

**6. Kartografický den – seminář o moderním pojetí
tematického mapování v geovědních oborech: Kartografie a krajina**

Přírodovědecká fakulta University Palackého v Olomouci, 24. 02. 2012

Súčasné trendy výskumu krajiny a jeho výzvy pre tvorbu tematických máp

Mária Kozová a Eva Pauditšová

Katedra krajinnej ekológie, Prírodovedecká fakulta,
Univerzita Komenského v Bratislave

kozova@fns.uniba.sk, epaudits@fns.uniba.sk



Obsah prezentácie



rioritné témy krajinnej ekológie vo svete z pohľadu svetových a európskych kongresov Medzinárodnej asociácie pre krajinnú ekológiu (IALE) a ďalších významných medzinárodných vedeckých podujatí



lavné smery základného a aplikovaného výskumu krajiny z pohľadu súčasnej krajinnej ekológie u nás a vo svete a ich výzvy pre tvorbu tematických máp

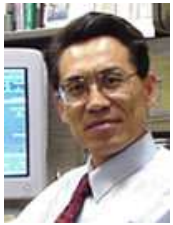


ríklady problémových oblastí výskumu krajiny s odporúčaním, v čom by mohlo pomôcť tematické mapovanie

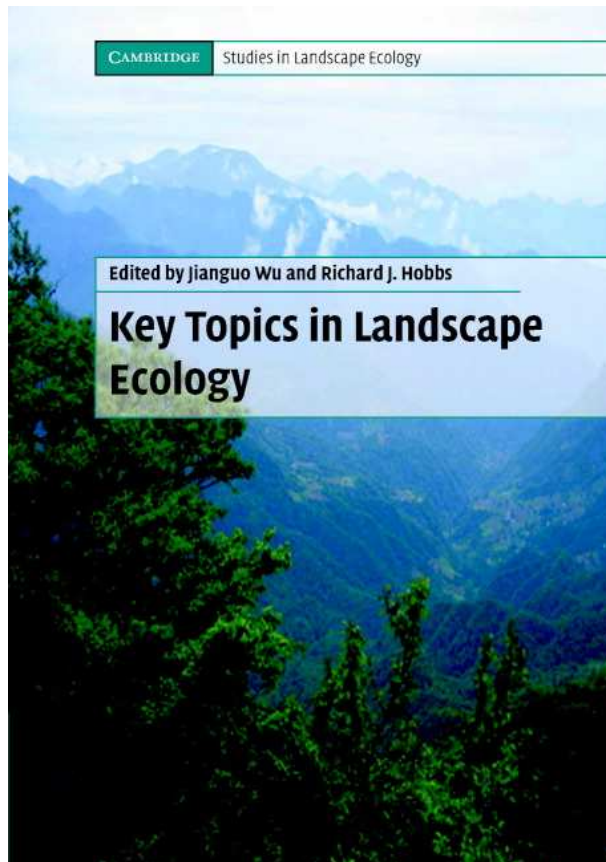


.....

Kľúčové témy v krajinnej ekológii (Wu, Hobbs, 2007)



prof. J. Wu
(vľavo)
prof. J. Hobbs
(vpravo)



Editori: Jianguo Wu,
Richard J. Hobbs (2007)

1. Ekologické toky v krajinnej mozaike
2. Príčiny, procesy a dôsledky zmien využívanie zeme a krajinnej pokrývky
3. Nelineárna dynamika a krajinná komplexita
4. Škálovanie (prevod do inej mierky)
5. Metodický rozvoj + GIS
6. Väzby medzi krajinnými metrikami a ekologickými procesmi
7. Integrácia činností človeka do krajinnej ekológie
8. Optimalizácia krajinných štruktúr / krajinnej mozaiky
9. Ochrana krajiny a jej udržateľnosť
10. Získavanie dát a hodnotenie ich presnosti

http://www.cambridge.org/gb/knowledge/isbn/item5708324/?site_locale=en_GB

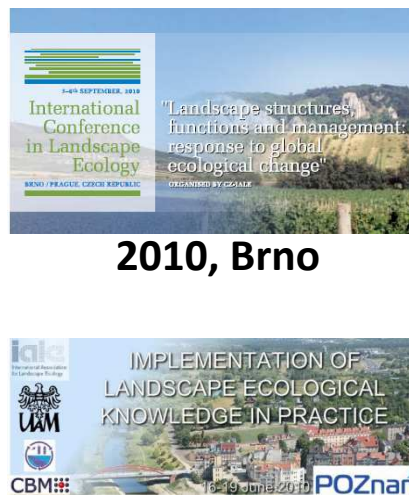
Prioritné témy krajinnej ekológie vo svete z pohľadu kongresov IALE a ďalších podujatí (r. 2006 až 2011/3)



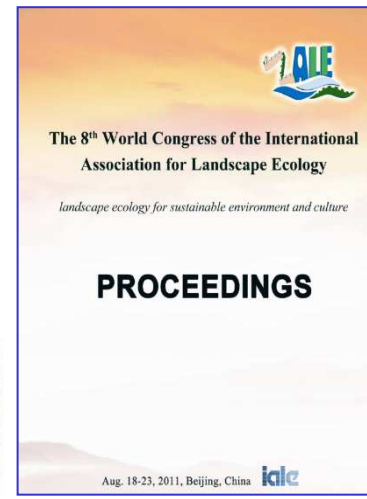
2007, Wageningen



2009, Salzburg



2010, Poznań



2011, Peking



2013, UK



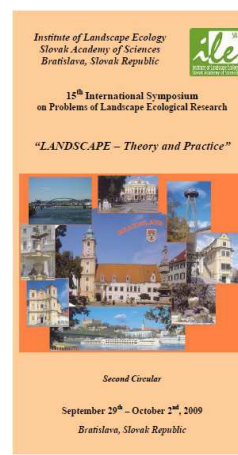
2006, Moskva



2008, Ústí n. Labem



2011 Gran Canaria



2009, Bratislava



2010, Florencia



2012, Smolenice

Hlavné témy na svetových a európskych podujatiach IALE

**7. svetový kongres
IALE, 2007, Wageningen**
25 rokov krajinnej
ekológie: Vedecké
princípy v praxi

rajina, jej využitie a krajinná politika * Mestské prostredie a doprava *
Ekologické siete, fragmentácia a súvislosť krajiny * Ekohydrologia,
voda a rieky * Monitoring a klasifikácia * Kultúrne krajiny a
manažment krajiny * Hodnotenie zmien v krajine * Vplyvy globálnej
zmeny * Koncepty pre krajinné plánovanie a dizajn * LIFE projekty



Európska konfer. 2009
Premeny európskych
krajín – Výzvy pre
krajinnú ekológiu
a manažment

Transformácia vidieckej / urbánnej kultúrnej krajiny v Európe *
Multifunkčnosť krajiny z pohľadu hlavných zainteresovaných skupín
* Funkcie krajiny v meniacom sa životnom prostredí * Prístupy
zamerané na plánovanie pre podporu prechodu k udržateľnému
rozvoju krajiny * Integrovanie histórie krajiny do krajinného
plánovania * Tretia a štvrtá dimenzia krajín * Ekosystémové služby na
úrovni krajiny

**8. svetový kongres
IALE, 2011, Peking**
Krajinná ekológia pre
udržateľné životné
prostredie a kultúru

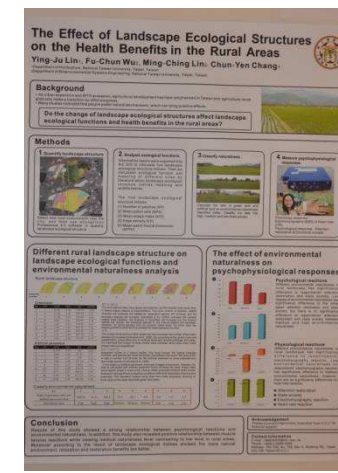
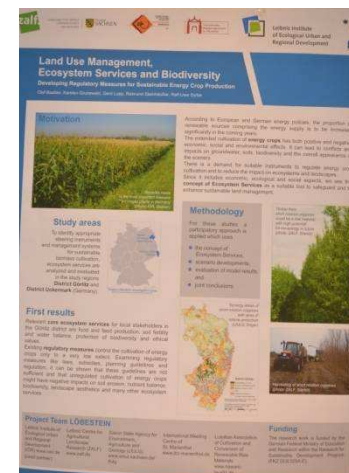
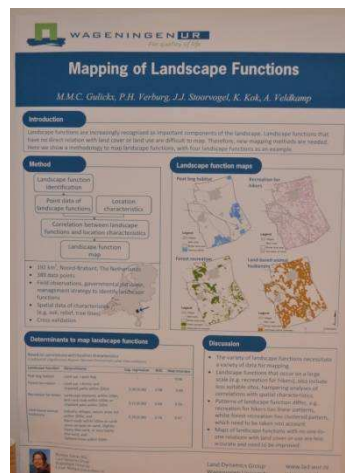
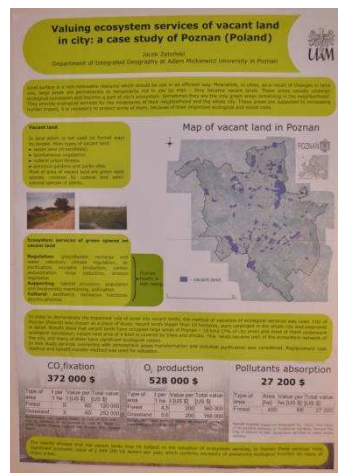
Pružnosť a adaptačná kapacita krajinných systémov * Obnova
biodiverzity a jej prispôsobenie sa klimatickým zmenám * Hodnotenie
ekosystémových služieb v krajine * Adaptačný manažment krajiny
* Monitoring a jeho indikátory * Kultúrna krajina * Krajina a človek:
kvality života človeka * Genetika krajiny * Multifunkčná krajina
a ekosystémové poruchy * Udržateľnosť pobreží a morí.

