príčin prijatia rozhodnutí odlišujúcich sa od odborne posúdeného optima.

Veľký vplyv na zintenzívnenie aplikačných krajinnoeologických výskumov, ako aj rozvoj krajinného plánovania a krajinného manažmentu v rámci Európy malo prijatie Európskeho dohovoru o krajine (Rada Európy, Florencia, 2000). Týmto dohovorom sa ustanovil nástroj zameraný na kvalitu a rozmanitosť krajiny Európy v záujme jej ochrany, manažmentu a plánovania. Dohovor kladie osobitný dôraz na vnímanie krajiny ľuďmi, ktorí v nej žijú, čo sa odrazilo aj pojmoch, ktoré zaviedol. Jedným z nových pojmov, ktorý dohovor zaviedol, je „cieľová kvalita krajiny“, ktorá znamená pranie a požiadavky verejnosti týkajúce sa charakteristických črt krajiny v ktorej žije, formulované pre danú krajinu kompetentnými orgánmi verejnej správy (Európsky dohovor o krajine, 2000). Aj vo väzbe na tieto nové prístupy je krajinný priestor čím ďalej, tým viac chápaný nielen z hľadiska komplexu charakteristík prírodných štruktúr, ale aj kvantitatívnych a hlavne kvalitatívnych charakteristík kultúrno-historických a sociálnych subsystémov. Tieto spoločne tvoria potenciál krajiny a premietajú sa do územného kapitálu, ktorý musí byť východiskom pre plánovanie ako súčasť rozvojovej politiky na každej úrovni, od lokálnej, cez regionálnu až po celoštátnu, či vyššie úrovne. Na tejto báze musí byť krajinné plánovanie orientované nie na vytváranie obrazu diskretných stavových charakteristík krajiny v istých časových horizontoch, ale na usmerňovanie procesov, na aktívnu intervenciu do procesov samo vývoja v smere dosiahnutia udržateľnosti. Preto je potrebné vytvoriť nielen adekvátne inštrumentárium, ale aj poznatkovú bázu. Táto obsahová orientácia krajinnoplánovacích aktivít musí byť zákonite spojená aj s novými teoretickými a metodickými prístupmi a novými technológiami.

Systém krajinného plánovania v podmienkach stredoeurópskej plánovacej kultúry sa odvíja od filozofie ex ante prístupu s dominanciou ústretových

plánovacích krokov. Pre uchopenie stále rastúcej dynamiky rozvoja spoločnosti, v krajinnom priestore za značnej stochastičnosti správania sa jeho jednotlivých aktérov, je nevyhnutnou aj flexibilita a schopnosť rýchleho reagovania na aktuálne problémy a inštrumentárium nástrojov umožňujúcich širšiu aplikáciu participatívnych plánovacích metód. Ich nasadenie môže priniesť okrem vyššej objektivizácie rozhodovacieho procesu, aj vyššiu sociálnu akceptáciu, a tým i zaangažovanosť na realizácii krajinno-plánovacích koncepcií a riešení problémov.

Pre voľbu optimálnej krajinno-plánovacej koncepcie a stratégie jej realizácie sa stáva čoraz významnejšou konfrontácia potenciálov v horizontálnej (so susediacimi jednotkami) i vertikálnej úrovni (s hierarchicky nadradenými a podradenými jednotkami). Ukazuje sa, že na lokálnej úrovni nie je možné zabezpečiť efektívne optimalizačné procesy funkčného využitia územia, rovnako, ako je zabezpečenie všetkých aspektov efektivity plánovania len veľmi ťažko možné na celoštátnej úrovni. Preto je potrebné preniesť ťažisko plánovacích aktivít na regionálnu úroveň.

Krajinné plánovanie vo svojom vývoji reflektuje aj na globálny proces liberalizácie plánovania. Liberalizácia zákonného rámca plánovacích činností implementáciou širšieho spektra neformálnych nástrojov plánovania a konsenzuálnych prístupov si však vyžaduje nielen legislatívne, ale i obsahovo-metodické zmeny. V snahe zvýšiť transparentnosť procesov plánovania ako aj celého systému manažmentu rozvoja je potrebné smerovať k integrácii a zjednodušeniu celého systému plánovacích nástrojov, ale aj plánovacích a rozhodovacích procedúr. Informatizácia spoločnosti a technologický vývoj prinášajú nielen zmeny v technológiách spracovania podkladov a plánovacej dokumentácie, ale aj zmeny v možnostiach ich prístupnosti a v zverejňovaní. Preto je veľmi aktuálnou potreba racionalizácie procesov elektronizáciou prostredia pre participáciu verejnosti na rozhodovacích procesoch podporujúca skvalitnenie viacúrovňového rozhodovania, v ktorom sú všetkým subjektom územného rozvoja k dispozícii kedykoľvek v reálnom čase potrebné informácie, či už ako podklad pre ich rozhodovanie, alebo ako podklad ich efektívnej a objektívnej participácie v plánovacom procese.

V podmienkach nových transformujúcich sa krajín, medzi ktoré patrí aj Slovensko, však prechod od riadenia s tradične dominantným postavením centrálnej vlády k viacúrovňovému rozhodovaniu stále naráža na nedostatok mechanizmov komunikácie, vyjednávania či riešenia konfliktov. Tento prechod na viacúrovňové riadenie vyžaduje (Klúvanková et al., 2010):

- zvýšenú účasť neštátnych účastníkov na globálnom rozhodovaní
- zmenu v úlohe riadiacich autorít, ktoré by mali činnosti nielen regulovať, ale predovšetkým koordinovať (moc ako aj ekonomické záujmy)

-
- nové mechanizmy a nástroje vertikálnej a horizontálnej koordinácie a koexistencie modelov spravovania
 - nové formy legitímnosti účastníkov rozhodovania.

Pre zlepšenie efektívnosti krajinného plánovania je aj v súlade s požiadavkami Európskeho dohovoru o krajine potrebné zabezpečiť participáciu miestnych komunít a ďalších cieľových skupín ako povinný krok v rámci plánovacieho procesu. Tento krok významne zvyšuje akceptovateľnosť výstupov krajinného plánovania zo strany cieľových skupín, čím pozitívne ovplyvňuje súvisiace rozhodovacie procesy.

Súčasný vývoj krajinného plánovania v polohe vedecko-teoretickej, metodickej a metodologickej a predovšetkým v polohe praktickej vyžaduje, okrem jeho nového systémového začlenenia do komplexu plánovacích aktivít, aj výchovu osobitne profilovaných odborníkov – krajinných plánovačov, schopných spolupracovať s reprezentantmi iných plánovacích oblastí a integrovať rôzne aspekty tvorby krajiny, udržateľného rozvoja a ochrany a využívania krajiny. Rovnako je nevyhnutné nové pohľady a požiadavky krajinného plánovania premietnuť aj do vzdelávania ďalších odborníkov vo všetkých súvisiacich odboroch: ekológov, geoekológov, regionálnych geografov a ďalších prírodovedcov, urbanistov, architektov, územných plánovačov a odborníkov z oblasti poľnohospodárstva, lesného hospodárstva a vodného hospodárstva, ktorí budú vo svojej praxi aktívne vstupovať do interakcií s krajinným plánovaním. Ďalší metodický rozvoj, vzdelávanie ako aj praktická implementácia krajinného plánovania by mali vychádzať predovšetkým z týchto zásadných požiadaviek:

a) účinnejšie prepojiť poznatky krajinnoekologického výskumu v potrebami praxe:

- posilniť postavenie krajinného plánovania v systéme priestorového plánovania
- zvýšenú pozornosť venovať vypracovaniu strategických/koncepčných krajinných plánov s osobitným dôrazom na regionálnu úroveň
- vytvoriť motivujúce prostredie pre užšiu a interaktívnu spoluprácu medzi vedcami, plánovačmi, miestnymi komunitami a ďalšími zainteresovanými cieľovými skupinami (stakeholders)
- efektívnejšie prepojiť obsahové zameranie krajinných plánov s potrebami implementácie významných smerníc Európskej únie (napr. Rámcovej smernice o vode, Smernice o ochrane voľne žijúceho vtáctva a Smernice o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín)
- vzájomným zosúladením požiadaviek na vypracovanie krajinných plánov a požiadaviek na vypracovanie plánov integrovaného manažmentu povodí, programov starostlivosti o chránené časti prírody, projektoch na obnovu pamiatkového fondu, programoch

hospodárskeho a sociálneho rozvoja, projektov pozemkových úprav, lesných hospodárskych plánov a ďalších plánovacích dokumentoch dosiahnuť zlepšenie využiteľnosti krajinných plánov v sektorovom plánovaní na regionálnej a lokálnej úrovni

b) rozvíjať a uplatňovať v krajinnom plánovaní nové metódy a prístupy podporujúce operatívne riešenie aktuálnych problémov udržateľného využitia krajiny

- vo väčšej miere uplatňovať nové interaktívne prístupy napr. metódu scenárov charakterizujúcich predstavy o možnej budúcnosti a rozvoji územia v úzkej spolupráci s miestnymi komunitami, ktorá môže prispieť aj k predchádzaniu konfliktov vo využívaní územia
- nájsť vhodné metódy ako vysvetliť zainteresovaným cieľovým skupinám, najmä miestnej komunite význam návrhov podporujúcich udržateľný vývoj krajiny ako aj pojem „cieľová kvalita krajiny“
- využívať účinné spôsoby a metódy pre hodnotenie dynamiky v krajinskej štruktúre, vrátane prípravy návrhov adaptačných opatrení na zmiernenie následkov očakávanej klimatickej zmeny,
- efektívnejšie využívať v plánovacom procese strategické environmentálne hodnotenie, a to napr. pri identifikácii a hodnotení významných vplyvov strategických dokumentov na krajinu (vrátane hodnotenia predpokladaných účinkov klimatickej zmeny na krajinu a jej zložky), ale aj pri posúdení prípadných konfliktov záujmov medzi opatreniami koncepčných krajinných plánov a adaptačných akčných plánov na zmiernenie dôsledkov klimatickej zmeny

c) v rámci návrhovej časti krajinných plánov venovať zvýšenú pozornosť návrhom opatrení na praktický manažment a spravovanie krajiny:

- jasnejšie a zrozumiteľnejšie formulovať návrhy opatrení na ochranu, tvorbu, rehabilitáciu a manažment krajiny, vrátane adaptačných opatrení na globálne environmentálne zmeny
- vypracovať čo najúčinnnejšie opatrenia na ochranu biodiverzity
- v návrhoch opatrení posilňovať využívania obnoviteľných zdrojov energie s dôslednými posúdením ich predpokladaných vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľov
- zvyšovať environmentálne vedomia a spájať kvalitu prírodného prostredia s kvalitou života a ďalšími sociálnymi, kultúrno-historickými a ekonomickými aspektmi
- klásť väčší dôraz na ekonomickú realizovateľnosť návrhov opatrení, vrátane zabezpečenia ekonomickej kompenzácie pre vlastníkov pozemkov za obmedzenie využitia územia.

Nové chápanie krajinného plánovania ako súčasť systému priestorovo-plánovacích aktivít sleduje posun politiky manažmentu krajiny od „stanovujúcej obmedzenia“ k „podporujúcej rozvoj“, pri zachovaní jeho udržateľnosti a garanciách celospoločenských záujmov. Takéto chápanie krajinného plánovania je garanciou, že sa krajinné plánovanie stane účinným, efektívnym, udržateľným, kultúrne primeraným a sociálne i ekonomicky únosným prierezovým nástrojom.

Summary

Landscape planning has gone through a special increase of popularity and expansion in recent 50 years. Progressively, landscape-ecological methods which constitute the scientific basis for landscape planning were developed in Central Europe, followed by the USA, Canada and other parts of the world. Although landscape planning is often referred to with different terms like landscape-ecological planning, ecological planning, etc., all these terms reflect the specific features of its content. Landscape planning is considered one of most important platforms of applied landscape-ecological research. Methodical outputs, practical experience and tools of landscape planning are used in land-use planning, for preparation of territorial systems of ecological stability, land consolidation projects, plans for the forest management, plans for the basin management, management programmes for the protected parts of nature and other strategic plans concerning landscape.

The system of landscape planning in conditions of the Central European planning culture is based on the *ex ante* approach with the dominance of accommodating planning steps. Grasping of the continuously increasing dynamics of society in the landscape space accompanied by stochastic behaviour of individual actors definitely requires flexibility and capacity of rapid response to topical problems. It also needs a palette of tools making possible a wider application of participative planning methods. Their employment can also bring, apart from higher objectivism of the decision-making process, higher social acceptance ergo engagement in implementation of landscape-planning concepts and solutions to problems.

The boisterous development of practical application of landscape planning arrived (at Slovakia and other European countries) especially after 1990 when the modern environmental code was being prepared in the new social conditions. It was when landscape-ecological approaches were more rapidly integrated into land-use planning processes, those within individual sectors (for instance, management programmes for protected parts of nature, river basin management plans or land consolidation projects). Landscape-ecological methods and methodical procedures have considerably contributed to the processing of methodical procedures of environmental impact assessments for activities and strategic documents, concepts of the State's environmental policy, preparation of implementation programmes of international conventions and enforcement of sustainability principles in planning processes.

Despite the fact that landscape planning of Slovakia enjoys more than a 40-year tradition, no comprehensive monograph devoted to the issue of landscape

planning exists as yet. The majority of so far published studies concentrated on landscape planning with emphasis upon the LANDEP methodology of landscape-ecological planning. The objective of the monograph is to bring to attention landscape planning as one of the most important applied spheres of landscape ecology. It offers a survey when and who laid down the foundations of landscape planning in Slovakia; how this applied part of landscape ecology developed in our country and in the world; what was it based on and which agents modified it; what methods are applied to landscape planning presently and what is the trend with respect to future. Possibilities of application of landscape planning in the land-use-planning activities, nature and landscape conservation or land consolidation projects are demonstrated via concrete examples from Slovakia and Czechia.

Landscape ecology as the scientific basis of landscape planning is introduced in the first chapter. This science discipline, thanks to the wide spectre of its subjects, is undoubtedly one of the most interesting scientific phenomena of the 20th century. It was founded by Central European geographers and developed it into a holistic, cross-sectional branch in two dimensions: theoretical/methodical and applied. Ecologists rapidly comprehended its significance for the solution of ecological and socio-ecological processes threatened by the technological progress of the society while it naturally happened in the part of the world where the ecology reached the highest point of development, in North America. Landscape ecology of that country was subject of explosive development, which manifested in biologically oriented branch of landscape ecology above all. In turn, the model of traditionally widely conceived landscape ecology developed in Europe. The important milestone in the history of landscape ecology was the foundation of the International Association for Landscape Ecology (IALE) in 1982. World wide and regional congresses but also conferences of national organizations organized by the IALE are prestigious scientific events devoted to the issues of development and further progress of landscape ecology.