8. svetový kongres IALE (18.-23.8.2011, Peking, Čína)

Krajinná ekológia pre udržateľné životné prostredie a kultúru



Najviac prezentácií a posterov bolo venovaných urbánnej ekológii (137). V poradí nasledovali témy: biodiverzita a kultúra (121), plánovanie a manažment (96), vody a hydrológia (84), ekosystémové služby a ich hodnotenie (67), zmeny štruktúry krajiny (57), štruktúry a procesy (49) a klimatické zmeny (47).



Otvorenie kongresu a príklady posterov (foto: E. Paudišová a M. Kozová, august 2011)

Prehľad tém prezentovaných na mapách na 8. svetovom kongrese IALE (18.-23.8.2011, Peking, Čína)

- ▶ **Mapy využitia zeme uplatnené vo vyjadrovaní:**
 - ▶ biotických charakteristík krajiny
 - ▶ krajinných štruktúr, krajinnej pokrývky
 - ▶ klimatických zmien
- ▶ **Mapy vyjadrujúce dynamiku zmien v krajine s dôrazom na:**
 - ▶ zmeny krajinnej pokrývky
 - ▶ fragmentáciu krajiny
 - ▶ prejavy dopadov krajinotvorných procesov
 - ▶ analýzu historických máp
- ▶ **Mapy prezentujúce strategické prístupy k rozvoju územia – scenáre zamerané na:**
 - ▶ poľnohospodársku krajinu
 - ▶ suburbánne oblasti, kontaktné zóny sídiel
 - ▶ sieťové analýzy (najmä v súvislosti s dopravou a s dostupnosťou lokalít)
 - ▶ bioenergetický potenciál krajiny

Prehľad tém prezentovaných na mapách na 8. svetovom kongrese IALE (18.-23.8.2011, Peking, Čína)

- ▶ **Mapa ako vyjadrovací prostriedok vplyvov na krajinu:**
 - ▶ ekologické riziká v urbanizovanom prostredí
 - ▶ zaťaženie zložiek životného prostredia
 - ▶ vplyv cestnej siete na ochranu prírody, s dôrazom na vybrané typy biotopov
 - ▶ vplyv krajinnej pokrývky na teplotu zemského povrchu
- ▶ **Mapy používané pri hodnotení percepcie krajiny:**
 - ▶ mapa fyzicko-geografických jednotiek/prvkov
 - ▶ hodnotenie mestského obrazu
 - ▶ viditeľnosť (dohľadnosť) v krajine
- ▶ **Mapy obsahujúce hodnotenia ekosystémových služieb krajiny:**
 - ▶ mapy zobrazujúce funkcie krajiny, napr. rekreačné funkcie plôch zelene
 - ▶ **Mapy obsahujúce typizácie území:**
 - ▶ mapy typizácie krajiny z hľadiska prírodovedných, sociálno-ekonomických a kultúrnych aspektov

Podujatia zamerané na požiadavky implementácie Európskeho dohovoru o krajine – EDoK (Florenca+10, 2010)

edeká konferencia k EDoK: Žijúca krajina (Living Landscape) (Florenca, 2010)

Vnímanie krajiny * Identifikácia krajinných typov a typológia * Vplyv koncepcií a politiky na krajinu * Participácia miestnej komunity a zainteresovaných subjektov

odujatie Rady Európy: Nové výzvy, nové príležitosti

Dokument „Krajina v meniacom sa svete“ bol zameraný aj na ďalšie smerovanie. Obsahuje témy a záverečné odporúčania:

- ✓ Vízia a stratégia pre výskum európskej krajiny
- ✓ Európske fórum o krajine
- ✓ Európsky program o integrovanom výskume krajiny

Zdroje: <http://www.uniscape.eu/pagelmg.php?idCont=1312&idSez=30&idlink=94&lang=en>; www.landscape-europe.net

LIVING LANDSCAPE



*The European Landscape Convention
in research perspective*

18-19 October, Florence
Conference Materials



COUNCIL OF EUROPE
CONSEIL DE L'EUROPE



EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION
CONVENTION EUROPEENNE DU PAYSAGE



SCIENCE POLICY BRIEFING • October 2010 41

EUROPEAN SCIENCE FOUNDATION
SETTING SCIENCE AGENDAS FOR EUROPE

CCOST

Landscape in a Changing World
Bridging Divides, Integrating Disciplines, Serving Society

Contents

- 2 Introduction
- 3 Landscape in Culture, Society and Policy
- 4 A Common Frame for Research, Policy and Practice
- 5 An Analysis of Landscape Research Today
- 6 Policy Research Directions
- 7 Next Steps
- 12 Conclusions
- 14 A Final Word
- 16 Network Steering Committee members

Foreword

We do live not only in an environment, not only in a physical reality but also in our perception of it – in a landscape. Landscapes include the physical and thematic, the natural and the cultural. For our wellbeing both the environment and the landscapes are equally important.

The major grand challenges facing our society are embedded in landscape: climate change, energy needs, health and safety, food security, urbanisation and migration. This Science Policy Briefing focuses on how research on landscapes can inform responses to these grand challenges of our century. It aims to analyse the current position of landscape research in European culture and in European economic, environmental and spatial policy research, policy and practice. There is a timeliness to this report because these challenges coincide with the new opportunity to create knowledge that cannot be created in other ways. It indicates that landscape research can now holistically address major issues in the social and physical transformation of land, space and environment, and in past, present and future, relevant for addressing the challenges.

Observing that landscape research is currently dispersed across many domains and its proponents are often isolated by disciplinary barriers, the authors believe the need to advance integrative approaches between human, social and natural and physical sciences. The integration of landscape research has been greatly strengthened in recent decades by landscape becoming a subject of disciplines as diverse as archaeology, cultural geography, ecology, environmental studies, historical studies, landscape architecture, planning, psychology and sociology. This report indicates that new structures are needed to achieve more integration through shared research programmes, and to identify a pathway towards fulfilling landscape's potential as a unifying concept for European research.

This Science Policy Briefing is the outcome of the ESF-CCOST Synergy Initiative: A European Network of

Networks: 'New Perspectives on Landscapes' set up by the ESF Standing Committee for the Humanities (SCH) and the CCOST Danish Committee Initiatives, Societies, Culture and Health (SCH) and developed in consultation with the ESF Standing Committee for Life, Earth and Environmental Sciences (LEES). The project integrated relevant COST Actions and ESF-funded activities, as well as national programmes and activities, spanning several scientific domains. The policy content for the project was set by, among other things, the adoption of the European Landscape Convention by the Council of Europe in 2000 as well as by the evolution of the Common Agricultural Policy of the European Union. In the period 2008-2009 the Standing Committee of the Synergy Initiative organised a series of workshops bringing together research communities working on landscape studies from different perspectives. Discussions at these events contributed to the development of this report.

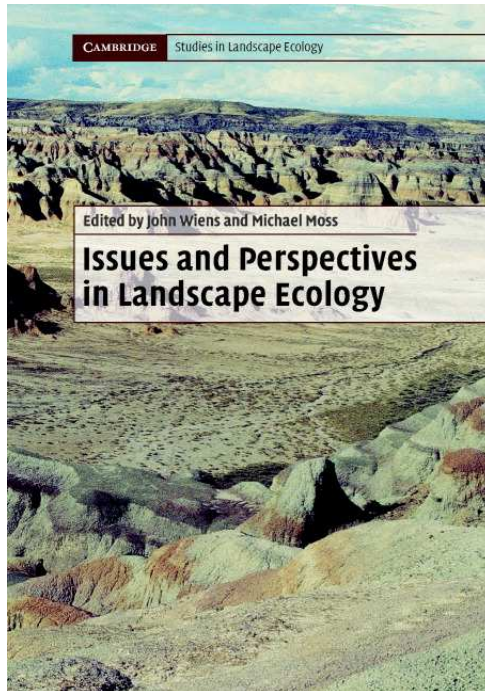
The Science Policy Briefing brings to the attention of the research community and society at large an opportunity to establish landscape research as an integrated research field both in terms of its interdisciplinary character and its potential to produce substantial social, economic and environmental benefits. In this series it contributes to major areas of three ESF standing committees related to landscape research (Standing Committee for the Humanities, SCH; Standing Committee for Life, Earth and Environmental Sciences, LEES; and Standing Committee for Social Sciences, SCSS) as expressed in their policy documents.