The second chapter is devoted to the survey of development and classification of approaches and methods promoting the advance of landscape planning. This chapter also introduce the European Landscape Convention (Florence, 2000), which is now one of the most important documents strengthening the position of landscape planning and landscape management in the planning system. Implementation of the European Landscape Convention uses the knowledge and applications of the landscape ecology in, for instance, preparation of landscape concepts, typology of landscapes, identification of the landscape quality objective, and the like. Landscape planning was classified among the main tools that should support the process of implementation in "Recommendation CM/Rec(2008)3 of the Committee of Ministers to member states on the guidelines

for the implementation of the European Landscape Convention” (Committee of Ministers of the Council of Europe, February, 2008).

The first two chapters of the monograph also present results of prof. RNDr. Ján Drdoš, DrSc. (†) summarized in the textbooks of “Landscape planning in environmental practice” (Kozová, Pauditšová /eds./, 2009) who greatly contributed to its elaboration.

The third chapter analyzes and evaluates interaction of landscape planning within the system of spatial planning. Based on the contemporary literature devoted to the issue of planning theories which practically exists only in the EU member countries and overseas (Healey, 1993; Innes, 1995; Khakee, 1998; Schoenwandt, 1999), several basic theoretical positions relevant for landscape planning are identified. These theoretical positions should be interpreted not only as alternative options for the orientation of landscape planning but rather as various dimensions of landscape planning that should be reflected in the concept. In accord with works of Ružička (2000), Ndubisi (2002), Ahern (2006) and other authors who deal with the theoretical and applied issues of landscape planning, approaches to the definition of landscape planning are generalized. Three groups have been sorted out: a) *landscape planning* defined as scientific synthesis of knowledge; b) *landscape planning* defined pursuing the scientific theories using a suitable set of applied methods, and c) *landscape planning* defined as practical planning activities. Aims, tasks and tools of landscape planning are presented on examples from Germany and Slovakia.

The fourth chapter is devoted to a survey of history of landscape planning in Slovakia (before 1993 part of Czechoslovakia). It minutely characterizes procedures of landscape-ecological analyses, syntheses, interpretations and evaluations prepared in Slovakia during the last four decades which in fact constitute a good theoretical background for landscape planning, management and protection of landscape and its components. Original methodology of landscape-ecological planning referred to as LANDEP (Ružička, Miklós, 1981, 1982a, b, 1990; Ružička, 2000) was developed at the Institute of Landscape Ecology SAS. It represents a systematically arranged compound of landscape-ecological methods with the aim to prepare an optimal spatial arrangement and functional use of landscape/territory. Another important methodological procedure connected with landscape assessment, the method of landscape diagnosis (landscape synthesis) was developed by scientist of the Institute of Geography SAS: Drdoš, 1983; Drdoš, Urbánek, Mazúr, 1979; Mazúr, Drdoš et al., 1979; Ořahel, Poláček, 1987; Huba, 1982 and others. Both above-mentioned procedures were continuously updated and applied to hundreds of projects, tasks starting by the national level (for instance *Ekologický generel Slovenska*) and ending by the local one (local landscape-ecological plans).

Slovak methodologies of landscape-ecological planning, assessment of landscape carrying capacity and other specialised procedures have obtained international recognition. Highly appreciated by foreign authors (for instance Naveh, Lieberman, 1994; Ndubisi, 2002) is the practical applicability of the LANDEP. This methodology reached a considerable international response for having been included in the international document of AGENDA 21 (adopted at the World Earth Summit in 1992 in Rio de Janeiro), and among recommended methodologies leading to provision for integrated approach to planning and management of country's resources.

The fifth chapter brings examples of planning processes and methodological procedures supporting objectives of landscape planning with emphasis on conditions existing in Slovakia. The real position of landscape planning in land-use planning in Slovakia is analyzed. As the present position of the landscape-ecological plan is only that of a part of surveys and analyses carried out for the land-use plan, it means not adequate, already in 2003 a law about landscape planning was drawn in response to the binding approximation to the law of the European Union and other international documents (European Landscape Convention, Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage and other). However, preparation of the draft was interrupted and the rules of landscape planning are to be projected into the new building law and the law about nature protection and management of landscape which is currently under preparation. Although landscape planning in Slovakia is not regulated by any legal provision, landscape-ecological plan embodied in the law about land-use planning and the building order along with environmental impact assessment and integrated management of river basins is among the to most important tools of environmental planning and environmental policy. The chapter progressively quotes areas and activities where the landscape plans and other landscape-ecological approaches are applied. They include first of all nature and landscape conservation, projects of land consolidation, city planning-landscape studies, conservation and reconstruction of historic landscape structures, landscape image assessment, planning of exploitation of the recreation landscape potential and revitalisation/redevelopment of brownfield sites.

The sixth chapter contains case studies from territories of Slovakia and the Czechia. Several applied outputs from the sphere of landscape-ecological planning, assessment of ecological carrying capacity, assessment of landscape character and visibility of objects in landscape, planning and settlement greenery creation, assessment of settlement's effect on hinterland, reconstruction of historic parks, and proposals of local territorial system of ecological stability in projects of land consolidation are annexed as well. It also contains case studies of other authors, for

instance, examples of works by RNDr. Peter Mederly, PhD. et al. (2002) and studies of RNDr. Štefan Méres, PhD. and RNDr. Jaroslav Vozár et al. (1998).

Emphasis is laid in the final seventh chapter on improvement of landscape planning efficiency and the need to secure participation of local communities and other target groups which may considerably increase acceptability of landscape planning outputs for these groups. Recommendations for further methodological development, education and implementation of landscape planning are included. They should respect the following principal requests:

a) To link the knowledge inherent to landscape-ecological research with the needs of practice more efficiently:

- To strengthen the position of landscape planning in the system of spatial planning;
- To devote increased attention to preparation of strategic/conceptual landscape plans with special stress on the regional level;
- To build a motivating environment for narrower and interactive cooperation between scientists, planners, local communities and other stakeholders;
- To link intentions of landscape plan with implementation of the relevant EU Directives more efficiently (Water Framework Directive, Directive on Conservation of Wild Birds and the Directive on Conservation of Natural Habitats, Wild Fauna and Flora);
- To harmonize landscape plans and those of integrated management of basins, programmes of care for protected parts of nature, projects involved with restoration of the monument pool, programmes of economic and social development, those of land consolidation, forest management plans and other planning documents in sectors both on regional and local levels;

b) To develop and apply new methods and approaches to landscape planning which encourage operative solutions of topical problems involved with the sustainable landscape use:

- To apply more intensively new interactive approaches such as the method of scenarios that characterize ideas about possible future and development of the territory in close cooperation with local communities which can contribute to anticipate conflicts in use of the territory;
- To find suitable methods how to explain to stakeholders and especially the local community the significance of proposals which support sustainable development of landscape and the concept of the “landscape quality objective”;

-
- To apply efficient ways and methods employed for the assessment of dynamics in landscape structure including preparation of adapting measures aim of which is to palliate the consequences of expected climate change;
 - To use strategic environmental assessment in the planning process more efficiently by, for instance, identification and assessment of important effects of the strategic documents on landscape (including assessment of the presumed change of climate effects on landscape and its components), but also in assessment of conflicts of interests between the conceptual landscape plans and adaptation action plans for palliation of consequences brought about by the change of climate;
- c) *To devote increased attention to proposed measures for the practical landscape management during the proposal stage of the landscape plan:*
- Clear and comprehensible formulation of proposed measures for landscaping, landscape protection, rehabilitation and management including adaptation measures for global environmental changes;
 - To elaborate the most efficient possible measures for protection of biodiversity;
 - To encourage use of renewable energy sources with consequent assessment of their possible effects on the environments and health of population in formulation of measures;
 - To increase environmental awareness and to link the environmental quality with the quality of life and other social, cultural, historic and economic aspects;
 - To stress economic feasibility of proposed measures including provision for economic compensation of plot owners for limited use of the territory.

The monograph is the output of the KEGA č. 097-007UK-4/2010 Project *Krajinné plánovanie/Landscape Planning*. Members of the interdisciplinary team of authors of this monograph are internationally recognized experts in landscape planning with year-long experience in scientific and specialised work. Centres of four the following Slovak universities participated in this Project: Comenius University in Bratislava, Faculty of Nature Sciences; Slovak University of Technology Department of Spatial Planning of the Institute of Management; University of Constantine the Philosopher in Nitra, Faculty of Nature Sciences; and the Slovak University of Agriculture in Nitra, Horticulture and Landscape Engineering Faculty. Experts of other three prominent academic centres: Institute of Geography of the Slovak Academy of Sciences; Mendel University of Brno, Faculty of Horticulture; Technical University in Zvolen, Faculty of Ecology and Environmental Science; and

from the Ministry of the Environment of the SR also joined the project team. The subject of Landscape planning is lectured at all above-mentioned academic centres on the master's, engineer's and doctoral's study levels. The theme of landscape planning and the related scientific disciplines have been also included in several other subjects, contents of which are logically affined.

Experts of scientific, research and designer centres and university students both in Slovakia or the Czechia will certainly find the book useful. It will perhaps also do a good turn to teachers of all project partners workplaces as recommended literature for students in preparation for master's, engineer's and doctoral's degrees of study.

Použitá literatúra

- AGENDA 21 a ukazovatele trvalo udržateľného rozvoja. 1996. 1. vyd., Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR
- Ahern J. 2006. Theories, methods and strategies for sustainable landscape planning. In Tress B., Tress G., Fry G., Opdam P. (eds.) 2006. From landscape research to landscape planning: Aspects of integration, education and application. Springer, p. 110-131
- Altieri M. A. 2002. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93, p. 1-24
- Anderies J. M., Janssen M. A., Ostrom E. 2004. A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society* 9 (1): 18. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>
- Antrop M. 2005. Why landscape of the past are important for the future, *Landscape and urban Planning* 70, p. 21-34
- Antrop M. 2006. From holistic landscape synthesis to transdisciplinary landscape management. In Tress B., Tress G., Fry G., Opdam P. (eds.) 2006. From landscape research to landscape planning: Aspects of integration, education and application. Springer, p. 27-50
- Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002, 1. vydanie, Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica, Slovenská agentúra životného prostredia, 344 p.
- Baláž V., Kluvánková-Oravská T., Zajac Š. 2007. Inštitúcie a ekonomická transformácia, Bratislava: VEDA vyd. SAV, 133 p.
- Barčáková I. 2001. Prístupy k hodnoteniu estetickéj (vizuálnej) kvality krajiny. *Geografický časopis*, 53, p. 343-356
- Bastian O. 2001. Landschaftsökologie – auf dem Wege zu einer einheitlichen Wissenschaftsdisziplin? Eine Aufforderung, die disziplinären Grenzen zu überschreiten. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 33, p. 41-51
- Bastian O., Krönert R., Lipský Z. 2006. Landscape diagnosis on different space and time scales – a challenge for landscape planning. *Landscape Ecology*, 21, p. 359-374
- Bastian O., Schreiber K. F. 1994. Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Fischer, Jena
- Bell S. et.al. 2009: European forest recreation and tourism. Taylor and Francis Group, London, New York, 237 p.
- Berg L. S. 1913. Opyt rozdelenija Sibiri i Turkestana na landšaftnyje i morfologičeskije oblasti. *Sbornik v česť 70-letija D.N. Anučina, IIOLEAE, Moskva*, p. 117-151
- Berg L. S. 1915. Predmet i zadači geografii. *Izvestija Vsesojuznogo Geografičeskogo Obščestva*, 51, p. 463-477
- Bihuňová M. 2006. Rekreačný potenciál a jeho rozvoj v kontaktných zónach miest s dôrazom na obytné súbory HBV. Dizertačná práca, FZKI SPU Nitra, 101 p. + prílohy (30 p.)
- Bolos M., Ribas J. (eds.) 1986. Landscape Synthesis. *Geoecological Foundations of the Complex Landscape Management. Monographie de 1°EGUIPE*, 2.
- Boltižiar M. 2007. Štruktúra vysokohorskej krajiny Tatier. Vekmierkové mapovanie, analýza a hodnotenie zmien aplikáciou údajov diaľkového prieskumu Zeme. FVP UKF, Nitra, ÚKE SAV, pob. Nitra, SNK MaB UNESCO, 247 p.
- Bortel J., Jančová M., Sláviková D. 1993. Ochrana a tvorba krajiny. Zvolen: TU, Vysokoškolské skriptá. 135 p.