Professor Maria Makarewicz, ESF Chair Executive
Dr Angelika Podguska-Pielke, President of the CCOST
Committee of Synergy Critics
Professor Melissa Zia-Panella, SCH Chair
Dr Marc Cabell, CCOST CC LEES Chair

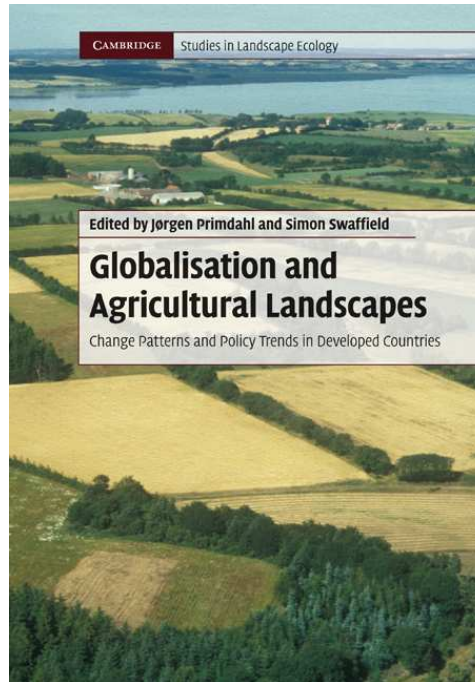
www.esf.org
www.cost.eu

Cambridge Studies in Landscape Ecology

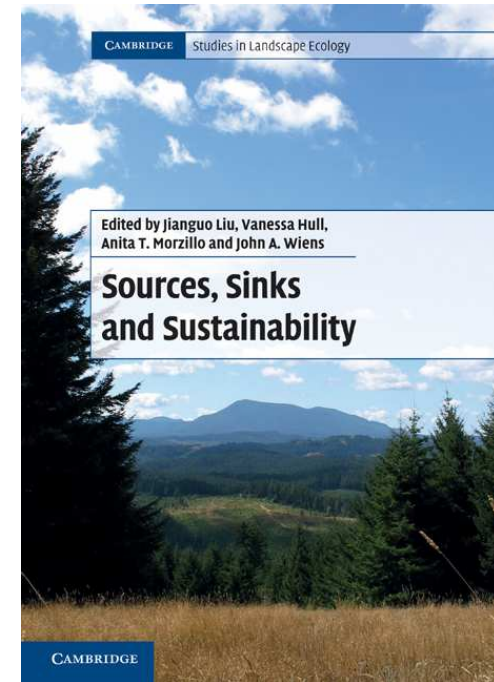
Zdroj: <http://www.cambridge.org>, Chen, Fu, Zhao, 2008



Editori: John A. Wiens
a Michael R. Moss (2005)

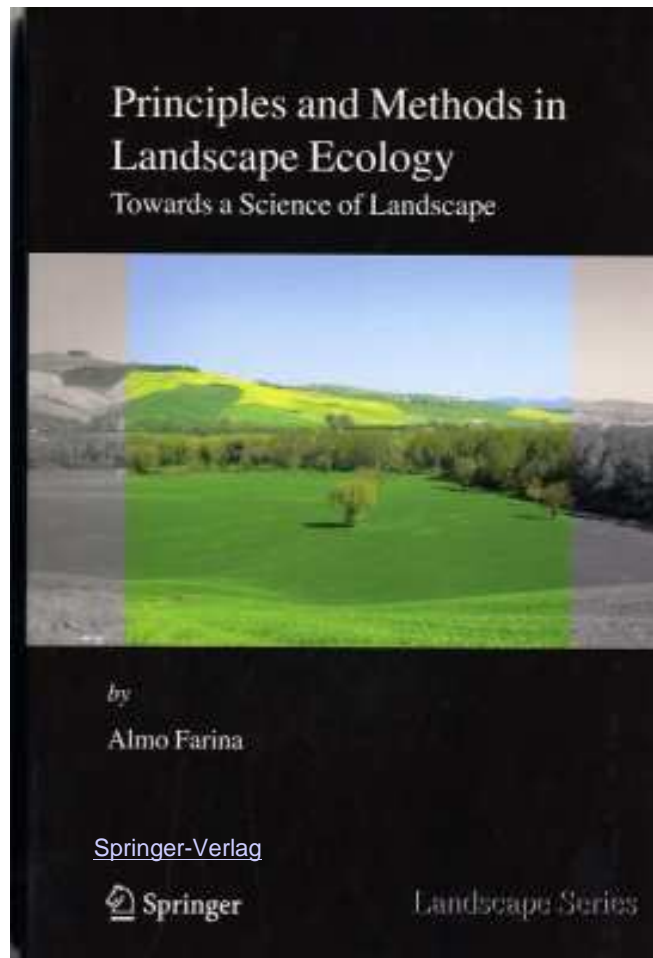


Editori: Jørgen Primdahl,
Simon Swaffield (2010)



Editori: Jianguo Liu, Vanessa Hull,
A. T. Morzillo, John A. Wiens
(2011)

Teória zdrojov a úbytku / strát (source-sink theory) poskytuje jednoduchý, ale účinný rámec na pochopenie toho, ako sa mozaiky (štruktúry), procesy a dynamika ekologických systémov vzájomne menia a ako spolupôsobia v priestore a čase. Kniha vychádza z metód populačnej biológie a krajinnej ekológie a tieto integruje. Prináša nové poznatky aj z aplikácie v ochrane a manažmente prírodných zdrojov. Krajina môže byť zdrojom na jeden proces, alebo „ekologickou pascou“ (sink) pre iný proces. Kľúčom k rozlišovaniu krajiny ako zdroja alebo ako úbytku je založená na posúdení, či funkcie krajiny hrajú pozitívnu alebo negatívnu úlohu počas ekologického procesu.



Principles and Methods in Landscape Ecology

Series: LANDSCAPE SERIES 3
Towards a Science of the Landscape
New 2nd edition 2007
Almo Farina

Landscape Series, Springer

<http://www.springer.com/series/6211>

European Landscape Convention

Series: LANDSCAPE SERIES 13
Challenges of Participation
Edited by Jones, Michael; Stenseke, Marie
326 pages, 2011

A Changing World

Series: LANDSCAPE SERIES 8
Challenges for Landscape Research
Edited by Felix Kienast, Sucharita Ghosh and Otto Wildi
296 pages, 2007

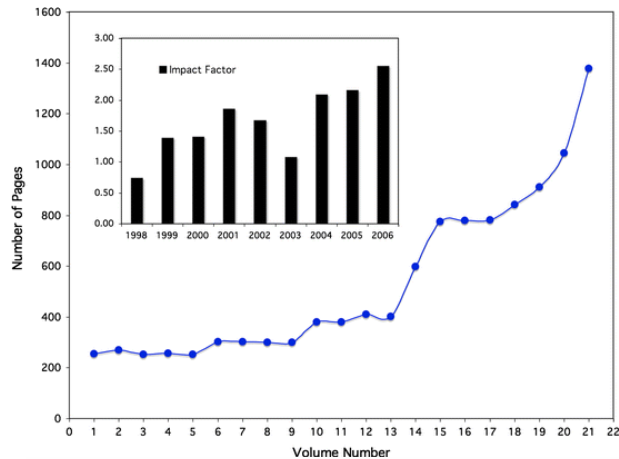
Transdisciplinary Challenges for Landscape Ecology and Restoration Ecology

Series: LANDSCAPE SERIES 6
Anthology of Studies on Mediterranean and Global Issues
Edited by Zev Naveh, 2007

Complexity in Landscape Ecology

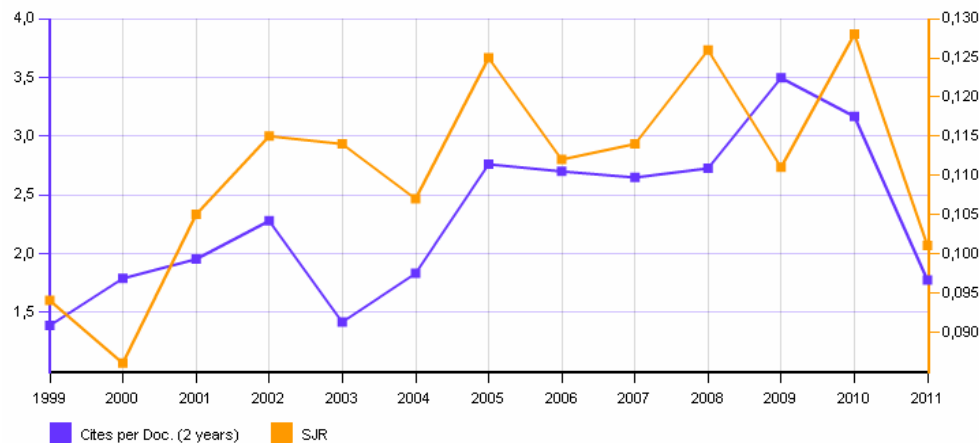
Series: LANDSCAPE SERIES 4
DG Green, N Klomp, G Rimmington and S Sadedin
208 pages, b/w illus.
Springer-Verlag, 2006

Časopis Landscape Ecology má v r. 2012 už dvadsaťpäť rokov – šéfredaktori časopisu



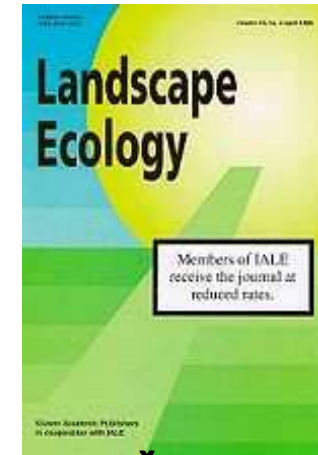
V r. 2007 sa zvýšil celkový počet vydávaných čísiel za rok z osem na desať. V r. 2011 vyšiel roč. 26.

SJR indicator vs. Cites per Doc (2y)

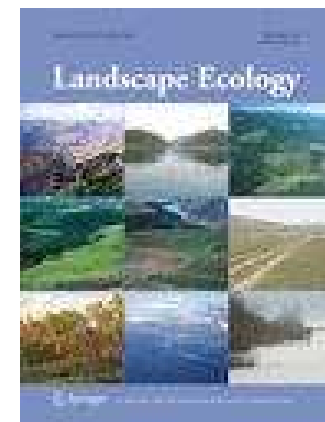


The SJR indicator measures the scientific influence of the average article in a journal, it expresses how central to the global scientific discussion an average article of the journal is. Cites per Doc. (2y) measures the scientific impact of an average article published in the journal, it is computed using the same formula that journal impact factor™ (Thomson Reuters).