-
- Breuste J., Kozová M., Finka M. (eds.) 2009. European landscapes in transformation: Challenges for landscape ecology and management. European IALE Conference Salzburg (Austria), Bratislava (Slovakia), 608 p.
- Brown D. G., Page S. E. et al. 2005. Path dependence and the validation of agent-based spatial models of land use. *International Journal of Geographical Information Science* 19, 2, p. 153-174
- Brown D. G., Aspinall R., Bennett D. A. 2006. Landscape models and explanation in landscape ecology – A space for generative landscape science. *Professional Geographer* 58, 4, p. 369-382
- Buchwald K. 1996. Landschaften als Gegenstand nutzungs- und umweltbezogener Planungen. In Buchwald K., Engelhardt W. (eds.) 1996. *Umweltschutz – Grundlagen und Praxis, Bd. 2: Bewertung und Planung im Umweltschutz*, Bon, p. 1-37
- Bujňák J. 2002. Dôvody pozemkových úprav. In Repáň P. (ed.) 2002. *Dištančné vzdelávanie pre Projektantov pozemkových úprav, učebné texty, 3. diel*, MP SR, Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU Bratislava, Komora geodetov a kartografov, p. 7-12
- Bukáček R., Matějka P. 1997. Hodnocení krajinného rázu v CHKO ČR – návrh metody. In *Ochrana přírody*, roč. 52, 3, Praha: Environs, Agentura ochrany přírody a krajiny, p. 82-84
- CEC – Commission of the European Communities 1999. *European Spatial Development Perspective (ESDP) – Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the EU*, Luxembourg: Office for official publications of the European Communities
- CEC – Commission of the European Communities 2007 *The Territorial State and Perspectives of the European Union – Towards a Stronger European Territorial Cohesion in the Light of the Lisbon and Gothenburg Ambitions, A Background Document for the Territorial Agenda of the European Union*, Leipzig
- CEMAT 1983. *The European Regional/Spatial Planning Charter - Torremolinos Charter*, 6th Session of the CEMAT Torremolinos: European Commission/CEMAT. In *European Regional/Spatial Planning Charter*, TEMPUS PHARE CME, Bratislava/Kežmarok, ROAD/FA STU 1998
- CILMC (Canadian Integrated Landscape Management Coalition) 2005. *Integrated Landscape Management – Applying sustainable development to land use*. CILMC, 31 p.
- Cílek V. 2002. *Krajiny vnitřní a vnější*. Vyd. Dokořán, 272 p.
- Clarke K. C. 1999. *Getting Started with Geographic Information Systems*, 2nd ed., New Jersey: Prentice Hall, Upper Saddle River, p. 7-53
- Čech V. 2004. Fyzicko-geografická regionalizácia juhovýchodnej časti pohoria Galmus. *Folia geographica*, 42, 7. p. 140-156
- Dědina V. 1922. Naše krajinné typy. *Krásy našeho domova*, 14, p. 65-68, 361-372
- Demek J. 1974. *Systémová teorie a studium krajiny*. *Studia Geographica*, 40, Brno, Geografický ústav ČSAV, 198 p.
- DeMers M. N. 2000. *Fundamentals of Geographic Information System*, 2nd ed., New York, John Wiley & Sons, p. 3-68
- Demo M., Látečka M. et al. 2004. *Projektovanie trvalo udržateľných poľnohospodárskych systémov v krajine*. VES SPU, Nitra, 725 p.
- Deuigneaud P. 1988. *Ekologická syntéza*. Academia, Praha: Vyd. ČSAV, 254 p.
- Djakonov K. N. (ed.) 2006. *Landšaftovedeniye: teorija, metody, regionalnyje issledovanija, praktika*. Geografičeskij fakultet LSU, Moskva, 787 p.
- Dohovor EHK OSN o hodnotení vplyvov presahujúcich štátne hranice, 1991 (Dohovor z Espoo, Fínsko)

- Dohovor EHK OSN o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia, 1998 (Dohovor z Aarhusu, Dánsko)
- Dower M. 2008. The European Landscape Convention – its origins, scope and implications for planning and integrated spatial management, In Proceeding of the 7th Meeting of the Council of Europe of the Workshops for the Implementation of the European Landscape Convention, „Landscape in planning policies and governance: Towards integrated spatial management“, 24th-25th April 2008, Piešťany. Vyd. Council of Europe Publishing
- Dower M. 2009. Dohovor o krajine je dohovorom patriacim ľuďom. Rozhovor P. Mišíkovej s prof. Dowerom. Enviromagazín 2, 14/2009. MŽP SR a SAŽP, p. 6-7
- Drdoš J. 1965. O niektorých teoretických problémoch náuky o krajine (landshaftovedenie, Landschaftskunde). Biologické práce, 11/10, p. 41-82
- Drdoš J. 1972. Metodika integrovaného výskumu krajiny. Acta geobiologica, 2, p. 9-58
- Drdoš J. 1973. Komplexná fyzická geografia i ekológia. Izvestija Vsesojuznogo geografičeskogo občestva, 105, 2, p. 97-107
- Drdoš J. 1982. Krajina a životné prostredie. O potrebe integrovaných krajinných podkladov. Drdoš J. (ed.). Geografia a životné prostredie, Bratislava (SGS pri SAV), p. 3-15
- Drdoš J. (ed.) 1983. Landscape Synthesis. Geoecological Foundations of the Complex Landscape Management. Bratislava. Bratislava: Veda, 115 p.
- Drdoš J. 1990. Príspevok k problematike únosnosti krajiny (na príklade Tatranského národného parku). Geografický časopis, 42, p. 3-22
- Drdoš J. 1992. Prírodné prostredie: zdroje – potenciály – únosnosť – hazardy – riziká. Geografický časopis, 44, p. 30-39
- Drdoš J. 1995. Krajinný obraz a jeho hodnotenie. In Životné prostredie, 4, vol. 29, p. 202-205
- Drdoš J. 1999. Geoekológia a environmentalistika. Krajinná ekológia/geoekológia, krajina, životné prostredie. FHPV, Prešov, 152 p.
- Drdoš J. 2004. Geoekológia a environmentalistika. Krajinná ekológia/geoekológia, jej environmentálne úlohy a poslanie. Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Prešov, 201 p.
- Drdoš J. 2005. Krajinné plánovanie: potreba zmeny jeho paradigmy. Folia geographica, 43, 8, p. 203-213
- Drdoš J., Hrnčiarová T. 2005. Únosnosť – metodika na stanovenie limitov využívania krajiny. Folia geographica, 8, p. 219-232
- Drdoš J., Kozová M. 1992. Súčasný stav výskumu únosnosti územia (Carrying Capacity). Geografický časopis, vol. 44, p. 356-362
- Drdoš J., Kozová M. 2008. Krajinná ekológia: stav vedy a jej smerovanie, Acta Environmentalica Universitatis Comenianae (Bratislava), Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Bratislava, vol. 16, 1, p. 28-41
- Drdoš J., Kozová M., Pauditšová E. 2009. Súčasný stav krajinej ekológie. In Kozová M., Pauditšová E. (eds.) 2009. Krajinná ekológia v environmentálnej praxi, Učebný text pre studentov, Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, p. 36-52
- Drdoš J., Michaeli E. (ed.) 2001. Geoekológia a environmentalistika II. časť. Environmentálne plánovanie. Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešov
- Drdoš J., Michaeli E., Hrnčiarová T. 2005. Geoekológia a environmentalistika II. časť. Environmentálne plánovanie v regionálnom rozvoji. Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešov
- Drdoš J., Miklós L., Kozová M., Urbánek J. 1995. Základy krajinného plánovania, Vysokoškolské učebné texty, Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 172 p.

-
- Drdoš J., Oťaheľ J. 2007a. Contribution of physical geography to the development of landscape ecology. In *Landscape Ecology in Slovakia: development, current state, and perspectives* Bratislava. Ministry of the Environment of the Slovak Republic: Slovak Association for Landscape Ecology, p. 53-72
- Drdoš J., Oťaheľ J. 2007b. Landscape potential assessment and landscape synthesis. In *Landscape Ecology in Slovakia: development, current state, and perspectives* Bratislava. Ministry of the Environment of the Slovak Republic: Slovak Association for Landscape Ecology, p. 168-176
- Drdoš J., Urbánek J., Mazúr E. 1979. Landscape syntheses and their role in environmental protection. Proceedings from the International symposium on „Geography and Integrated Landscape Research“. Institute of Geography, SAS, Bratislava
- Drdoš J., Urbánek J., Mazúr E. 1980. Landscape synthesis and their role in solving the problems of environment. *Geografický časopis*, 32, p.119-129
- Drgoňa V. 2004. Analýza dlhodobých zmien využitia krajiny v zázemí mesta Nitra. *Geografické informácie* 8, Nitra: Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa, p. 89-98
- Drgoňa V., Oťaheľ J., Ira V. 1992. Environmentálna analýza rizík využívania krajiny. *Geografické štúdie (Nitrianska univerzita)*, 1, p. 9-35
- Dror Y. 1973. The Planning Process: A Facet Design. In Faludi A. (ed.) 1973. *A Reader in Planning Theory*, Pergamon Press, p. 323-343
- Drozdv A. V. 2008. Starting process of landscape integration into development policies in Russian Federation, Towards integrated spatial management. Contributions of papers. Seventh meeting of the Council of the Europe of the workshops for the implementation of the European Landscape Convention. Piešťany 24.-25. April 2008, p. 77-87
- Dyakonov K. N., Kasimov N. S., Khoroshev A. V., Kushlin A. V. (eds.) 2007. *Landscape analysis for sustainable development: Theory and applications for landscape science in Russia*. Alex Publ. Moscow. 318 p.
- Đurian K. 2010. Pamiatky obce Babín. In *Kolektív 2010. Monografia obce Babín, Námestovo, Štúdio F*
- Eiden G., Kayadjanian M., Vidal C. 2000. From Land Cover to Landscape Diversity in the European Union. Dostupné na: <http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/landscape/ch1.htm>
- Európska charta priestorového plánovania. 1983. EK Brussel
- Európsky dohovor o krajine. 2000. (European Landscape Convention). 2000. Rada Európy, Florencia, 2000. Dostupné na: <http://conventions.coe.int>. (overené 01/08/2010)
- Falter R. 1992. Für einen qualitativen Ansatz in der Landschaftsästhetik. In *Natur und Landschaft*, 67, Heft 3, p. 99-104
- Farina A. 2007. Principles and methods in landscape ecology. Towards a science of landscape. *Landscape Series*, vol. 3, Springer, 412 p.
- Farr T. G., Paul A. R., Caro E., Crippen R., Duren R., Hensley S., Kobrick M., Paller M., Rodriguez E., Roth L., Seal D., Shaffer S., Shimada J., Umland J. 2004. The Shuttle Radar Topography Mission. Technical Documentation. NASA/USGS/CIT Bibliography. Dostupné na: <http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/srtmBibliography.html>
- Feranec J., Oťaheľ J. 2001. *Krajinná pokrývka Slovenska*. Bratislava: Veda, 124 p.
- Finka M. 2009. Brownfields a priestorový rozvoj. In *Zborník „Construction summit 2009, Brownfields – Revitalizácia hnedých zón“*, vedecká konferencia, Bratislava, 11.2.2009, Bratislava, p. 3-6

-
- Finka M., Žigrai F. 2008. Landscape as the object of integrative and sectoral planning in the EU context. In *Landscape in planning policies and governance. Towards integrated spatial management. Contributions of papers. Seventh meeting of the Council of the Europe of the workshops for the implementation of the European Landscape Convention*. Piešťany 24.-25. April 2008, p. 23-28
- Finke L. 1986. *Landschaftsökologie*. Westermann, Braunschweig
- Forman R. T. T. 1981. Interactions among landscape elements: a core of landscape ecology. In Tjallingii S. P., de Veer A. A. (eds.) 1982. *Perspectives in landscape ecology: Contributions to research, planning and management of our environment*. Pudoc, Wageningen, p. 35-48
- Forman R. T. T., Godron M. 1981. Patches and structural components for a landscape ecology. *BioScience* 31, p. 733-740
- Forman R. T. T., Godron M. 1986. *Landscape ecology*. John Willey & Sons, Inc. New York. 619 p.
- Forman R. T. T., Godron M. 1993. *Krajinná ekológia*. Academia, Praha, 584 p.
- Friedmann J. 1987. *Planning in the Public Domain*, Princetown University Press.
- Fry G., Tress B., Tress G. 2007. Integrative landscape research: facts and challenges. In Wu Y., Hobbs R. J. (eds.) 2007. *Key topics in landscape ecology. Studies in landscape ecology*. University Press, Cambridge, p. 246-270
- Gažová D. 1984. *Sídlo a prírodné prostredie*. Kandidátska dizertačná práca. Bratislava: Fakulta architektúry, STU v Bratislave, 133 p.
- Gažová D. 1991. Princípy a zásady tvorby krajiny v kontaktných územiach sídla a krajiny. In *Optimalizácia rozvoja štruktúr osídlenia a krajiny (ZS VÚ 17/ 1991 – 19B)*. Bratislava: Fakulta architektúry, STU v Bratislave, p. 46-65
- Gažová D. 1999a. *Interakcie prírodného a vytvoreného prostredia v štruktúrach osídlenia*. Habilitačná práca, Bratislava: Fakulta architektúry, STU v Bratislave, 135 p.
- Gažová D. 1999b. Metodika a postupy novodobého územného plánovania, poloha tvorby krajiny v procese územného plánovania. In *Zborník z IV. celoslovenskej konferencie s medzinárodnou účasťou: Krajina, človek, kultúra, Banská Bystrica, Slovenská agentúra životného prostredia*, p. 24-25
- Gažová D. 2006. *Podmienky základnej ochrany pamiatky – sad A. Kmeťa v Piešťanoch*, K.A.U. projekt s. r. o., Bratislava
- Gažová D. et al. 2010. *Mestský park v Piešťanoch – podmienky základnej ochrany pamiatky*. Vyd. Logomotion s. r. o. v spolupráci s Balneologickým múzeom v Piešťanoch, 1. vydanie, Piešťany, + prílohy (17 autorských schém; 73 autorských fotografií; 40 reprodukcí historických dokumentov a fotografií), 132 p.
- Gál P. 1998. K problematike skúmania hodnôt krajinného obrazu. In Moncol M. et al. *Krajinný obraz – národná kultúrna hodnota*, Zborník z kolokvia, STU Bratislava, p. 29-37
- Glauser P. 1992. *Landschaftsbeobachtung im Rahmen einer integrierter, langfristigen Umweltbeobachtung in der Schweiz*. Dissertation, ETH, Zürich
- Gliesmann S. R. 2006. *Agroecology – The Ecology of Sustainable Food Systems* (2nd ed.). CRC Press, Taylor and Francis Group, New York
- Godron M., Forman R. T. T. 1983. Landscape modification and changing ecological characteristics. In *Disturbance and ecosystems: Components of response*. New York: Vydavateľstvo Springer – Verlag, p. 12-28
- Gojda M. 2000. *Archeologie krajiny*, Brno: naklad. Akademie věd ČR, 238 p.
- Gozora V. 2000. Uplatňovanie agrárnej a výživovej politiky a ďalší rozvoj poľnohospodársko-priemyselného komplexu na Slovensku. In *Zemědělská ekonomika*, vol. 43, 10, p. 437-443

-
- Grüehn D. 2005. Landscape planning in Germany – a contribution on the European Landscape Convention, ALFA SPECTRA STU, Special Issue, p. 24-26
- Gustafson E. J. 2001. Simulating Changes in Landscape Pattern. Learning Landscape Ecology, a Practical Guide to Concepts and Techniques. In Bissonette J. A. 1997. Springer, New York, p. 49-61
- Haaren C. V. (ed.) 2004. Landschaftsplanung, Verlag Eudgen Ulmer Stuttgart, 527 p.
- Haaren C. V., Galler C., Ott S. 2008. Landscape planning. The basic of sustainable landscape development. Publ. Federal Agency for nature conservation, 51 p.
- Haase G. (ed.) et al. 1991. Naturraumerkundung und Landutzung. Beiträge zur Geographie, 34
- Haase G. 1978. Zur Ableitung und Kennzeichnung von Naturpotentialen. Petermann's Geographische Mitteilungen, 122, p. 113-125
- Haase G. 1991. Approaches and methods of landscape diagnosis. In Ekológia (ČSFR), 9, p. 31-44
- Haber W. 1989. Using Landscape Ecology in Planning and Management. In Zonneveld I. S., Forman R. T. T. (eds.) Changing Landscapes: An Ecological Perspective. Springer, Berlin
- Harčár J. 1972. Šarišská vrchovina. Fyzickogeografická analýza. Geografické práce 3, 1-2. Bratislava, SPN
- Hasman M., Šíp J. 2001. Potenciál území k rekreaci. In Životné prostredie, 5, vol. 35, p. 248- 252
- Healey P. 1993. The communicative turn in planning theory and its implications for spatial strategy formation. In Fischer F., Forester J. (eds.) 1993. The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning, Durham, New Castle, Duke University Press p. 233-253
- Hilbert H. 1981a. Ruderálne spoločenstvá sídiel Liptovskej kotliny. Biologické práce, 27/4, 157 p.
- Hilbert H. 1981b. Ruderálna vegetácia sídiel Liptovskej kotliny a jej funkčné zhodnotenie z hľadiska životného prostredia. Problémy biológie krajiny, 28, 152 p.
- Hlavatá Z., Paudítšová E. 2001. Potenciálna výhľadovosť v krajine hodnotená pomocou geografických informačných systémov, Zborník z medzinárodného odborného seminára "Krajinné plánovanie v 21. storočí", 22.-23.10.2001, Smolenice, p. 158-165
- Hobbs R. J. 1997. Future landscapes and future of landscape ecology. Landscape and urban Planning, 37, p. 1-9
- Hofierka J. 2006. Multivariačná interpolácia prírodných javov v geografickom informačnom systéme. Acta Geographica Universitatis Comenianae No. 47, Univerzita Komenského Bratislava, p. 151-161
- Hofierka J. 2008. Spatial interpolation and terrain analysis. In Bender O., Evelpidou N., Krek A., Vassilopoulos A. (eds.) 2008. Geoinformation Technologies for Geocultural Landscapes: European Perspectives. Leiden, The Netherlands: CRC Press/Balkema (Taylor & Francis Group), p. 189-206
- Hofierka J. 2009. Geopriestorové a kartografické technológie v regionálnom rozvoji. In Michaeli E., Matlovič R., Ištók R. (eds.) 2009. Regionálny rozvoj a regionálne politika pre geografov. Vysokoškolská učebnica. Prešovská univerzita v Prešove, Prešov, p. 225-292
- Hrčiarová T., Ružička M. 1997. Clasiffication of the ecological stability of the territory. In Ekológia (Bratislava), 16, p. 81-98
- Hreško J., Mederly P., Halada L., Topercer J., Gajdoš P., Petrovič F., Majzlan O., Kostra J., Dobrucká A., Vlčková T. 2003. Krajinnookologický plán Považská Bystrica, Vyd. UKF v Nitre, Fakulta prírodných vied, 275 p.

- Hrnčiarová T. (ed.) 1985. Ekologické hodnotenie hospodárstva Dolná Malanta. ÚBE SBV SAV, Bratislava.
- Hrnčiarová T. 1996: Krajinnno-ekologické predpoklady pre návrh lyžiarských zjazdových tratí. Ochrana prírody, Banská Bystrica, 14. p.219-234
- Hrnčiarová T. 2007 Landscape-ecological/landscape plan based on LANDEP methodics. In Kozová M., Hrnčiarová T., Drdoš J., Finka M., Hreško J., Izakovičová Z., Oľahel J., Ružička M., Žigrai F. (eds.) 2007. Landscape ecology in Slovakia. Development, current state, and perspectives. Chosen chapters. MoE of the Slovak Republic, IALE-SK, Bratislava, CD. p. 298-304
- Hrnčiarová T., Izakovičová Z. et al. 2001. Metodický postup spracovania krajinnnoekologického plánu v rámci prieskumov a rozborov územného plánu obce. Metodické usmernenie, MŽP SR Bratislava, 13 p. + prílohy
- Hrnčiarová T., Izakovičová Z., Pauditšová E., Krnáčová Z., Štefunková D., Dobrovodská M., Kalivodová E., Moyzeová M., Špulerová J., Popovičová Waters J. 2006. Krajinnnoekologické podmienky rozvoja Bratislavy, Bratislava: Veda, Ústav krajinnnej ekológie SAV, 316 p.
- Hrnčiarová T., Miklós L., Kalivodová E., Kubíček F., Ružičková H., Izakovičová Z., Drdoš J., Rosová V., Kovačevičová S., Midriak R., Račko J., Hreško J., Kozová M., Dobrovodská, M., Štefunková, D., Šimonovič, V., Bedrna, Z., Oslányi, J., Jančová, G., Nováková K., Sláviková D., Zaušková Ľ., Tremboš P., Barančok P., Varšavová M. 1997a. Ekologická únosnosť krajiny: metodika a aplikácia na 3 benefičné územia, I-IV. časť. Ekologický projekt MŽP SR Bratislava, ÚKE SAV Bratislava, 490 p.
- Hrnčiarová T., Račko J., Bedrna Z., Kozová M., Kalivodová E., Kubíček F. 1998. Návrh ekologickej optimalizácie využitia krajiny. In Zhodnotenie ekologickej únosnosti regiónu Žiarskej kotliny. Záverečná správa – časť I., Spišská Nová Ves: EL spol. s r. o., Bratislava, Ministerstvo životného prostredia SR, p. 401-412
- Hrnčiarová T., Ružička M., Izakovičová Z., Hrašna M., Bedrna Z., Drdoš J., Supuka J. 2000. Metodický postup ekologicky optimálneho využívania územia v rámci prieskumov a rozborov pre územný plán obce. MŽP SR, Združenie KRAJINA 21, Bratislava, 136 p.
- Hrnčiarová T., Ružičková H., Ružička M. et al. 1989. Ekologické predpoklady optimálneho využívania Zamaguria – Ždiaru. Ekologická štúdia. ÚBE SAV, Bratislava. 156 p.
- Hrnčiarová, T., Ružička, M. 1981. Antropogénne formy reliéfu pri hodnotení ekologických vlastností VSN. In Životné prostredie, 15, vol. 5, p. 258-268
- Hromádka J. 1933. Zemepis okresu Bratislavského a Malackého. Vlastivedný sborník okresu Bratislavského a Malackého, 1., Bratislava
- Hromádka J. 1934. Zemepis Oravy. Bratislava-Praha
- Hromádka J. 1935. Zemepis okresu Bratislavského a Malackého. Vlastivedný sborník okresu Bratislavského a Malackého, 2., Bratislava
- Hromádka J. 1943. Všeobecný zemepis Slovenska. Bratislava (SAVU)
- Hronský Š., Pintér E. 2009. Vývoj vinohradníctva a regionalizácia pestovania viniča v SR. In Životné prostredie, 1, vol. 41, p. 3-7
- Huba M. 1982. Štrnásť krokov na ceste za krajinným plánom. Geografický časopis, 34, p. 145-160
- Huba M. 1984. Stabilita (dynamická rovnováha) krajinného systému. Geografický časopis, 36, p. 267-285
- Hugget R. J. 1995. Geoecology. An evolutionary Approach, Routledge, London
- Huková V. 2008. Ochrana krajinného rázu, Diplomová práca, in dep. Zahradnícká fakulta v Lednici, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 78 p.
- Húsenicová J., Ružičková J. et al. 1992. Metodika projektovania regionálneho a miestneho ÚSES, URBION Bratislava, 54 p.

-
- Húsenicová J., Ružičková J., Klinda J., Miklós L. 2002. Nadregionálny územný systém ekologickej stability. In Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica, Slovenská agentúra životného prostredia, Mapa č. 90 (M 1 : 1 000 000), kap. VIII – Chránené územia a prírodné zdroje, p. 257
- China – Chapter IALE 2007. Landscape ecology: progress in China. China – Chapter IALE, 464 p.
- Ilkovič J. 2002. Novodobý fenomén – priemyselny park (poznatky teórie a architektonickej praxe). In Životné prostredie, 4, vol. 34, Bratislava: ÚKE SAV, p. 185-190
- Innes J. 1995. Planning theories emerging paradigm: communicative action and interactive practice. In Journal of Planning, Education and Research, 14, p. 183-190
- Išačenko A. G. 2006. Landšaftovedenie na prechode ko vtoromu stoletiju svojej istorii. In Djakonov K. N. (ed.) 2006. Landšaftovedenje: teorija, metody, regionalnyje issledovanija, praktika. Geografičeskij fakul'tet LGU, Moskva, p. 3-8
- IUCN Slovensko, 1996. Aspekty implementácie národnej ekologickej siete Slovenska
- Izakovičová Z. 2007. Integrovaný manažment krajiny. In Životné prostredie, X, vol. 39, p. 142-146
- Izakovičová Z., Boltižiar M., Celer S., David S., Dítě D., Gajdoš P., Hreško J., Ira V., Grotkovská L., Kenderessy P., Kozová M., Oszlányi J., Petrovič F., Váľkocová Z., Vološčuk I. 2008. Krajinnoeologicky optimálne priestorové a funkčné využitie územia Biosférickej rezervácie Tatry, Bratislava: Veda, 196 p.
- Izakovičová Z., Grotkovská L., Moyzeová M., Bezák P., Cibira, P., Hreško, J., Petrovič, F., Štefunková, D., Pauditšová, E., 2006b. Integrovaný manažment krajiny II. Vyd. Ústav krajinej ekológie SAV Bratislava, Bratislava: ŠEVT, 232 p.
- Izakovičová Z., Hrnčiarová T., Miklós L., Tremboš P., Ružičková J., Liška M., Králik. J., Moyzeová M., Šíbl J., Pauditšová E. 2000. Metodické pokyny na vypracovanie projektov regionálnych ÚSES a miestnych ÚSES. Združenie KRAJINA 21, Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava, 111 p.
- Izakovičová Z., Hrnčiarová T., Štefunková D., Butkovská K., Dobrovodská M., Kalivodová E., Kozová M., Krnáčová Z., Moyzeová M., Pauditšová E., Popovičová J., Špulerová J., Grotkovská L. 2001. Environmentálne hodnotenie sídelného prostredia. Bratislava: Združenie KRAJINA 21 a Ústav krajinej ekológie SAV, 286 p.
- Izakovičová Z., Kozová M., Spáčilová R., Grotkovská L., Moyzeová M., Bezák P., Cibira P., Hreško J., Petrovič F., Štefunková D., Pauditšová E., Špulerová J., Oszlányi J., Dobrovodská M., Miklošovičová Z., Ružička M., Boltižiar M., Rosová V., Kenderessy P. 2006a. Integrovaný manažment krajiny I. Ústav krajinej ekológie SAV, Bratislava, 118 p.
- Izakovičová Z., Miklós L., Drdoš J., 1997. Krajinnoeologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja. Bratislava: VEDA, Slovenská akadémia vied, 183 p.
- Izakovičová Z., Miklós L., Pauditšová E. 1998. Strety záujmov a mikroregióny ekologických problémov v regióne Žiarska kotlina, In Životné prostredie, 6, vol. 32, p. 318-324
- Izakovičová Z., Moyzeová M., 2002. Implementácia trvalo udržateľného rozvoja na príklade vidieckeho sídla Suchá nad Parnou. In Izakovičová Z. (ed.) 2002. Slovensko 10 rokov po Riu. Uplatnenie Agendy 21 v Slovenskej republike. Zborník príspevkov z konferencie, Bratislava: ÚKE SAV, p. 58-64
- Izakovičová Z., Pauditšová E. 1999. Environmental problems resulting from the conflicts of interests in the Žiar basin region, In Ekológia (Bratislava), Vol. 18, 4, p. 367-380

-
- Izraelwitz D. 2003. A Fast Algorithm for Approximate Viewshed Computation. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing* Vol. 69, No. 7, July 2003, p. 767-774
- Jamečný Ľ. 2010. Revitalizácia postihnutých urbánných území v kontexte komplexných rozvojových stratégií, Dizertačná práca, STU v Bratislave
- Jančura P. 1998. Vybrané teoretické a metodologické otázky krajinného obrazu a súvisiacich termínov. In Moncol M. (ed.) 1998. *Krajinný obraz – národná kultúrna hodnota*, Bratislava, STU, p. 187-193
- Jančura P., Marenčák M., Supuka J. 1997. Metodologické aspekty tvorby krajiny. In *Krajina, človek, kultúra (zborník referátov)*. Banská Bystrica: Vydavateľstvo Dali, SAŽP, p. 33-37
- Jonston R. J., Gregory D., Smith D. (eds.) 1994. *The Dictionary of Human Geography*, 3rd ed., Oxford, UK/Cambridge, Massachusetts, Blackwell Publishers, p. 622
- Jurko A. 1990. Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Bratislava: vyd. *Príroda*, 277 p.
- Kalinová D. 2006. Rekreačný potenciál a rekreačná hodnota modelových typov krajiny. Dizertačná práca, FZKI SPU Nitra, 170 p. + prílohy (30 p.)
- Karniš J., Harčár J., Kandová E., Košťálik J. 1970. Pieniny. Fyzickogeografická charakteristika. *Geografické práce* 1, 2, Bratislava: SPN
- Khakee A. 1998. Evaluation and Planning: inseparable concepts, in *Town Planning Review*, Volume 69, Liverpool, Liverpool Univ. Press, No. 4
- Khawaja K. Q. 2008. r.los. A GRASS GIS module. Intelligent Engineering Systems Laboratory, M.I.T. (Last changed: 2008-12-14 03:25:21; Sun, 14 Dec. 2008)
- Klúvanková-Oravská T. (ed.) 2010. From government to governance? New Governance for water and biodiversity in an enlarged Europe. Praha: Alfa nakladatelství, 233 p.
- Klúvanková-Oravská T., Chobotová V. 2006. Shifting governance. Managing the commons: the case study of Slovenský Raj National Park, *Sociológia*, 38, p. 221-244
- Kočík K. et al. 1997. *Agroekológia*, Zvolen: Vyd. Technickej univerzity vo Zvolene, 167 p.
- Kočík K., Jančura P. 2000. Premeny poľnohospodárskej krajiny pre potreby rekreačného zázemia miest v kontaktných zónach. In *Proces premien prírodných priestorov v štruktúre sídla*. Bratislava: STU, p. 65-72
- Kodoň M., Gál P. 1981. *Tvorba krajiny*. Bratislava: SVŠT, 209 p.
- Kolektív autorov 1985. *Bioprojekt regenerácie životného prostredia a racionálneho využívania priestoru Jelšava – Lubeník*, II. etapa, Urbión, Košice, 1985
- Kolektív autorov 2003. Územný plán mesta Nitra. Nitra, San – Huma '90 s. r. o., p. 29-37
- Kontriš J. 1974. Fytcenologické pomery spoločenstiev litorálnej zóny lužných lesov, krovín, pôvodných a sekundárnych lesov na modelovom území Liptova. *Záverečná správa ÚEBE SAV*, Bratislava, 85 p.
- Kozová M. et al. 1987. Ekologické hodnotenie poľnohospodárskej krajiny v okrese Trnava, časť Trnavsko – Piešťanská, *Štúdiá PPU a ÚEBE CBEV SAV*, Bratislava, 135 p. a mapové prílohy.
- Kozová M., Drdoš J. 1995. Environmental Impact Assessment in the Slovak Republic. Legislative Context, Methodology and Steps in the Process. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae (Bratislava)*, Vol. 4-5, p. 153-169
- Kozová M., Drdoš J., Pavličková K., Úradníček Š., Husková V. et al. 1995. Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). II. diel., Bratislava: ŠEVT
- Kozová M. 2002. Budovanie priemyselných parkov v slovenskej republike, ich právne zabezpečenie a koncepcia umiestnenia. In *Životné prostredie*, 4, vol. 36, p. 191-195