<http://www.springer.com/life+sciences/ecology/journal/10980>



Frank. B. Golley, zakladateľ časopisu, šéfredaktor v r. 1987-1996



Jianguo Wu, súčasný šéfredaktor, od r. 2005

Vysoký záujem o témy: krajinné štruktúry, dynamika, funkcie a krajinné metriky

→ Podľa Web of Science je možné za obdobie **r. 2001 – 2005** nájsť 162 publikácií (USA – 92, Kanada 15, Čína – 13, európske štáty – 27), ktoré sa zaoberajú krajinnými metrikami (*landscape metrics*)

→ Za obdobie **r. 2006 – 2010** bol vo Web of Science počet prác s touto tematikou ešte vyšší – spolu 335 štúdií (USA – 111, Čína – 68, Kanada – 23, európske štáty – 70) (Zdroj: Balej, 2011)

Tematické zameranie prác publikovaných v časopise Landscape Ecology s počtom viac ako 100 citácií (**1987 – 12/2011**):

- *krajinné štruktúry a ich priestorová a časová analýza*
- *škálovanie, mierky, účinok zmeny mierky na krajinnú štruktúru*
- *krajinné metriky, interpretácia indexov z hľadiska ich výpovednej hodnoty*
- *dynamika krajiny, procesy v krajine*
- *vzťahy medzi priestorovou štruktúrou a procesmi v krajine*
- *vzťahy medzi prvkami krajinej pokrývky a indexmi krajinných priestorových štruktúr*
- *priestorová organizácia krajiny*

**Hlavné smery základného
a aplikovaného výskumu krajiny z pohľadu
súčasnej krajinnej ekológie u nás a vo svete
a ich výzvy pre tvorbu tematických máp**

Príklady prioritných komplexných úloh, k riešeniu ktorých môžu prispieť výsledky výskumu krajiny

- ☐ Pozitívne a negatívne dôsledky prebiehajúcej klimatickej zmeny na krajinu a návrhy adaptačné opatrenia na zmiernenie jej dopadov
- ☐ Dôsledky zmien v krajinnej štruktúre vo vzťahu k poklesu biodiverzity na všetkých jej organizačných úrovniach od genetickej po ekosystémovú; genetika krajiny; ekosystémové služby na úrovni krajiny
- ☐ Ekologické siete, fragmentácia a súvislosť krajiny
- ☐ Prírodné procesy v krajinnej mozaike vo väzbe na bezpečnosť ŽP
- ☐ Vplyvy globalizácie na udržateľnosť poľnohospodárskej krajiny
- ☐ Pozitívne a negatívne dôsledky opúšťania krajiny
- ☐ Vplyvy na krajinu spôsobené využívaním biomasy ako OZE
- ☐ Multifunkčnosť krajiny z pohľadu hlavných zainteresovaných skupín – riešenie konfliktov záujmov / participatívne plánovanie
- ☐ Metódy hodnotenia miery únosnosti / zaťažiteľnosti krajiny (prahové hodnoty, environmentálne limity, štandardy, cieľová kvalita krajiny)

Otázky, ktoré stoja pred odborníkmi, ktorí sa venujú výskumu krajiny a chcú svoje výsledky aplikovať na miestnej úrovni

(spracované s využitím zdrojov: Antrop, 2005, 2006; Kozová et al., 2010)

- ☐ Čo nám príroda a krajina poskytuje a akú majú tieto služby hodnotu?
- ☐ Ako zabezpečiť riadenie prebiehajúcich a očakávaných globálnych environmentálnych zmien?
- ☐ Akú krajinu chceme navrhovaným riadením dosiahnuť?
- ☐ Aké indikátory potrebujeme aplikovať, ako ich budeme interpretovať a aké máme požiadavky na vstupnú údaje?
- ☐ Ako budú fungovať nové krajiny a aké časové horizonty ich premeny možno očakávať?
- ☐ Vieme definovať prioritné ciele udržateľného rozvoja? Aký postup a nástroje je potrebné uplatniť na zabezpečenie udržateľnosti krajiny?
- ☐ Čo má byť v rámci krajiny, jej vlastností a funkcií udržateľné?
- ☐ Ako správne definovať cieľovú kvalitu krajiny, limity a prahové hodnoty?
- ☐ **Ako správne interpretovať a vyjadriť tieto úlohy na tematických mapách?**

Príklady problémových oblastí výskumu krajiny s odporúčaním, v čom by mohlo pomôcť tematické mapovanie

Príklad 1: Účinok zmeny mierky a jednotiek areálov (spôsoby škálovania)

- ❑ **Účinok zmeny mierky** je veľmi významný najmä pri štúdiu heterogénnych krajín.
- ❑ Pri zmene mierky ako aj zmene jednotlivých areálov môže dôjsť k tzv. **ekologickému klamu (ecological fallacy** – určitý druh skreslenia), ktorý môže nastať pri extrapolácii výsledkov ekologických interpretácií – nastáva napr. vtedy, ak sa závery na získané základe poznatkov z vyšších úrovní agregácie mechanicky prenášajú na nižšie úrovne (Buyantuyev a Wu, 2007).
- ❑ Je dôležité hľadať spôsoby, ako integrovať vhodnú mierku pokiaľ v jednej mape spoločne vyjadrujeme prírodovedné a aj sociálno-ekonomické procesy.

Príklad 1a: Niektoré pojmy, ktoré súvisia s mierkou

Pojem	Definícia – rôzne chápanie mierky v jednotlivých disciplínach
Mierka	Priestorová alebo časová dimenzia objektu alebo procesu, ktorá je charakterizovaná dvomi zložkami: zrnitosťou (minimálny rozmer elementárnej zložky) a veľkosťou (rozsahom, plochou)
Úroveň organizácie	Miesto (umiestnenie) v biotickej hierarchii (napr. organizmus, populácia,
Kartografická mierka	Stupeň priestorového zmenšenia (redukcie), ktoré označuje dĺžku používanú na predstavenie väčšej mernej jednotky, pomer vzdialenosti na mape k reálnej vzdialenosti na zemskom povrchu vyjadrená na mape.
Rozlíšenie (resolution)	Ide o grafické rozlíšenie. Presnosť merania: veľkosť zrna, ak je priestorové
Zrno (grain)	Najjemnejšia úroveň priestorového rozlíšenia, ktorá sa dá s daným súborom údajov dosiahnuť (napr. veľkosť pixelu pre dáta v rastovom formáte)
Veľkosť (plocha), rozsah (extent)	Veľkosť študovanej oblasti alebo doba trvania uvažovaného času
Extrapolácia (odhad)	Odvodenie z hodnôt, ktoré poznáme; odhad hodnoty; využitie dostupných informácií a) z jednej mierky do druhej alebo (b) z jedného systému na iný systém v rovnakej mierke
Kritická prahová hodnota	Bod, v ktorom sa dosiahne náhla zmena v kvalite, vlastnosti, jave
Absolútna mierka	Skutočná vzdialenosť, smer, tvar alebo geometria
Relatívna (pomerná, úmerná) mierka	Transformácia (zmena) skutočnej mierky do mierku, ktorá vyjadruje relatívnu (úmernú) vzdialenosť, smer alebo geometriu založenú na funkčnom vzťahu, napr. relatívna (úmernú) vzdialenosť medzi dvomi polohami založená na požiadavke (potrebe) organizmu presunúť sa medzi týmito polohami (lokalitami)..

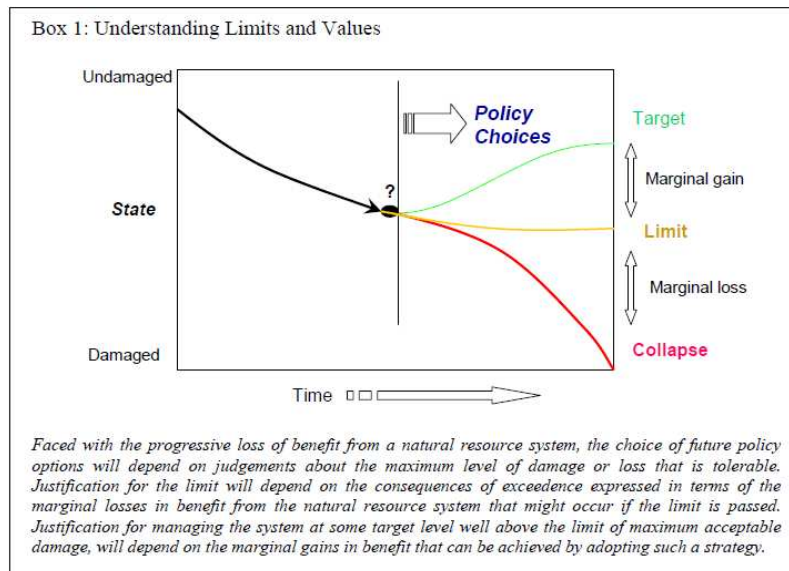
(zdroj: Turner et al., 1989)

Príklad 2: Problémy spojené s interpretáciou tematických máp s dôrazom na krajinné metriky

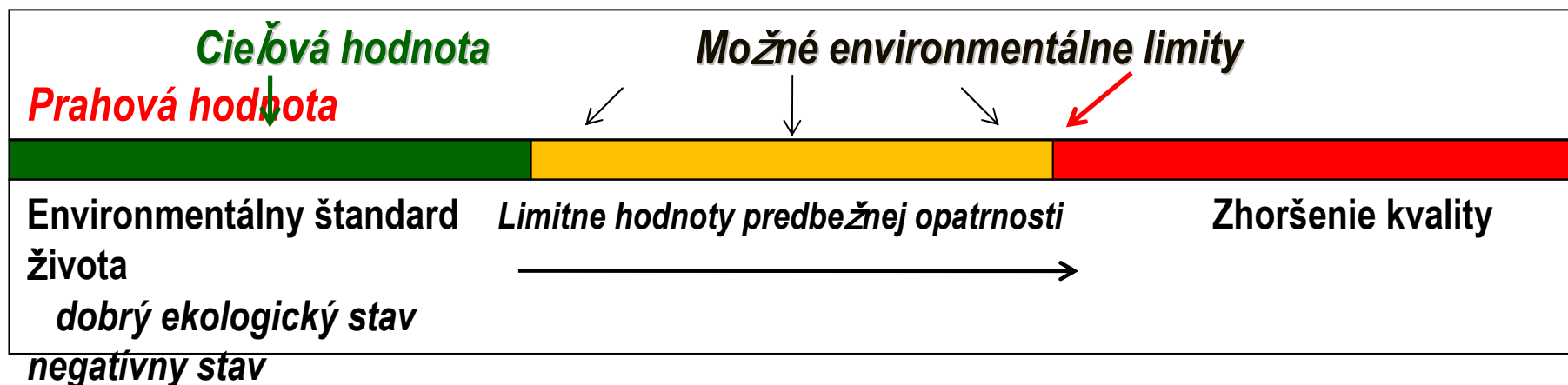
- ❑ Tematické mapy odvodené z údajov diaľkového prieskumu Zeme sa využívajú na počítačové spracovanie krajinných metrík, ktorými sa potom vyjadrujú (v kvantitatívnej forme) vlastnosti mozaiky a štruktúry krajiny alebo zmeny krajiny v čase.
- ❑ Nezohľadňovaním vhodnosti **rozlíšenia v tematických mapách** v dostatočnej miere je ovplyvňovaný význam odvodených atribútov krajinných štruktúr a ich výpovedná hodnota je skreslená.
- ❑ **Zmena rozlíšenia** môže významne ovplyvniť krajinné metriky a následne ich schopnosť zdôvodniť / pochopiť napr. zmeny v krajine – nie je následne zrejmé, čo vyjadrujú jednotlivé indexy krajinných metrík (vyjadrujúce napr. kompozíciu krajiny alebo jej konfiguráciu)
- ❑ Častá **nesprávna interpretácia** vzťahu metrík krajiny ku krajinnoekologickým procesom a ku krajinskej štruktúre
- ❑ **Absentujú normy / štandardy / limity / prahové hodnoty pre sledované ukazovatele / krajinné metriky**

(Zdroj: Turner et al., 1989; Farina , 2007 – doplnené)

Príklad 2a: Vyjadrenie a interpretácia prahových hodnôt, limitov, štandardov a cieľových hodnôt



Väzby a súvislosti medzi **cieľovými hodnotami**, **limitmi** rešpektujúcimi princíp predbežnej opatrnosti, **štandardmi**, **environmentálnymi limitmi** a **prahovými hodnotami**, pri prekročení ktorých môže dôjsť k náhlej zmene (až kolapsu) ekosystému. Je dôležité v krajinnom plánovaní, posudzovaní vplyvov na ŽP a pod.



Narastanie tlaku na prírodné zdroje, až „zrútenie systému“

Zdroj: Holmes-Pouling, Pötschkin a Greshire (2006) – doplnené

Príklad 3: Najčastejšie chyby tematických máp v krajinnoekologických prácach

► Kartografické chyby:

- nevhodne aplikovaná metóda kartografickej generalizácie pri prenose údajov z máp rôznych mierok
- nesprávne spracovanie údajov zakresľovaných do máp
- nesprávne rozčlenenie intervalov stupníc (škál)
- nevyhovujúca kompozícia mapy (častá nevyváženosť komponentov mapy)
- nevhodne zvolené farby (mapové znaky a škály) + nesúlad s kalibráciou výstupného tlačového zariadenia
- absencia geografického názvoslovja, zdrojových údajov

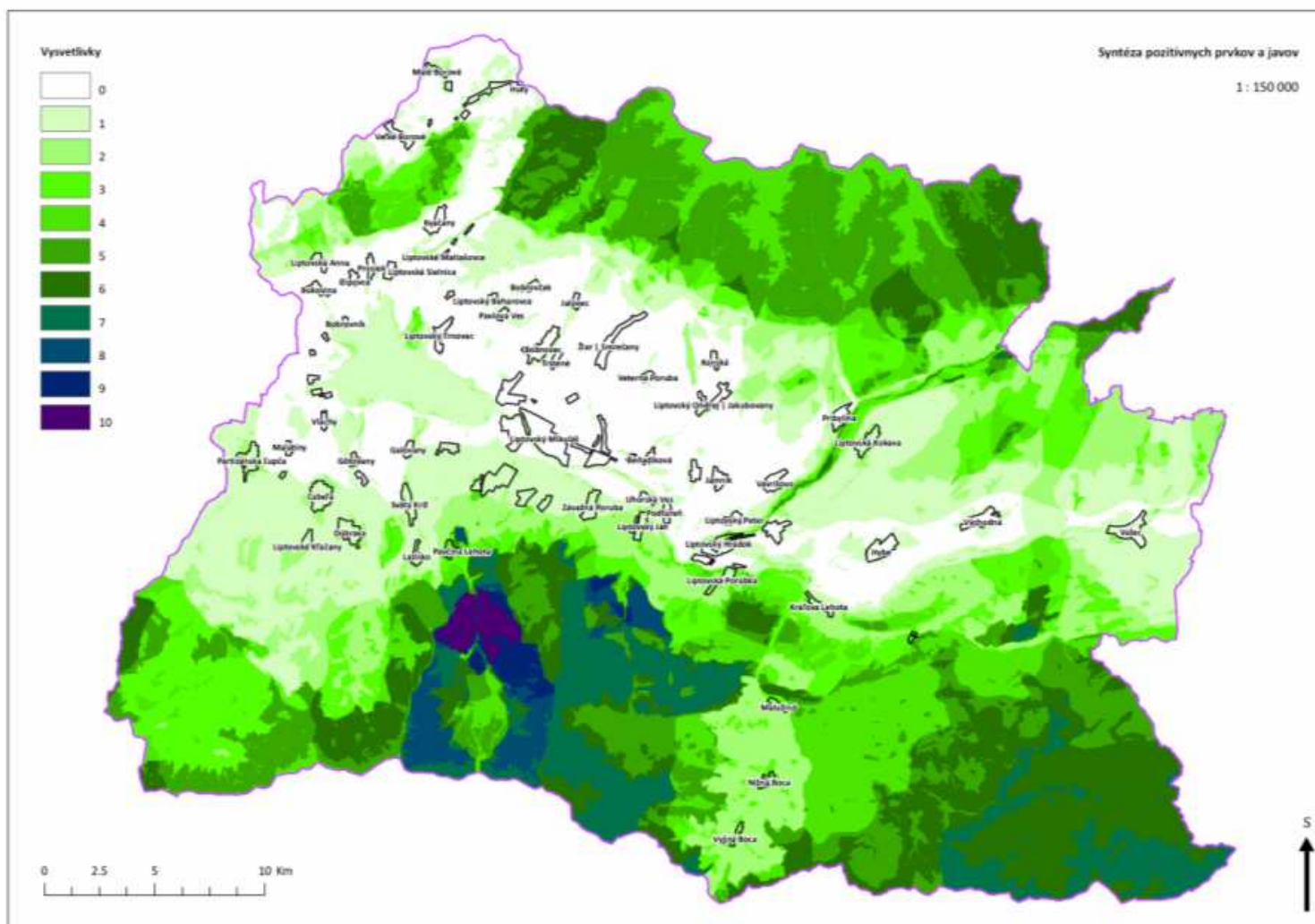
► Chyby nevhodného použitia mapového jazyka:

- nevhodne použité mapové znaky
- nesprávne zvolená vyjadrovacia kartografická metóda
- nesúlad tvarov znakov v mapovom poli a vo vysvetlivkách
- nevhodne použité farebné škálovanie