-
- Kozová M., Finka M. 2006. Závěry a odporúčania z konferencie. Zborník z konferencie „Krajinné plánovanie v rozšírenej Európskej únii“, 14.-15.3.2005, Bratislava, Vyd. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta (CD)
- Kozová M., Finka M. 2010. Landscape Development Planning and Management Systems in Selected European Countries. Journal PAEK (v tlači)
- Kozová M., Finka M., Mišíková P. 2007. Krajinné plánovanie ako nástroj na ochranu, plánovanie, manažment a tvorbu krajiny. In *Životné prostredie*, 3, vol. 41, p. 117-121.
- Kozová M., Hrnčiarová T., Drdoš J., Finka M., Hreško J., Izakovičová Z., Oťaheľ J., Ružička M., Žigrai F. (eds.) 2007. Landscape ecology in Slovakia. Development, current state, and perspectives. Chosen chapters (draft). MoE of the Slovak Republic, IALE-SK, Bratislava, CD, 541 p.
- Kozová M., Izakovičová Z., Pauditšová E. 1998a. Syntéza súčasného zaťaženia stresovými faktormi (Prípadová štúdia regiónu Žiar nad Hronom). In Zborník z III. celoslovenskej konferencie s medzinárodnou účasťou: Krajina, človek, kultúra, Banská Bystrica, Slovenská agentúra životného prostredia, p. 64-68
- Kozová M., Izakovičová Z., Pauditšová E., 1998b. Hodnotenie súčasného zaťaženia krajiny stresovými faktormi a jeho využitie pri tvorbe environmentálnych limitov (prípadová štúdia regiónu Žiarskej kotliny). In Izakovičová Z., Kozová M., Pauditšová E. (eds.) 1998. Implementácia trvalo udržateľného rozvoja, Ústav krajinej ekológie SAV, Slovenský národný komitét SCOPE, Bratislava, p. 305-323
- Kozová M., Kalivodová E., Jurko A. et al., 1991: Ekologické hodnotenie hl. mesta SR Bratislavy a návrh územného systému ekologickej stability, Ekologická štúdia, ÚKE SAV, Bratislava, 175 p. + mapové prílohy
- Kozová M., Pauditšová E. 1999. Assessment of the current load of the Žiar basin region by stress factors. In Snytko V. A., Szcypek T. (eds.) 1999. Modern nature use and anthropogenic processes, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia, Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, Sosnowiec, Poland, p. 134-139
- Kozová M., Pauditšová E. 2009a. Development, current state and trends of further improvement of landscape planning (comparative analysis of different approaches). Zborník z 15. Medzinárodného sympózia o problémoch ekologickeho výskumu krajiny, 29.9.-2.10.2009, Bratislava
- Kozová M., Pauditšová E. (eds.) 2009b. (autori: Barka I., Drdoš J., Kozová M., Miklošovičová A., Mišíková P., Moravčíková Z., Papajová Majeská Ľ., Pauditšová E., Tremboš P.) Krajinné plánovanie v environmentálnej praxi. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Učebný text, Bratislava, 183 p.
- Kozová M., Pauditšová E., Izakovičová Z. 1998. Stanovenie socioekonomických limitov na základe súčasného zaťaženia krajiny stresovými faktormi. In Méres Š., Vozár J. (eds.) 1998. Zhodnotenie ekologickej únosnosti regiónu Žiarskej kotliny. Záverečná správa – časť H3, Spišská Nová Ves: EL spol. s r. o., Bratislava, Ministerstvo životného prostredia SR, p. 351-360
- Köhler B., Preiss A. 2000. Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Hannover, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 20, 1.
- Králik J., Kozová M., Finka M., Mišíková P., Jančura P., Chocholová M., Chomjak P. 2007. Starting points of legal framework of landscape planning – vision of instrument for ensuring landscape protection, planning, management and its creation. In Kozová M., Hrnčiarová T., Drdoš J., Finka M., Hreško J., Izakovičová Z., Oťaheľ J., Ružička M., Žigrai F. (eds.) 2007. Landscape Ecology in Slovakia. Development, Current State, and Perspectives. Chosen Chapters. Ministry of the Environment of the Slovak Republic, Slovak Association for Landscape Ecology – IALE-SK, Bratislava, CD, p. 291-298

- Krcho J. 1968. Přírodní část geosféry jako kybernetický systém a jeho vyjádření v mape, *Geografický časopis*, 20, 2, p. 115-139
- Krcho J. 1974. Štruktúra a priestorová diferenciácia fyzickogeografickej sféry ako kybernetického systému. *Geografický časopis*, 26, p. 133-162
- Krnáčová Z., Štefunková D., Dobrovodská M., Hrnčiarová T., Pavličková K., Pauditšová E., Potočková L., Košovič P., Kubíček F., Janotka V., Gajdoš V. 2005. Integrovaný rozvoj turizmu v mikroregióne Svätý Jur, Ústav krajinej ekológie SAV, Bratislava: KARPRINT, 174 p.
- Kudrna K. 1985. Zemědělské systavy. SZN Praha, druhé vydání, 718 p.
- Kuna M. (ed.) et al. 2004. Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle. Praha: Academia, 555 p.
- Kynclová P. 2009. Revitalizace vybraného objektu, Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Diplomová práce in dep., 66 p.
- Kyselka I. 2009. Koncepcie krajinného plánování v zahraničí. In Pavlačka R. (ed.) 2009. Zborník z konferencie: trendy a tradície 2009. Zahradnícká fakulta v Ledniciach, MZLU v Brne. CD, 9 p.
- Lacko-Bartošová M. et al. 2005. Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo. VES SPU, Nitra, 265 p.
- Lange D., Erzi I., Tomášková M., Pletnická J. 2003. The Brownfields Development Process: A Comparative Study Involving Cities from the Visegrad four and Pittsburg, Pennsylvania
- Langer J. 1997. Co mohou prozradit lidové stavby. Rožnov pod Radhoštěm: Ready, 236 p.
- Lehotský M. 1991. Funkčné štruktúry krajiny (Štiavnické vrchy). Bratislava: Veda, 150 p.
- Lehotský M., Oťaheľ J., Ira V. 1989. Hodnotenie vplyvu diaľnice na krajinu: environmentálny prístup (projekt v Podtatranskej kotline). *Geografický časopis*. 41, p. 71-92.
- Lehotský M., Grešková A. 2004. Korytovo-nívné geosystémy, riečna krajina: prieskum a hodnotenie. *Geografie: Sborník České geografické společnosti*, 109, 4, p. 277-288.
- Leser H. 1997. Landschaftsökologie: Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung. Mit einem Beitrag zum Prozess-Korrelations-Systemmodell von T. Mosiman. Stuttgart (Ulmer).
- Leser H., Klink, H. J. 1988. Handbuch und Kartieranleitung – Geoökologische Karte 1:25.000. Forschungen zur deutschen Landeskunde, 228 p.
- Lešinská Ľ. 2000. Prírodné zázemie sídla – zmeny vzťahov v závislosti od zmien štruktúry sídla. In Proces premien prírodných priestorov v štruktúre sídla. Bratislava: STU, p. 55-60
- Lichfield N. 1996. Community Impact Evaluation, London, UCL Press.
- Lipský Z. 1995. The changing face of the Czech rural landscape. *Landscape Urban Plan., Suppl.*, p. 39-45
- Lipský Z. 2000. Sledování změn v kulturní krajině; Učební text pro cvičení z předmětu Krajinná ekologie. Česká zemědělská univerzita Praha v nakladatelství a vydavatelství Lesnická práce, 76 p.
- Lothian A. 1999. Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder? *Landscape and Urban Planning*, 44, p. 177-198
- Löw J. et al. 1984. Zásady pro vymezování a navrhování územních systémů ekologické stability v územné plánovací projekci. Agroprojekt, Brno, 55 p.
- Löw J. et al. 1988. Návod na navrhování územních systémů ekologické stability krajiny. Podniková metodika. Agroprojekt Brno, Praha.
- Löw J. et al. 1995. Rukověť projektanta místního ÚSES, Doplňek Brno, 124 p.
- Löw J., Míchal I. 2003. Krajinný ráz. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 552 p.

-
- Lukniš M. 1946. Jakubiany. Sborník prác Prírodovedeckej fakulty Slovenskej univerzity v Bratislave, 14, Bratislava.
- Lukniš M. 1977. Geografia krajiny Jura pri Bratislave. Bratislava (UK).
- Lundqvist L. 1976. Some viewpoints on the concept of political planning, *Statvetenskapligt Tidsskrift*, č. 2.
- Maděra P., Zimová E. et al. 2004. Metodické postupy projektování lokálního ÚSES – multimediální učebnice (CD ROM). Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně., Löw a spol., Brno, 271 p.
- Mailänder A., Kilchenmann A. 1989. Geoökologie. Zur Entwicklung von Inhalten, Theorien, Methodik und Praxis. *Karlsruher Geoökologische Manuskripte*, 4.
- Mamaj I. I. 2007. The development of landscape studies in the former USSR and Russia. In Djakonov K. N., Kasimov N. S., Khohoroshev A. V., Kušlin A. V. (eds.) 2007. *Landscape analysis for sustainable development: theory and applications of landscape science in Russia*. Faculty of Geography, LSU, Moscow, p. 21-28.
- Marenčák M., Supuka J., Jančura P., Kollár Š. 1996. Územné plánovanie a komplexná tvorba krajiny, štruktúra zásad zákona o územnom plánovaní a pre oblasť tvorby krajiny (Štúdia). Bratislava: MŽP SR, 37 p.
- Mazúr E. (ed.) 1980. Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Bratislava, SAV a SÚGK
- Mazúr E., Drdoš J. 1984. Conception of Resources, or Conception of Landscape Potential in the Geographical Research? *Geografický časopis*, 36, p. 305-315
- Mazúr E., Drdoš J., Bučko Š., Huba M., Oťaheľ J., Očovský Š., Tarábek K. 1985. Krajinná syntéza oblasti Tatranskej Lomnice. Bratislava: Veda, 112 p.
- Mazúr E., Drdoš J., Urbánek J. 1983. Krajinné syntézy – ich východiská a smerovanie. *Geografický časopis*, 35, p. 3-19
- Mazúr E., Tarábek K., Bučko Š., Krippel E., Repka P., Jakál J., Kollár A. 1971. Slovenský kras. Regionálna fyzickogeografická analýza. *Geografické práce* 2, 1-2, Bratislava: SPN
- McGarigal K., Marks B. 1995. FRAGSTATS: Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. U.S. Department of Agriculture, Forest service, Pacific Northwest Research Station, 122 p.
- McHarg I. 1969. *Design with Nature*, Garden City. N.Y. Published for the American Museum of Natural History by the Natural History Press, 208 p.
- Mederly P., Halada Ľ. et al. 2002. Územný plán mesta Považská Bystrica. *Krajinnokoologický plán. Regioplán*, Nitra, 182 p. + prílohy
- Méres Š., Vozár J. (eds.) 1998. Zhodnotenie ekologickej únosnosti regiónu Žiarskej kotliny. Záverečná správa, Spišská Nová Ves: EL spol. s r. o., Bratislava, Ministerstvo životného prostredia SR, 450 p.
- Mičian Ľ. 1971. Nejednotnosť názorov na systém fyzickogeografických vied. *Geografický časopis*, 23, p. 156-159
- Mičian Ľ. 1977. How to understand the contemporary physical geography. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, 15, p. 3-13
- Mičian Ľ., Plesník P. 1981. Fyzickogeografická regionalizácia Borskej nížiny. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, 19, p. 249-267
- Mičian Ľ., Zatkalík F. 1984. *Náuka o krajine a starostlivosť o životné prostredie*. Učebné texty, Bratislava: Univerzita Komenského, 137 p.
- Mičian Ľ., Zaťko M. 1990. Geoekologické (fyzickogeografické, prírodno-krajinné) komplexy východnej časti Horehronia a náčrt ich niektorých potenciálov. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica* 28, p. 3-24
- Midriak R. 1998. Dynamika zmien prírodných systémov a krajiny Tatranského národného parku pod vplyvom antropogénnych faktorov. In *Monografické štúdie o národných parkoch* 2. SNP SR, Tatranská Lomnica, p. 48-72

- Michaeli E. 1989. Prírodná priestorová štruktúra východnej časti Hornádskej kotliny a susedných území. In Michaeli E. (ed.) 1989. Zborník referátov z geografického seminára, Prešov, p. 70-75
- Michaeli E. 2004. Metodologické poznámky k výskumu fyzicko-geografickej štruktúry krajiny a jej transformácie na príklade Hornádskej kotliny a príľahlých pohorí. *Folia geographica*, 42, 7, p. 167-190.
- Míchal I. 1994. Ekologická stabilita. Brno, Veronica, 2. rozš. vyd., 276 p.
- Michalko J., Berta J., Magic D. 1986: Geobotanická mapa ČSSR Slovenská socialistická republika. 1: 200 000 + textová časť. Bratislava: Veda, 168 p.
- Miklošovičová A. 2009. Hodnotenie ekologickej stability krajiny v katastrálnom území Balog nad Ipľom. Zborník recenzovaných príspevkov zo Študentskej vedeckej konferencie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, p. 1362-1367
- Miklós L. 1982. Koncepcia rozvoja aplikovaných krajinnokoekologických výskumov v zahraničí. *Acta ecologica*, p. 75-122
- Miklós L. 1986. Stabilita krajiny v ekologickom genereli SSR. In *Životné prostredie*, 2, vol. 20, p. 87-93
- Miklós L., Hrnčiarová T., Kozová M. 1989: The most important aspects of the spatial structure of hydrological systems, *Sborník prací*, 20, Vyd. GÚ ČSAV, Brno, p. 43-58
- Miklós L., Izakovičová Z. 1997. Krajina ako geosystém. Bratislava: Veda, 152 p.
- Miklós L., Kozová M., Ružička M., Ružičková H., Hrnčiarová T., Múdry P., Jurko A., Štefunková D., Reháková Z., Hilbert H., Matečný I. 1986a. Ekologický plán využívania Východoslovenskej nížiny v mierke 1:25 000, In "Ekologická optimalizácia využívania Východoslovenskej nížiny", III. diel vedeckého zborníka, Bratislava, Vyd. ÚEBE CBEV SAV, p. 5-351
- Miklós L., Lisický M., Kozová M et al. 1986b. Ekologické hodnotenie a biologicko-ekologické usporiadanie záujmového územia Hrušovskej zdrže, Ekologická štúdia, ÚEBE CBEV SAV, Bratislava
- Miklós L., Matečný I., Kozová M. 1991. Interpretation of the morphometric relief indices for spatial differentiation of microclimatic conditions, In *Ekológia (ČSFR)*, 10, 2, p. 223-246
- Miklós L., Izakovičová Z. (eds.) 2006. Atlas reprezentatívnych geoekosystémov Slovenska. Bratislava: Slovenská akadémia vied, Ministerstvo životného prostredia SR a Ministerstvo školstva SR, 123 p.
- Mil'kov F. N. 1973. Čelovek i landšaft. Mysl', Moskva
- Minár J. (ed.) 2001. Geoekologický (komplexný fyzickogeografický) výskum a mapovanie vo veľkých mierkach. *Geografické spektrum*, 3, Bratislava, Prírodovedecká fakulta UK, 210 p.
- Minár J., Tremboš P. 1994. Prírodné hazardy – hrozby, niektoré postupy ich hodnotenia. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, 35, p. 173-194
- Míchal I. 1994. Ekologická stabilita. Brno: Veronica, 275 p.
- Míchal I. 1997. Praktické rámce hodnocení krajinného rázu, III. Právni podklady a metodické problémy. *Ochrana přírody*, 52, č. 3, p. 67-72
- Mosiman T. 1984. *Landschaftsökologische Komplexanalyse*. Steiner, Stuttgart
- Moss M. R., Milne R. M. (eds.) 1999. *Landscape Synthesis: Concepts and Applications*. Guelph (University of Guelph), Warsaw (University of Warsaw)
- MP SR 2001. Metodický návod všeobecná časť a konanie o začatí pozemkových úprav
- MP SR 2005. Metodický návod na vypracovanie MÚSES pre potreby pozemkových úprav
- MP SR 2006. Národný strategický plán rozvoja vidieka SR pre obdobie 2007-2013
- MP SR 2007. Metodický návod na projektovanie pozemkových úprav

-
- MP SR 2008. Metodický návod na vykonávanie geodetických činností pre projekt pozemkových úprav
- Muchová Z., Petrovič F. 2008. Ekologické zariadenia a opatrenia v projektoch pozemkových úprav na príklade katastrálneho územia Lužianky, *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae* (Bratislava), Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Bratislava, vol. 16, 1, p. 69-78
- Muchová Z., Vanek J. et al. 2009. Metodické štandardy projektovania pozemkových úprav, Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 396 p. + prílohy
- MŽP SR 1993. Metodické pokyny na vypracovanie dokumentov územného systému ekologickej stability, Bratislava, 63 p.
- MŽP SR 2010. Metodika identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny, MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia, Technická univerzita vo Zvolene, 55 p.
- Naess P. 1999. *Surviving Between the Trenches*, AESOP Congress Bergen.
- Naveh Z., Lieberman A. 1994. *Landscape ecology: the theory and application*. 2nd ed. Reprint New York, Springer Verlag, 356 p.
- Ndubisi F. 2002. *Ecological planning. A historical and comparative synthesis*. The John Hopkins University Press, Baltimore, 287 p.
- Needham B. 1998. *Spatial Planning as a Design Discipline: And What That Means for Planning Education*, Faculty of Policy Sciences, University of Nijmegen, XII. Congress AESOP, Aveiro.
- Neef E. 1961. *Landschaftsökologische Untersuchungen als Grundlage standortgerechter Landnutzung*. *Naturwissenschaften*, 48, p. 348-354.
- Neef E. 1962. *Die Stellung der Landschaftsökologie in der Geographie*. *Geographische Berichte*, 7, 25
- Niemann E. 1982. *Methodik zur Bewertung der Eignung, Leistung und Belastbarkeit von Landschaftselementen und Landschaftseinheiten*. *Wissenschaftliche Mitteilungen, Sonderheft, 2*. Leipzig (Institut für Geographie und Geoökologie der Akademie der Wissenschaften der DDR).
- Obnovená stratégia udržateľného rozvoja EÚ. 2006. Brusel, 26.6.2006.
- Odporúčania Výboru ministrov. 2008. Committee of Ministers 2008. Recommendation CM/Rec(2008)3 of the Committee of Ministers to member states on the guidelines for the implementation of the European Convention, 26 p.
- O'Riordan T., Wood C., Shadrake A. 1993. *Landscapes for tomorrow*. *Journal of Environmental Planning and Management*, 36, p. 123-147
- Oťaheľ J. 1980. *Štúdium percepcie krajiny a jeho prínos k lokalizácii zariadení cestovného ruchu*. *Geografický časopis*, 32, p. 250-261
- Oťaheľ J. 1986. *The Landscape Diagnosis and its Solution for the Landscape Planning and Management (on Example of a Part of the Liptov Basin)*. In Richter H., Schönfelder G. (eds.) 1986. *Landscape Synthesis, Part II*, Halle/Saale (Martin Luther Universität), p. 224-236
- Oťaheľ J. 1994. *Visual Landscape Perception Research for Environmental Planning*. *Geographia Slovaca*, 6, p. 97-103
- Oťaheľ J. 1996a. *Krajina – pojem a vnem*. *Geografický časopis*, 48, 3-4, p. 241-253
- Oťaheľ J. 1996b. *Landscape, Environmental Planning and Management*. In *Ekológia (Bratislava)*, 15, 4, p. 409-417
- Oťaheľ J. 1998. *Krajinná štruktúra a jej vizuálny obraz – identifikácia a hodnotenie*. In Moncol M. et al. 1998. *Krajinný obraz – národná kultúrna hodnota*, Zborník kolokvia, STU Bratislava, p. 81-94
- Oťaheľ J. 1999. *Visual Landscape Perception: Landscape Pattern and Aesthetic Assessment*. In *Ekológia (Bratislava)*, 18, 1, p. 63-74

-
- Oťaheľ J. 2003. Visual quality of the landscape: approaches to analysis. In *Ekológia* (Bratislava), 22, Supplement 2, p. 150-160
- Oťaheľ J. 2004. Landscape and landscape research in Slovakia. *Belgeo* (Belgian Journal of Geography), 2-3, p. 337-346
- Oťaheľ J. 2005. Landscape ecology: principles of cognition and the political-economic dimension. In Viens J. A., Moss M. R. (eds.) 2005. *Issues and Perspectives in Landscape Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge, p. 296-306
- Oťaheľ J., Feranec J. 1993. Land cover (habitat) map based on the colour infrared aerial photographs as a tool for vegetation analysis. In *Proceedings of the ninth thematic conference on geologic remote sensing*. ERIM, Ann Arbor, p. 535-544
- Oťaheľ J., Feranec J. 1998. Landscape structure analysis in environmental planning: case study: part of Liptov (Slovakia). In Kovář P. (ed.) 1998. *Nature and Culture in Landscape Ecology*. Praha (Carolinum Press), p. 155-169
- Oťaheľ J., Feranec J., Cebecauer T. 2004a. Landscape changes identified by application of the CORINE land cover database: case study – part of the Záhorie lowland. In *Ekológia* (Bratislava), vol. 23, supplement I, p. 252-263
- Oťaheľ J., Feranec J., Cebecauer T. 2006. Diverzita a stabilita krajiny v krajinom plánovaní (hodnotenie na príklade okresu Skalica). In *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Prírodné vedy, Folia Geographica*, 10, roč. 45, p. 402-411
- Oťaheľ J., Feranec J., Cebecauer T., Pravda J., Husár K. 2004b. Krajinná štruktúra okresu Skalica: hodnotenie zmien, diverzity a stability. *Geographia Slovaca*, 19. Bratislava (Geografický ústav SAV), 123 p.
- Oťaheľ J., Feranec J., Machková N. 2002. Diverzita krajiny Slovenska. *Geografický časopis*, 54, p. 131-150
- Oťaheľ J., Feranec J., Pravda J., Husák K., Cebecauer T., Šúri M. 2000. Prírodná (rekonštruovaná) a súčasná krajinná štruktúra Slovenska hodnotená využitím bázy údajov CORINE land cover. *Geographia Slovaca*, 16, Bratislava: Geografický ústav SAV, 73 p.
- Oťaheľ J., Lehotský M., Ira V. 1997. Environmental planning: proposal for procedure (case studies). In *Ekológia* (Bratislava), 16, 4, p. 403-420
- Oťaheľ J., Poláčik Š. 1987. Krajinná syntéza Liptovskej kotliny (Diagnóza krajiny a jej funkčné riešenie). Bratislava: VEDA, 120 p.
- Oťaheľ J., Drdoš J., Štefunková D. 2007. Landscape perception assessment (visual quality, emotional quality, landscape identity, habitat quality). In Kozová M. et al. (ed.) 2009. *Landscape Ecology in Slovakia: development, current state, and perspectives*. Bratislava (Ministry of the Environment of the Slovak Republic, Slovak Association for Landscape Ecology), p. 116-123
- Oťaheľ J., Hlavatá Z. 2010. Krajina a jej vnímanie: prístupy k analýze. In *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis, Prírodné vedy XLIX, Folia geographica*, 14 (in press)
- Pachinger K., Kelemen V. 1986. *Prímestské rekreační zóny*. Praha: Vydavateľstvo Merkúr, 169 p.
- Papánek F. 1978. *Teória a prax funkčne integrovaného lesného hospodárstva*. Lesnícke štúdie, 29, 165 p.
- Passarge S. 1919-1921. *Grundlagen der Landschaftskunde*. Hamburg
- Passarge S. 1921-1930. *Vergleichende Landschaftskunde, I-V*. Berlin
- Pauditš P., Bednarik M. 2002. Using GIS in evaluation of landslide susceptibility in Handlovská kotlina basin. In Rybář J., Stemberk J., Wagner P. (eds.) 2002. *Proceedings of the 1st European conference on landslide*, Praha, 24.-26.6.2002, Lisse: Swets & Zeitlinger, 2002, p. 437-441

-
- Pauditš P., Švasta J., Račko J. 1998. Príklad implementácie metodiky hodnotenia ekologickej únosnosti krajiny v prostredí GIS na území Žiarskej kotliny. *Folia geographica, Prírodné vedy*, vol. 30, 2, p. 201-207
- Pauditšová E. 2003. Potenciálna výhľadovosť v krajine hodnotená pomocou GIS. In Kozová M., Bedrna Z. (eds.) *Krajinnoekologické metódy v regionálnom environmentálnom hodnotení*. Bratislava: STIMUL, Univerzita Komenského v Bratislave, p. 148-151
- Pauditšová E. 2006. Geografický informačný systém – podporný nástroj pre manažment krajiny, Smolenická výzva 3. *Integrovaný manažment krajiny – základný nástroj implementácie trvalo udržateľného rozvoja*, Bratislava: Ústav krajinnej ekológie SAV, p. 63-67
- Pauditšová E. 2009. Geoinformatika pre environmentalistov, Učebnica pre študentov bakalárskeho, magisterského a inžinierskeho štúdia. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, 105 p. (CD)
- Pauditšová E., Pauditš P. 1998. Využitie geografických informačných systémov pri tvorbe evalvačných a návrhových máp. In Izakovičová Z., Kozová M., Pauditšová E. (eds.) 1998. *Implementácia trvalo udržateľného rozvoja*. Ústav krajinnej ekológie SAV, Slovenský národný komitét SCOPE, Bratislava, p. 350-357
- Pauditšová E., Pauditš P. 2007a. Analýza viditeľnosti veterných elektrární situovaných v lokalite Jaslovské Bohunice – Malženice – Radošovce, Bratislava, MŽP SR, 48 p. + 5 mapových príloh. Dostupné na: <http://eia.enviroportal.sk>
- Pauditšová E., Pauditš P. 2007b. Hodnotenie viditeľnosti veterných elektrární v krajine, Zborník z 8. vedeckej konferencie Stavebnej fakulty TU v Košiciach. Sekcia 3: *Environmentálne inžinierstvo*, Košice, TU, p. 183-188
- Pauditšová E., Pauditš P. 2009. Štúdia vizuálneho vplyvu veterného parku Mad na krajinnú scenériu, Bratislava, MŽP SR, 28 p. Dostupné na: <http://eia.enviroportal.sk>
- Pauditšová E., Pauditš P. 2010. Vizualizácia veterných parkov Poľana a Babínska hoľa a analýza ich viditeľnosti v krajine. Štúdia, SWWE a.s., Bratislava, 50 p. + 8 príloh
- Pauditšová E., Reháčková T. 2008. Miestny územný systém ekologickej stability pre projekt pozemkových úprav – k. ú. Černík (okres Nové Zámky), in dep. *Obvodný pozemkový úrad Nové Zámky*, 76 p. + prílohy
- Pauditšová E., Reháčková T., Ružičková J. 2006. Revitalizačné opatrenia ako nástroj ochrany prírody (na príklade vybraných lokalít v Chránenej krajinskej oblasti Ponitrie), *Rosalia* 18, Nitra: Správa Chránenej krajinskej oblasti Ponitrie, p. 353-360
- Pauditšová E., Reháčková T., Ružičková J. 2007. Metodický návod na vypracovanie MÚSES, *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae (Bratislava)*, Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Bratislava, vol. 15, 2, p. 61-82
- Pauditšová E., Šajánek V. 2008. Krajinný obraz a jeho hodnotenie prostredníctvom ukazovateľov prvkov súčasnej krajinnej štruktúry. In *Smolenická výzva 4. Kultúrna krajina ako objekt výskumu v oblasti trvalo udržateľného rozvoja*, Konferencia: *Smolenická výzva 4. – Kultúrna krajina ako objekt výskumu v oblasti trvalo udržateľného rozvoja*, Smolenice, 9.-10.10.2008. Bratislava: Ústav krajinnej ekológie SAV, p. 41-44
- Peattie L. R. 1978. Politics, planning and categories – gridging the gap“. In Burchell R.W., Sternleib G. (eds.) 1978. *Planning Theory in the 1980s*, New Brunswick, The centre for Urban Policy Research, p. 83-93
- PEBLDS (Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy). 1995. Sofia, Ministerial Conference.
- Pekár J. 1990. *Kreatívne a systémové myslenie*. Banská Štiavnica, SVŠT a ÚKE SAV, Bratislava, 46 p.