Ukážka mapy s absenciou relevantných vysvetliviek

Syntéza pozitívnych prvkov a javov

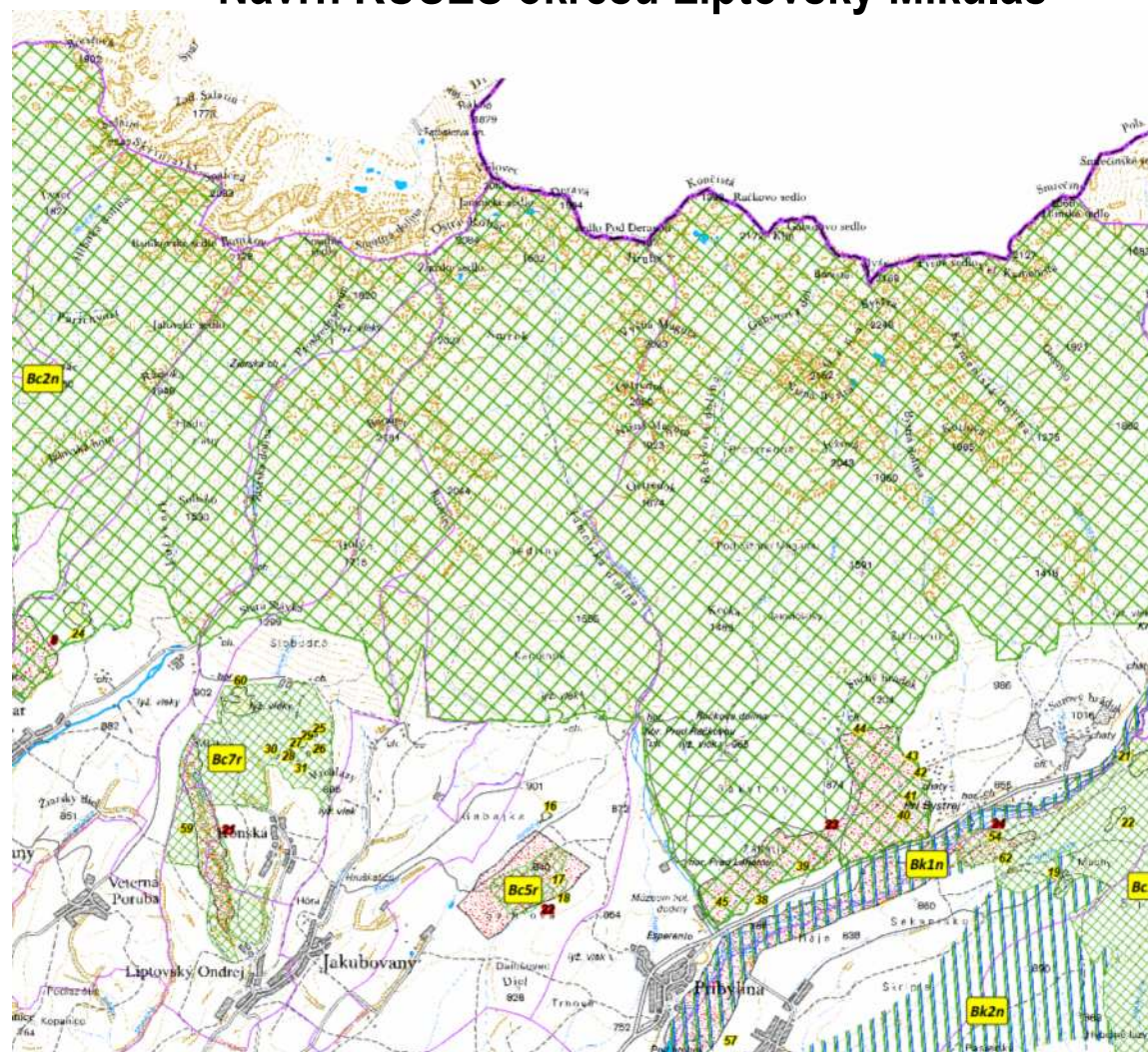
(RÚSES okresu Liptovský Mikuláš, 2011)



Vyhotovené v: ArcGIS

Ukážka mapy s kartografickou chybou – zasahovanie topografického podkladu do obsahu mapy

Návrh RÚSES okresu Liptovský Mikuláš



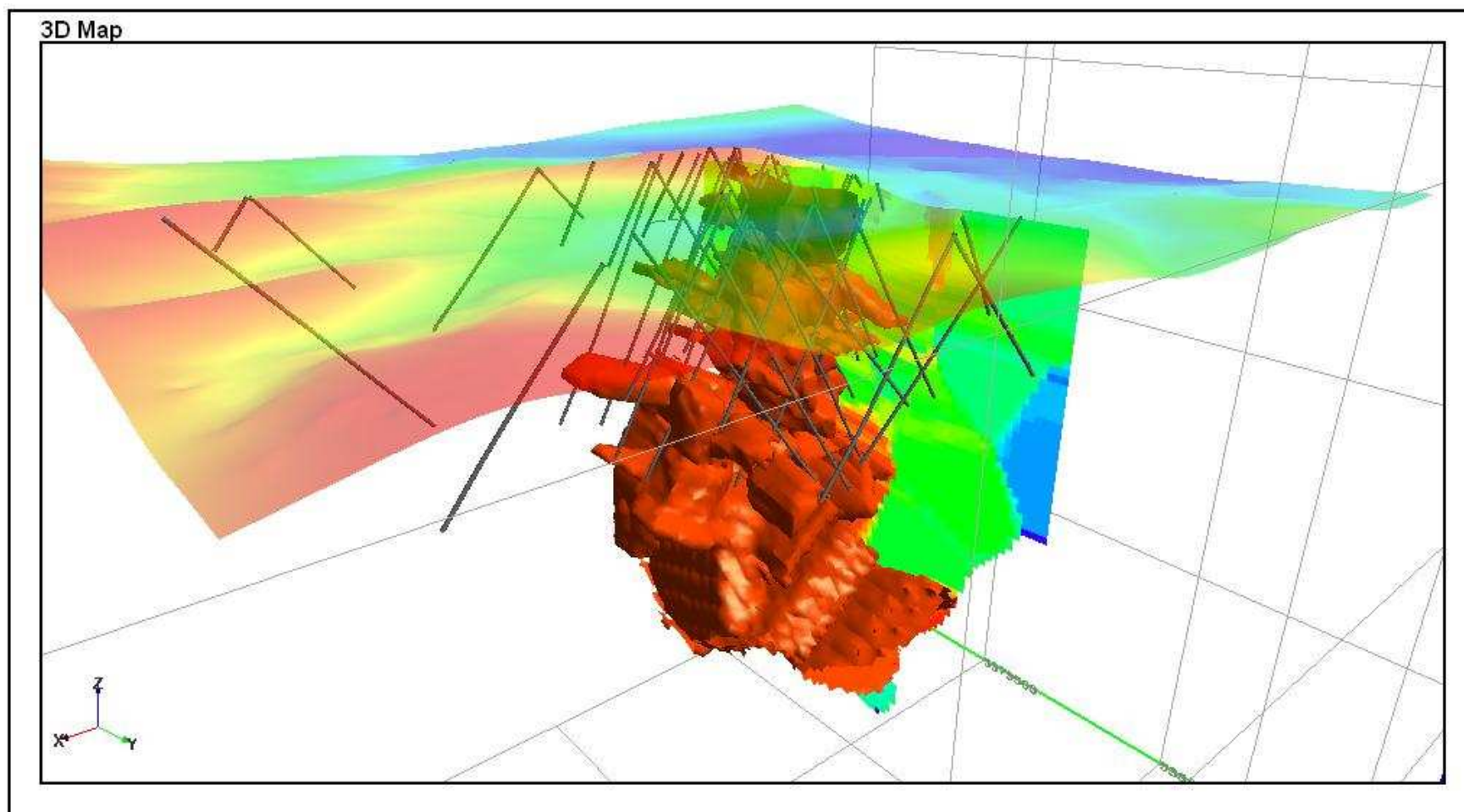
Zdroj: RÚSES okresu Liptovský Mikuláš, 2011

**Ukážky aktuálnych trendov zobrazovania
tematických máp zostavených pre
potreby výskumu krajiny**

Oblasti uplatnenia máp s krajinnoekologickou tematikou v praxi

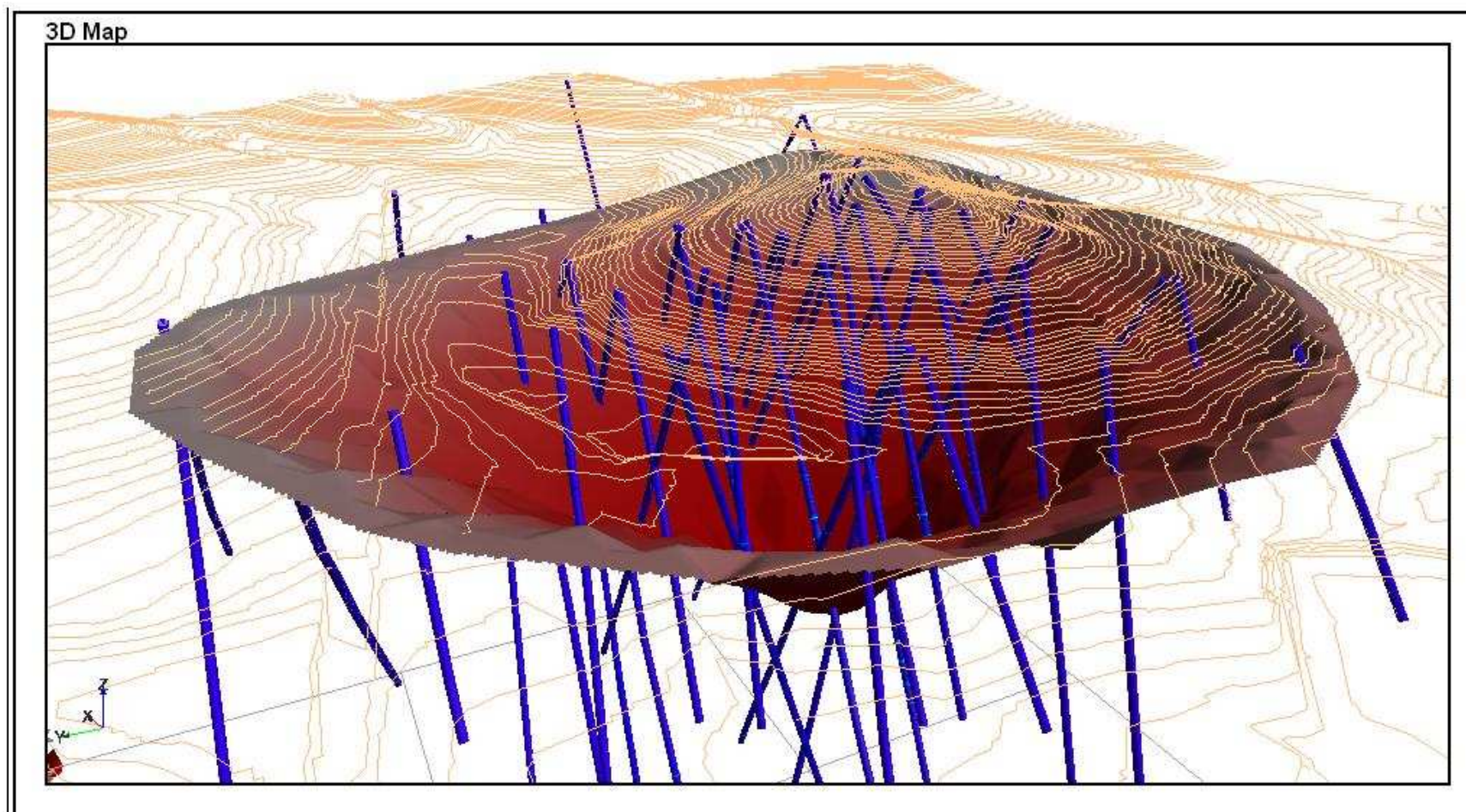
- ▶ **Územné plánovanie** (dokumenty s mapovými prílohami: územné plány, dokumenty ÚSES, krajinnoekologický plán)
- ▶ **Krajinné plánovanie** (krajinnoekologický plán, plány manažmentu povodí, lesné hospodárske plány, hodnotenie krajinného obrazu/viditeľnosti a pod.)
- ▶ **Dokumentácia ochrany prírody a krajiny** (dokumenty starostlivosti o dreviny, územné systémy ekologickej stability a.i.)
- ▶ **Projekty pozemkových úprav** (dokumenty MÚSES, Všeobecné zásady funkčného usporiadania územia)
- ▶ **Proces posudzovania vplyvov na životné prostredie** (Zámer, Správa o hodnotení + špeciálne dokumenty vyžiadaných prieskumov územia)