-
- Pietrzak M. 1998. Syntezy krajobrazowe. Zalozenia, problemy, zastosowania. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 168 p.
- Plesník P. 1971. Hlavné územné celky Záhorskej nížiny. Geografický časopis, 23, p. 150-155
- Pouš R., Hlásny T. 2005. Knowledge based spatio-functional optimisation of urban environment. In Růžička J. (ed.) 2005. Proceedings from International symposium GIS Ostrava, 19 p. Dostupné na: http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2005/Sbornik
- Prieur M. 2002 Presentation of the European Landscape Convention. The relationship between the convention and other international instruments. Naturopa, No. 98, p. 10-11
- Prieur M. 2004. Integration of landscape into international policies and programmes and transfrontier landscapes, Conference, on the European Landscape Convention, Council of Europe, Strasbourg, 17 June, 2004, 15 p.
- Priore R. 2009. The European Landscape Convention: a litmus test for the exercise of local and regional authorities' public responsibilities. Presentation at 1st European Conference on Local Implementation of the European landscape Convention, Nove Hradky, the Czech Republic
- Protokol o strategickom environmentálnom hodnotení k Dohovoru z Espoo. Kyjev, 2003 (Protokol o SEA)
- Račko J., Hrnčiarová T., Kozová M., Kubíček F., Pauditšová E., Pauditš P., Kalivodová E. 1998. Stanovenie stupňov ekologickej únosnosti. In Zhodnotenie ekologickej únosnosti regiónu Žiarskej kotliny. Záverečná správa – časť I., Spišská Nová Ves: EL spol. s r. o., Bratislava, Ministerstvo životného prostredia SR, p. 363-364
- Račko J., Čumová D., Hrnčiarová T., Bedrna Z., Pauditšová E., Pauditš P., Kozová M., Kalivodová E., Kubíček F., Švasta J. 2002. Návrh ekologickeho optimálneho priestorového usporiadania a funkčného využívania krajiny (krajinnokoekologický plán) – časť Žiarskej kotliny. In Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica, Slovenská agentúra životného prostredia, Mapa č. 21 (M 1 : 25 000), kap. X – Krajina ako životné prostredie človeka, p. 321
- Rámcový dohovor Rady Európy o hodnote kultúrneho dedičstva pre spoločnosť (Faro, 2005)
- Reháčková T., Pauditšová, E. 2006. Ochrana prírody a krajiny na miestnej úrovni, Metodická príručka pre obce, Dištančné štúdium ochrany životného prostredia a udržateľného miestneho a regionálneho rozvoja na Slovensku, Prírodovedecká fakulta, UK v Bratislave, Bratislava, 24 p.
- Reháčková T., Pauditšová E. 2007. Metodický postup stanovenia koeficientu ekologickej stability krajiny, Acta Environmentalica Universitatis Comenianae (Bratislava), Prírodovedecká fakulta, UK v Bratislave, Bratislava, vol. 15, 1, p. 26-38
- Reichholf J. 1983. Erläuterungen einiger ökologischen Begriffe. In Engelhardt W. (ed.) 1983. Ökologie im Bau- und Planungswesen. Ulmer, Stuttgart, p. 181-186
- Richter H., Aurada K. (eds.) 1984. Umweltforschung. Zur Analyse und Diagnose der Landschaft. Gotha (Hermann Haack)
- Richter H., Schonfelder K. (eds.) 1986. Landscape Synthesis – Foundations, Classification and Management. Wissenschaftliche Beiträge, 35 p.
- Risser P. G., Karr J. R., Forman R. T. T. 1984. Landscape Ecology: Direction and Approaches, Illinois Natural History Survey, Special publication No. 2, p. 7-16
- Robinson D. T., Brown D. G. 2008. Evaluating the effects of land-use development policies on ex-urban forest cover: An integration agent-based GIS approach. International Journal of Geographical Information Science

-
- Rodríguez E., Morris C. S., Belz J. E., Chapin E. C., Martin J. M., Daffer W., Hensley S. 2005. An assessment of the SRTM topographic products, Technical Report JPL D-31639, Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, California, 143 p.
- Rózová Z. 1999. Kontaktná zóna sídla pri tvorbe obrazu krajiny. In *Krajina, človek, kultúra (zborník referátov)*. Banská Bystrica: Vydavateľstvo Dali, SAŽP, p. 46-47.
- Ružička M. 1982. LANDEP – ekologické plánovanie krajiny. *Technická práca*, 34,1, p. 26-36
- Ružička M. 1996. Development trends in landscape ecology. In *Ekológia (Bratislava)*, 15, 4, p. 361-367
- Ružička M. 1999. Metodika LANDEP a jej uplatnenie v krajinno-ekologickom výskume a v praxi. In *Životné prostredie*, 1, vol. 33, p. 5-10
- Ružička M. 2000. Krajinnoekologické plánovanie – LANDEP I. (Systémový prístup v krajinnej ekológii). BIOSFÉRA, Bratislava: ŠEVT, 120 p.
- Ružička M. et al. (autori: Miklós L., Múdry P., Oľahel J., Ružička M., Žigrai F.) 1981b: Zjednodušená metóda krajinnoekologického hodnotenia územia pre potreby urbanizácie na príklade výstavby sídliska v Považskej Bystrici. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, Bratislava, 20, 19 p.
- Ružička M. et al. 1977. Náčrt biologického plánu krajiny sídelného útvaru a zóny (Považská Bystrica). *Záverečná správa ÚEBE SAV*, Bratislava, 50 p.
- Ružička M. et al. 1978. Štúdia náčrtu biologického plánu záujmového územia melioračných úprav na Východoslovenskej nížine. *Záverečná správa. ÚEBE SAV*. Bratislava
- Ružička M. et al. 1981. Ekologické predpoklady pre rozvoj poľnohospodárstva a rekreácie v záujmovom území vodárenskej nádrže Klenovec, ÚEBE CBEV SAV
- Ružička M., Hrnčiarová T. 1995. Metóda klasifikácie ekologickej stability územia. In *Životné prostredie*, 5, vol. 29, p. 249-254
- Ružička M., Hrnčiarová T. 2002. Klasifikácia ekologickej stability krajiny na príklade východoslovenských okresov. VIII. Kap. Chránené územia a prírodné zdroje. Mapa č. 93. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. 1. vydanie, Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica, Slovenská agentúra životného prostredia, 250 p.
- Ružička M., Jurko A., Kozová M., Žigrai F., Svetlosanov V. 1983: Evaluation methods of landscape stability on agricultural territories in Slovakia. In *Ekológia (ČSSR)*, 2, 3, p. 225-253
- Ružička M., Miklós L. 1980. Ekologické syntézy v biologickom plánovaní krajiny pre potreby územného plánovania. In *Životné prostredie*, 2, vol. 14, p. 95-100
- Ružička M., Miklós L. 1981. Methodology of ecological landscape evaluation for optimal development of territory. *Proc. Int. Neth. Soc. Landscape Ecol., Veldhoven Pudoc., Wageningen*, p. 99-107
- Ružička M., Miklós L. 1982a. Landscape ecological planning (LANDEP) in the process of territorial planning. In *Ekológia (ČSSR)*, 1, 3, Bratislava: ÚKE SAV, p. 297-312
- Ružička M., Miklós L. 1982b. Metodické poznatky ekologického hodnotenia územia pre zónu a sídelný útvar – na príklade Rimavskej Soboty. *Acta Ecologica*, vol. 26, 9, Bratislava: Veda SAV, p. 5-74
- Ružička M., Miklós L. 1982c. Example of the simplified method of landscape ecological planning (LANDEP) of the settlement formation. In *Ekológia (ČSSR)*, 1, 4, p. 395-424
- Ružička M., Miklós L. (eds.) 1982d. Ekologické hodnotenie územia stredoslovenského kraja, I.-III. (1:200 000). *Stavoprojekt Banská Bystrica*, 145 p.
- Ružička M., Miklós L. 1984. Methodology of synthesis in landscape ecological planning (LANDEP). *IALE Proc., of the Int. sem. on Methodology in landscape ecological research and planning*. Roskilde University, p. 163-174

- Ružička M., Miklós L. 1988. Ekologické plánovanie krajiny, metodické princípy a rámcový postup. SAV, CBEV, ÚEBE. Bratislava, 110 p.
- Ružička M., Miklós L. 1990. Basic premises and methods in landscape-ecological planning and optimization. In Zonneveld I. S., Forman R. T. T. 1990. Changing Landscapes, an ecological perspectives. New York: Springer Verlag, p. 233-260
- Ružička M., Miklós L., Žigrai F., Múdry P., Ružičková H., Hrnčiarová T. 1982. Ekologické hľadiská pri riešení vzťahov medzi projektovaným sídliskom a jeho rekreačným zázemím v Bratislave. In Ekológia (ČSSR), Bratislava, Zv. 1, č. 2, p. 157-192
- Ružička M., Mišovičová R. 2005. Systémová ekológia. Biosféra, C. Séria učebných textov, Nitra, 79 p.
- Ružička M., Ružičková H., Žigrai F. 1978. Krajinné zložky, prvky a štruktúra v biologickom plánovaní krajiny. *Questiones geobiologicae*, 23, p. 7-77
- Ružičková H. 1974. Analýza lúčnych a slatinných spoločenstiev. Záverečná správa, ÚBK, Bratislava, 84 p.
- Ružičková H. 1986. Trávne porasty Liptovskej kotliny. *Biologické práce*, 32, 138 p.
- Ružičková H., Ružička M. 1973. Druhotná štruktúra krajiny ako kritérium biologickej rovnováhy. *Quaestiones geobiologicae*, 12, p. 23-62
- Ružičková H., Ružička M., Hilbert H., Múdry P. 1978. Vyhodnocovanie vegetácie ako súčasti ekologických podkladov o krajine. *Biológia*, 33,4, p. 283-290
- Ružičková J., Moravčíková Z., Lehotská B. 2009. Ochrana a využívanie krajiny. Učebnica pre študentov bakalárskeho, magisterského a inžinierskeho štúdia. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta (CD)
- Ružičková J., Reháčková T., Paudišová E. (eds.) 2005. Plán miestneho územného systému ekologickej stability k. ú. Príboj pre projekt pozemkových úprav, in dep. Obvodný pozemkový úrad Veľký Krtíš, 59 p. + prílohy
- Ružičková J., Reháčková T., Paudišová E., Stanková E. 2009. Miestny územný systém ekologickej stability pre projekt pozemkových úprav – k. ú. Báhoň (okres Pezinok), in dep. Obvodný pozemkový úrad Senec, pobočka pezinok, 84 p. + prílohy
- Rybársky I., Švehla F., Geisse E. 1991. Land Consolidation. ALFA Publishing, Bratislava, 360 p.
- Saarinen T. F. 1976. Environmental planning – Perception and Behavior. Boston: Houghton Mifflin
- Sabo P. 2004a. Implications of the theory of complexity for the design of ecological networks. In *Ekológia (Bratislava)*, 23, Supplement 1, p. 295-309
- Sabo P. 2004b. Termodynamika ekosystémov a hodnotenie ekologickej integrity krajiny. In Sláviková D., Pavlík M. (eds.) 2004. Trvalo udržateľné využívanie lesa v podmienkach prírodnej rezervácie. Lesnícka fakulta, TU, Zvolen, p. 19-40
- Sabo P. 2006. Konektivita biotopov ako horizontálny rozmer ekologickej integrity krajiny – a jej meranie. In Pavlík M. (ed.) 2006. *Krajinárstvo – ochrana prírody a lesa – ochrana a tvorba krajiny*, p. 119-126
- Sabo P., Pavlík J., Jančura P., Surovcová S. 2007. Integrita systémov a hodnôt: kritický atribút udržateľného rozvoja. In Nováček P. (ed.) 2007. *Udržiteľný rozvoj. Nové trendy a výzvy*, Univerzita Palackého, Olomouc, p. 39-62
- Salašová A. 2000. Prechodné zóny sídla a krajiny z pohľadu krajinárskej tvorby. In *Zborník referátov „Proces premien prírodných priestorov v štruktúre sídla“*, Bratislava: STU, p. 61-64
- Salašová A. 2007. Hodnotenie krajinného rázu, *Enviromagazín, SAŽP*, 12, p. 10-11
- Salašová A., Kučera P., Štěpán M. 2007. Krajinný plán a jeho možnosti, In *Životné prostredie*, 1, vol. 41, p. 152-158
- Salašová A., Kuchyňková H., Lacina D. et al. 2008. Preventivní posuzování krajinného rázu CHKO Bílé Karpaty. Otrokovice: Arvita P, s. r. o.

-
- Shannon C. E., Weaver W. 1949. *The Mathematical Theory of Communications*. Urbana, University of Illinois Press, 144 p.
- Shaw D. J. B., Oldfield J. D. 2007. Landscape Science: a Russian geographical tradition. *Annals of the Association of American Geographers*, 97, 1, p. 111-126
- Schmithüsen J. 1947. Fliesengefüge der Landschaft und Ökoto. Vorschläge zur begrifflichen Ordnung und zur Nomenklatur in der Landschaftsforschung. *Berichte zur deutschen Landeskunde*, 5, p. 74-83
- Schoenwandt W. 1999. Grundriss einer Planungstheorie der „dritten Generation“ DIPS, 35, Zuerich, IORL ETH, No. 126/137
- Schwahn Ch. 1990. Landschaftsästhetik als Bewertungsproblem. Zur Problematik der Bewertung ästhetischer Qualität von Landschaft als Entscheidungshilfe bei der Planung von landschaftsverändernden Maßnahmen. Dissertation, Univ. Hannover
- Sláviková D. 1975. Výskum rekračnej hodnoty krajiny. Záverečná správa úlohy VI-3-6/2. LF VŠLD, Zvolen, 262 p.
- Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov
Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín
- Smida J. 2002. Vývoj obchodných centier a priemyselných parkov v predmestských zónach. In *Životné prostredie*, 4, vol. 36, p. 178-184
- Smythies J. 1996. A note on the concept of the visual field in neurology, psychology, and visual neuroscience. *Perception*, 25, p. 369-371
- Snacken F., Antrop M. 1983. Structure and dynamics of landscape systems. In Drdoš J. (ed.) 1993. *Landscape Synthesis. Geocological Foundations of the Complex Landscape Management*. Bratislava: Veda, p. 10-30
- Sočava V. B. 1978. *Vvedenije v učenije o geosistemach*. Nauka, Novosibirsk.
- Solncev N. A. 1948. Osnovnyje etapy razvitija landšaftovedenija v našej strane. *Voprosy geografii*, 9 p.
- Stratégia udržateľného rozvoja EU. 2001, COM(2001) 264 Final.
- Stredánský J., Šimonides I. 1995. *Tvorba krajiny*. Nitra, Vysoká škola poľnohospodárska v Nitre, Agronomická fakulta, 97 p.
- Sukopp H., Hejný S. 1990. *Urban Ecology*. Amsterdam: Vydavateľstvo SPB, Academic Publishing House, 281 p.
- Supuka J. et al. 2000. *Ekológia urbanizovaného prostredia*. Zvolen: Technická univerzita, Vysokoškolské skriptá, 223 p.
- Supuka J. 2001. Podmienky na rekreáciu v prímestských zónach na Slovensku. In *Životné prostredie*, 5, vol. 35, p. 234-238
- Supuka J., Feriancová Ľ. 2001. Krajinná a priestorová štruktúra kontaktnej zóny sídiel. In *Zborník referátov „Súčasný stav a perspektívy ekológie a environmentalistiky“*. Zvolen: TU, p. 205-210
- Supuka J., Feriancová Ľ. 2002. Štruktúra kontaktnej zóny medzi sídlom a krajinou. In *Životné prostredie*, 4, vol. 36, p. 173-177
- Supuka J. et al. 2008a. *Krajinárska tvorba*. VES SPU, Nitra, 256 p.
- Supuka J., Štepánková R., Feriancová Ľ., Bihuňová M. 2008b. Recreation and nature tourism demand, supply and actual usage. In Sievänen T. et al. (eds.) 2008. *Forest recreation monitoring – a European perspective*. Working papers of FFRI, Vantaa, p. 216-226
- Supuka J., Vreštiak P. 1984. *Základy tvorby parkových lesov*. Bratislava: VEDA, 224 p.
- Sýkora L. 2001. Klasifikace změn v prostorové struktuře postkomunistických měst, *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešoviensis XXXV – Folia Geographica*, č. 4, p. 194-205
- Šilhánková V. et al. 2006. Rekonverze vojenských brownfields, Pardubice, Univerzita Pardubice

- Špánik F. et al. 2009. Agroklimatické hodnotenie krajiny a základy agroklimatickej rajonizácie. Nitra: Vydavateľstvo SPU (VES), 88 p.
- Šteffek J., Gallay I., Gallayová Z., Kunca V., Lepeška T., Olah B., Škvareninová J., Ujházy K., Ujházyová M., Wiezik M., Križanová Z. 2008: Krajinnokoekologický výskum: Vybrané teoretické a metodické aspekty. Vysokoškolská učebnica, Technická univerzita vo Zvolene, 222 p.
- Štefunková D. 1997. Landscape structure – Documentation for evaluation of visual quality of landscape. In *Evaluation and Perception of Landscape Patterns*, p. 83-88
- Štefunková D. 1998. Hodnotenie vizuálnej kvality krajiny – príklad krajinnokoekologického postupu. In Moncof M. (ed.) 1998. *Krajinný obraz – národná kultúrna hodnota*. Bratislava, STU, p. 95-102
- Štefunková D. 2004. Príklad hodnotenia vizuálnej kvality krajiny v prostredí geografických informačných systémov na vybranom modelovom území. In Herber V. (ed.) 2004. *Fyzicko-geografický zborník 2, Kulturní krajina*. Masarykova univerzita v Brně, Brno, p. 155-160
- Štefunková D. et al. 1994. Ekologické podklady pre pozemkové úpravy k. ú. Skalica. Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava – Nitra, 142 p.
- Štefunková D., Krnáčová Z., Pavličková K. 2006. Hodnotenie dlhodobej udržateľnosti turizmu z hľadiska environmentálneho vnímania obyvateľstva (na príklade mikroregiónu Svätý Jur). *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Presoviensis, Prírodné vedy 45, Folia Geographica*, č. 10, p. 512-520
- Štefunková D., Cebecauer T. 2006. Visibility analysis as a part of landscape visual quality assessment. In *Ekológia (Bratislava), Supplement 1*, 25, p. 229-239
- The Territorial Agenda and the Leipzig Charter, European Parliament, 21st February 2008, Strasbourg
- Tietze W. (ed.) 1983. *Landscape Synthesis*. *GeoJournal*, 7, 2.
- Tremboš P. 1998. Ekologická stabilita krajiny v katastrálnom území Dolná Trnávka. *Geografické informácie*, Nitra, Univerzita Konštantína Filozofa, 8, p. 209-216
- Trizna M., Minár J. 1996. Niektoré nové metodické aspekty hodnotenia povodňovej hrozby. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, 39, p. 89-98
- Troll C. 1939. Luftbildplan und ökologische Bodenforschung. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 7-8, p. 241-298
- Troll C. 1968. *Landschaftsökologie*. *Pflanzensoziologie und Ökologie*, p. 1-21
- Troll C. 1970. *Landschaftsökologie (Geoecology) und Biogeocoenologie*. Eine terminologische Studie. *Revue Roumaine de géologie, géophysique et géographie, série de géographie*, 14, p. 1-18
- Tuček J. 1998. *Geografické informační systémy. Principy a praxe*, Brno: Computer press, 424 p.
- Turner M. G., Gardner R. H., O'Neill R. V. 2001. *Landscape ecology in theory and practice*. Springer, New York
- ÚEBE SAV 1985. *Ekologický generel ČSSR, časť SSR – priestorová diferenciácia*. ÚEBE CBEV SAV, Stavoprojekt Banská Bystrica, 152 p.
- Uznesenie vlády SR č. 319/1992 k návrhu Generelu nadregionálneho ÚSES SR
- Uznesenie vlády SR č. 394/1991 *Koncepcia územného systému ekologickej stability*
- Valachovič D. 2007. *Ochrana migrujúcich živočíchov pri križovaní rýchlostných komunikácií v Rakúsku. Ochrana prírody Slovenska*, 2, p. 5-7
- Vanek J. 2001. *Pozemkové úpravy na Slovensku*. In Repáň P. (ed.) 2001. *Pozemkové úpravy na Slovensku I, Zborník referátov zo seminára*. Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky, Komora geodetov a kartografov, Slovenský zväz geodetov Košice.

-
- Verburg P. 2006. Simulating feedbacks in land use and land cover change models. *Landscape Ecology*, 21, 8, p. 1171-1183
- Vološčuk I. 2000. Trvalo udržateľný rozvoj Biosferickej rezervácie Tatry. UNESCO, SNK, Zvolen, 29 p.
- Votrubec C. 1980. Lidská sídla, jejich typy a rozmístění ve světě. Praha: Vydavatelství Academia ČSAV, 396 p.
- Vorel I. 1997. Hodnocení krajinného rázu – hledání objektivnosti. *Územní plánování a urbanismus*, 24, č. 1-2, p. 32-35
- Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Sklenička P., Culek M., Sklenička P. 2004. Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz. Studijní materiál pro kurz celoživotního vzdělávání, 1. Vydání, ČVUT Praha: Nakladatelství Naděжда Skleničková, 2004, 22 p.
- Vyhláška č. 24/2003 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- Vyhláška č. 218/1998 Z. z. ktorou sa ustanovujú niektoré podrobnosti o dokumentácii ochrany prírody a krajiny
- Vyhláška č. 492/2006 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- Waldenfels B. 1986. Gänge durch die Landschaft. In Smuda M. (ed.) 1986. *Landschaft*. Suhrkamp, Frankfurt/Main, p. 29-41
- Weichhart P. 1979. Remarks on the term "environment", *GeoJournal*, 3, 6, p. 523-531
- Weiss P. et al. 2005: Regionalizácia cestovného ruchu v Slovenskej republike. Ministerstvo hospodárstva SR. Bratislava a FO ART s.r.o., 114 p.
- Wiens J. A., Moss M. R. (eds.) 2005. *Issues and Perspectives in Landscape Ecology*. Cambridge: University Press, 390 p.
- Wiens J. A., Moss M. R., Turner M. G., Mladenoff D. J. (eds.) 2007. *Foundation papers in landscape ecology*. Columbia Univ. Press. New York, 582 p.
- Wöbse H. H. 1991. Kulturlandschaftsschutzgebiet – eine neue Schutzkategorie bei der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes?, *Natur und Landschaft*, Jg. 66, 7, p. 400-402
- Wu J., Hobbs R. J. (eds.) 2007c. *Key topics in landscape ecology*. Studies in landscape ecology. Cambridge: University Press, 297 p.
- Wu J., Hobbs R. J. 2002. Key issues and research priorities in landscape ecology: an idiosyncratic synthesis. *Landscape ecology*, 17, p. 355-365
- Wu J., Hobbs R. J. 2007a. Perspectives and prospectus of landscape ecology. In Wu J., Hobbs R. J. (eds.) 2007. *Key topics in landscape ecology*. Studies in landscape ecology. Cambridge: University Press, p. 3-8
- Wu J., Hobbs R. J. 2007b. Landscape ecology: the state of the science. In Wu J., Hobbs R. J. (eds.) 2007. *Key topics in landscape ecology*. Studies in landscape ecology. Cambridge: University Press, p. 271-287
- www.coe.int/EuropeanLandscapeConvention (overené 1. august 2010)
- www.earth.google.com
- www.landscape.europe.net (overené 1. august 2010)
- www.landscape-ecology.org (overené 1. august 2010)
- Zákon (návrh) o krajinnom plánovaní. 2006. MŽP SR, Bratislava, február 2006
- Zákon č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie
- Zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami
- Zákon č. 12/1994 Z. z. úplné znenie zákona Slovenskej národnej rady z 12. júla 1991 č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a pozemkových spoločenstvách, ako

-
- vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom Slovenskej národnej rady z 29. apríla 1992 č. 293/1992 Zb., zákonom Slovenskej národnej rady zo 6. mája 1992 č. 323/1992 Zb. a zákonom Národnej rady Slovenskej republiky z 15. júla 1993 č. 187/1993 Z. z
- Zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 20/1987 Z. z. o štátnej pamiatkovej starostlivosti (Česká republika)
- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu
- Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov (stavebný zákon)
- Zákon č. 66/2009 Z. z. o niektorých opatreniach pri majetkovoprávnom usporiadaní pozemkov pod stavbami, ktoré prešli z vlastníctva štátu na obce a vyššie územné celky a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 76/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 80/1998 Z. z. ktorým sa mení zákon č. 229/1991 Zb. o úprave vlastníckych vzťahov k pôde a inému poľnohospodárskemu majetku v znení neskorších predpisov, zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov a zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 180/1995 Z. z. o niektorých opatreniach na usporiadanie vlastníctva k pozemkom
- Zákon č. 100/2001 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (Česká republika)
- Zákon č. 114/1992 Z. z., o ochrane prírody a krajiny (Česká republika)
- Zákon č. 117/2010 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 139/2002 Z. z. o pozemkových úpravách a pozemkových úradoch (Česká republika)
- Zákon č. 180/1995 Z. z. o niektorých opatreniach na usporiadanie vlastníctva k pozemkom
- Zákon č. 181/1995 Z. z. o pozemkových spoločenstvách
- Zákon č. 183/2006 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Česká republika)
- Zákon č. 187/1993 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 222/1996 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 237/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 256/2001 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov

-
- Zákon č. 285/2008 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov a o doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- Zákon č. 420/2002 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 454/2007 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 518/2003 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov a o zmene niektorých zákonov
- Zákon č. 539/2008 Z. z. o podpore regionálneho rozvoja
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 549/2004 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 571/2007 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii štátnej správy v znení neskorších predpisov (kompetenčný zákon)
- Zaušková Ľ. 2003. Ecological carrying capacity of forest landscape and soil conservation (case study from the catchment of Hriňová drinking water reservoir, the Poľana biosphere reserve). *Vedecké štúdie*, 1/2003/A, Fakulta ekológie, Technická univerzita vo Zvolene
- Zonneveld I. S. 1988. Landscape Ecology and its Application. In Moss M. R. (ed.) 1988. *Landscape ecology and Management*. Montreal (Polyscience Publication), p. 3-15
- Žallmannová E. 2005. Využití letecké fotografie pro hodnocení krajinného rázu. In *Krajinný ráz – jeho vnímání a hodnocení v evropském kontextu*. In Maděra P., Friedl M., Dreslerová J. (eds.) 2005. *Ekologie krajiny 1, Zborník z konferencie CZ-IALE*, 4.-5.2.2005, p. 205-206
- Žigrai F. 1978. Štúdium využitia zeme v Liptovskej kotline. In *Quaestiones Geobiologicae*, 26, Bratislava: VEDA, p. 77-126
- Žigrai F. 1995. Integračný význam štúdia využitia zeme v geografii a krajinej ekológii na príklade modelového územia Lúčky v Liptove. *Geografické štúdie*, 4.
- Žigrai F. 1997. Kultúrna krajina ako odraz vzťahu človek-prostredie. In *Krajina, človek, kultúra (zborník referátov)*. Banská Bystrica: Vydavateľstvo Dali, SAŽP, p. 47-52

-
- Žigrai F. 2000. Krajinnoeologické základy v priestorovom plánovaní. In Belčáková I., Gál P. (eds.) 2000. Nástroje priestorového plánovania v kontexte transformácie a európskej integrácie, Stredoeurópske školiace centrum v oblasti priestorového plánovania. Fakulta architektúry, STU Bratislava: Vyd. ROAD, p. 88-107, p. 202-210, p. 249-256
- Žigrai F. 2003. Význam metakrajinej ekológie pre rozvoj teórie, metodiky, empirie, aplikácie a didaktiky krajinej ekológie. SEKOS Bulletin, 11, 1, p. 26-33
- Žigrai F., Drgoňa V. 1995. Landscape-ecological analysis of the land use development for environmental planning (case study Nitra). In Ekológia (Bratislava), Supplement, 1, p. 97-112
- Žigrai F., Huba M. 2004. Some metascientific remarks concerning the sustainable development of the society and environment. In Ekológia (Bratislava), 23, Supplement, 1, p. 403-413