DMR a izopovrchy hodnoty obsahu kovu v rude + vertikálny rez ložiskom + sieť prieskumných vrtov



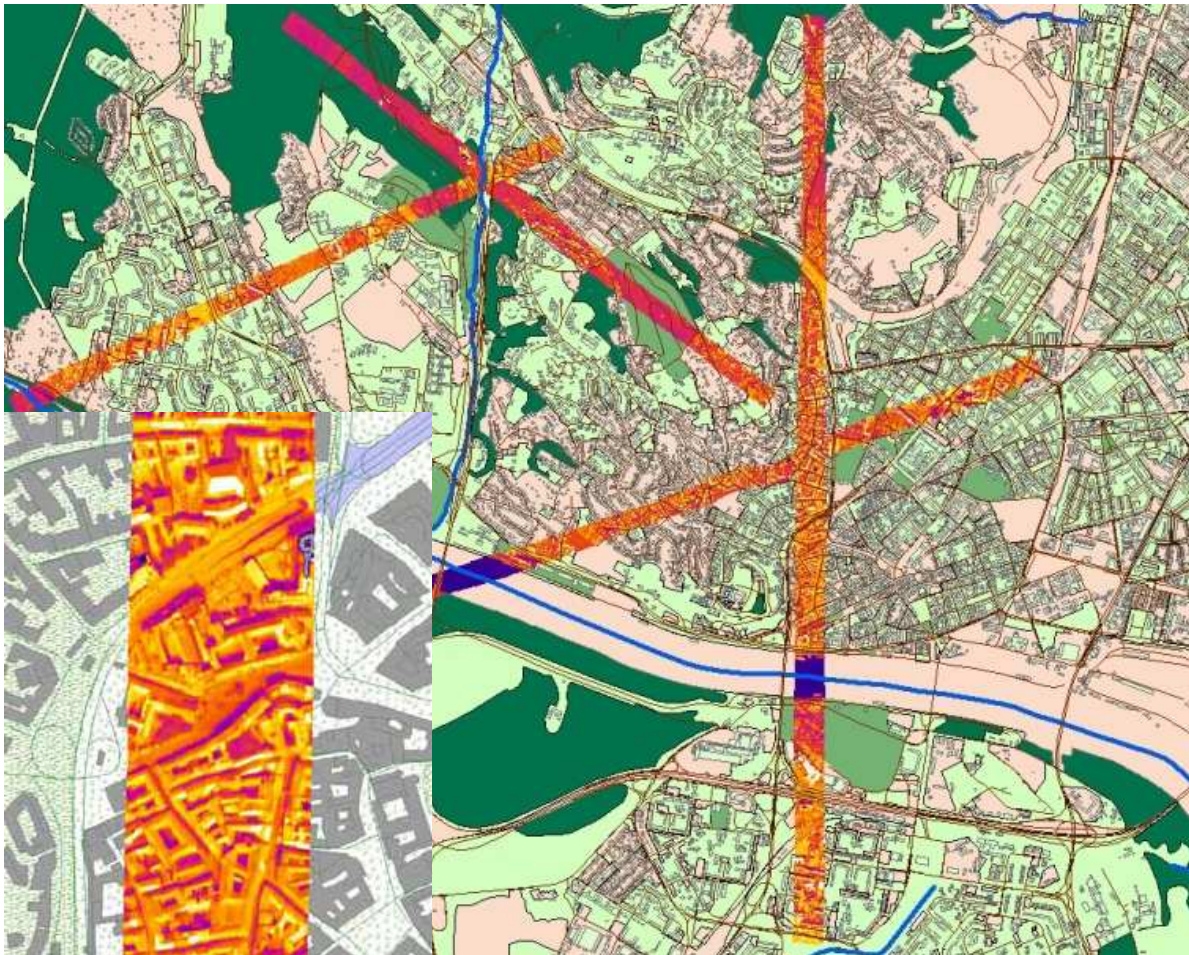
Vyhotovené v: MapInfo, Discover 3D

Trojrozmerné zobrazenie fiktívneho rudného ložiska + sieť prieskumných vrto



Vyhotovené v: MapInfo, Discover 3D

Ukážka z tematickej mapy klasifikácie územia spracovanej z termo-ortofotomáp (Časť Bratislavy)



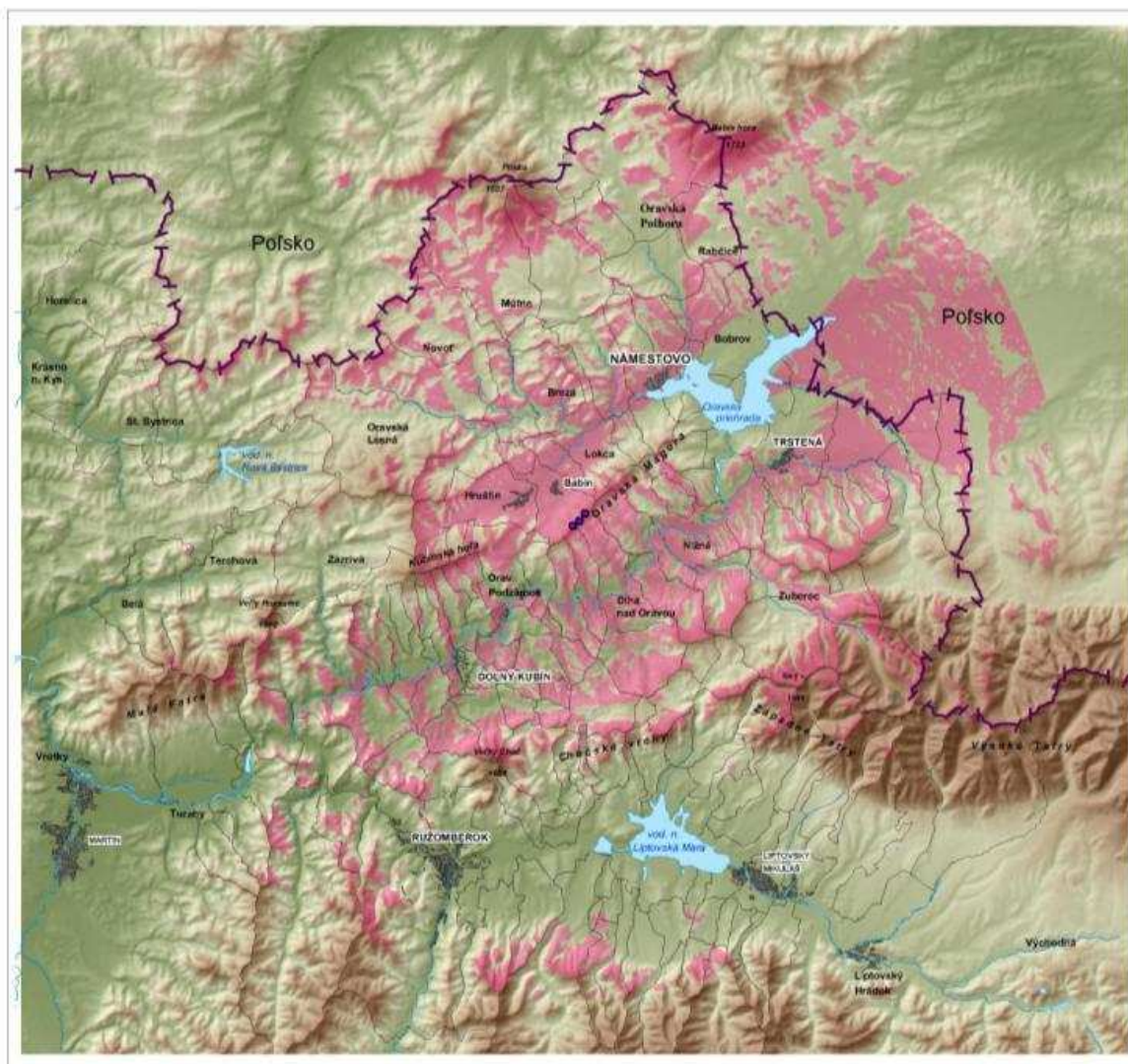
Časť z tematickej mapy pre potreby:

- územného plánovania

Vyhotovené v: kartograf. Výstup z MapInfo Prof.

Zdroj: Z., Hudeková, REC Slovensko, 2009

Zobrazenie viditeľnosti plánovaných veterných elektrární (Orava, SR)



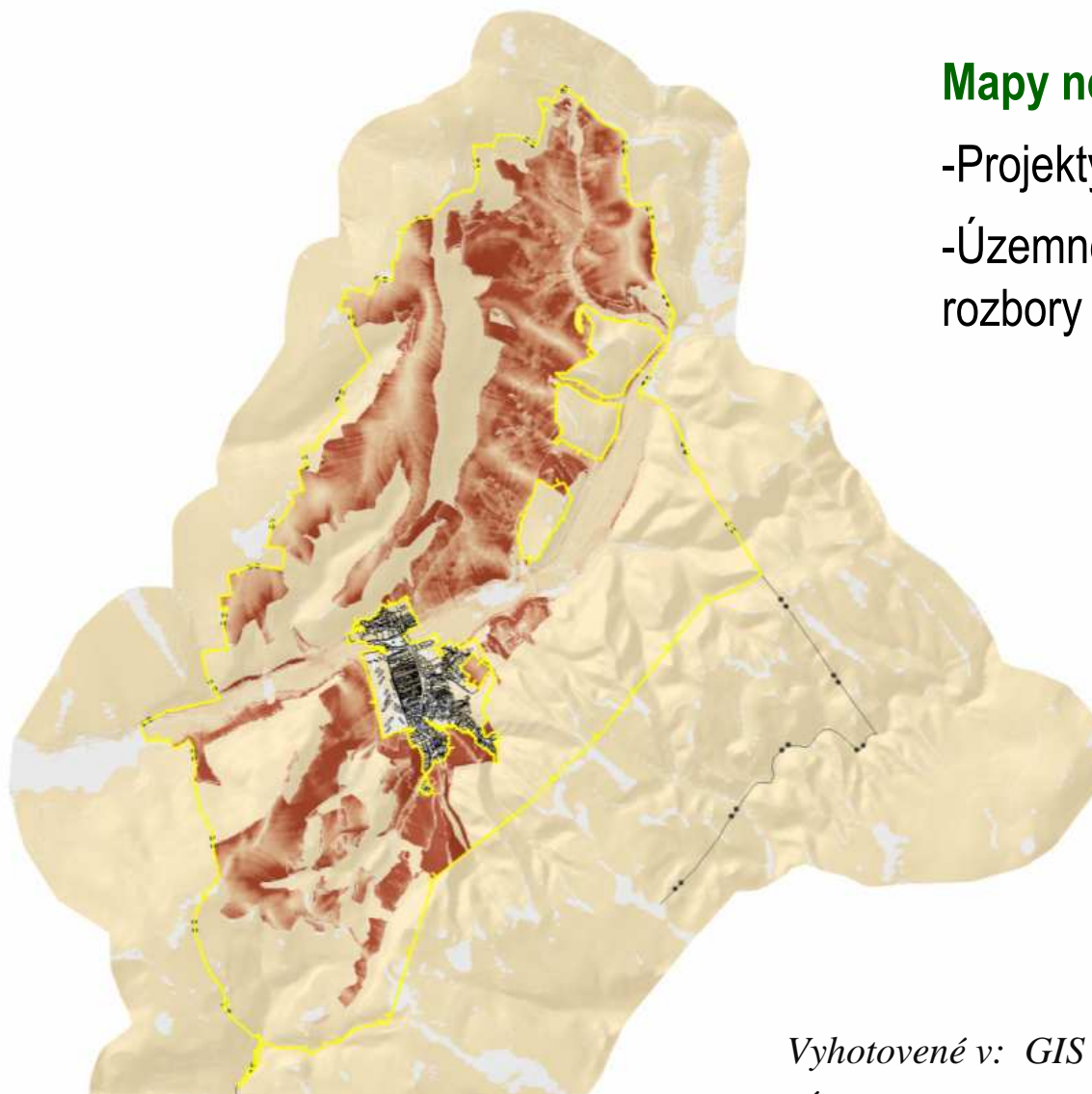
Tematická mapa pre potreby:

- procesu posudzovania vplyvov činností na životné prostredie („EIA“)

Vyhotovené v: GIS GRASS, kartograf. výstup: ArcGIS

Zdroj: Kozová, Pauditšová, Finka (eds.), 2010

Zobrazenie potenciálnej vodnej erózie



Mapy negatívnych javov pre:

- Projekty pozemkových úprav
- Územné plány, časť: Prieskumy a rozbory – Krajinnnoekologický plán

*Vyhotovené v: GIS GRASS, kartograf. výstup: ArcGIS
Zdroj: MÚSES na účely PPÚ, k. ú. Hradište pod Vrátnom, 2010*

Návrhová mapa miestneho územného systému ekologickej stability



Mapy pre:

-MÚSES – dokument ochrany prírody a krajiny (vyplývajúci zo zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

-Projekty pozemkových úprav

Vyhotovené v: MapInfo Prof.

Zdroj: MÚSES k. ú. Mojzesovo, 2005

Negatíva súvisiace so zostavovaním tematických máp vo výskume krajiny

- **Absencia systematicky budovanej geodatabázy v rámci:**
 - ▶ procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie
 - ▶ projektov pozemkových úprav
 - ▶ dokumentov ochrany prírody a krajiny
 - ▶ územného plánovania
- **Analytické tematické mapy**
 - ▶ často prezentujú generalizované informácie
 - ▶ obsahujú kartografické chyby
- **Syntézové tematické mapy**
 - ▶ nesprávna interpretácia synergie javov a kumulácia prejavov v krajine na výstupných kartografických dielach
 - ▶ neprehľadné a často nevhodne zostavené vysvetlivky
 - ▶ tabuľkové legendy – nie sú dvojvrstvové, ide často o pseudo-dvojvrstevnatosť
 - ▶ slabá výpovedná hodnota (napr.: z dôvodu nízkej čitateľnosti máp, z dôvodu nesprávneho aplikovania kartografických metód zobrazovania a i.)

Trendy tvorby tematických máp v krajinnej ekológii a príbuzných vedných odboroch

- ▶ **Využívanie rastrových aj vektorových formátov**
- ▶ **Detailné spracovávanie analytických údajov** do mapovej podoby v súlade s príslušnými mierkami a s cieľom zachovávať primárne dáta aj v rámci syntézových máp (využívanie možností GIS)
- ▶ **Zostavovanie 3D modelov krajiny** (napr. na zobrazovanie povrchov sídiel, ekologických, hydrologických či geomorfologických / morfometrické parametre/ pomerov)
- ▶ **Kombinácia tematických digitálnych mapových vrstiev** dvojrozmerných modelov krajiny s 3D náhľadmi
- ▶ **Využívanie širokej škály aplikačných modulov GIS softvérov** na zostavovanie účelových tematických máp (analytických máp; čiastkových a komplexných syntézových máp, návrhových máp ...)

Najdôležitejšia použitá literatúra:

- 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.). *From landscape research to landscape planning: Aspects of integration, education and application*. Springer. pp. 27-50.
- Balej M., 2011. Krajinná ekológia a krajinné metriky – potenciál a/nebo riziko pro hodnocení krajiny. *Životné prostredie*, 45, 4, pp.171-175
- Buyantuyev A, Wu J., 2007. Effects of thematic resolution on landscape pattern analysis. *Landscape Ecol.*, Vol. 22, 1, pp. 7-13
- Farina A., 2007. Principles and methods in landscape ecology. Towards a science of landscape. *Landscape Series*. 3. Springer. 412 p.
- Haines-Young R., Potschin M., Cheshire D., 2006: Defining and identifying Environmental Limits for Sustainable Development. A Scoping Study. Final Full Technical Report to Defra, 103 p. + appendix 77 p., Project Code NR0102.
- Chen L., Fu L., Zhao W., 2008. Source-sink landscape theory and its ecological significance. *Front. Biol. China* 2008, 3(2): 131-136.
- Kozová M., Pauditšová E., Finka M. (eds.), 2010. (Autori: Feriancová Ľ., Finka M., Gažová D., Hrebíková D., Jamečný Ľ., Kočík K., Kozová M., Mišíková P., Mišovičová R., Otáheľ J., Pauditšová E., Ružička M., Salašová A., Supuka J.). *Krajinné plánovanie*, Bratislava: Nakladateľstvo STU, Bratislava, 326 p.
- Turner M. G., Dale V. H., Gardner R. H., 1989. Predicting across scales: Theory development and testing. *Landscape Ecol.* 3, 3-4, pp. 245-252.
- Wu J., Hobbs R. J. (eds.), 2007. Key topics in landscape ecology. *Studies in landscape ecology*. University Press, Cambridge, 297 p.
- www.cambridge.org/gb/knowledge/isbn/item5708324/?site_locale=en_GB (overené 20. 2. 2012)
- www.landscape-europe.net (overené 16. 2. 2012)
- www.springer.com/life+sciences/ecology/journal/10980 (overené 20. 2. 2012)
- www.springer.com/series/6211 (overené 16. 2. 2012)
- www.springer.com/life+sciences/ecology/journal/10980 (overené 20. 2. 2012)
- www.uniscape.eu/pageImg.php?idCont=1312&idSez=30&idlink=94&lang=en (overené 16. 2. 2012)

Ďakujeme za Vašu pozornosť!



Bratislava city (Source: Google maps, 2011)

PodĎakovanie: Tento príspevok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekt ITMS 26240120002 „Centrum pre rozvoj sídelnej infraštruktúry znalostnej ekonomiky“, ktorý je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja a projektu VEGA č. 2/0016/11 Sociálno-ekologické faktory strategického plánovania a manažmentu krajiny v podmienkach demokracie a trhovej ekonomiky.

