

Územní systémy ekologické stability krajiny

Prof. RNDr. Milan Víturka, CSc.
ESF MU, Brno

Koncept územních systémů ekologické stability krajiny

Územní systémy ekologické stability krajiny jsou vzájemně propojené soubory přirozených i pozměněných avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu prostřednictvím přímých i zpětných vazeb.

Ze systémového pohledu ÚSES představují významnou inovaci prvotního spíše statického ochrannářského paradigmatu, která vychází z podpory rozvoje ekologické infrastruktury jako flexibilního nástroje zvyšujícího efektivnost ochrany ekosystémů.

Evropská ekologická síť EECONET

EECONET si klade za cíl vytvořit společnou územně propojenou síť, zabezpečující ochranu, obnovu a nerušený vývoj ekosystémů evropského významu. Funkční způsobilost této sítě je dána jejím propojením v rámci členských zemí EU.

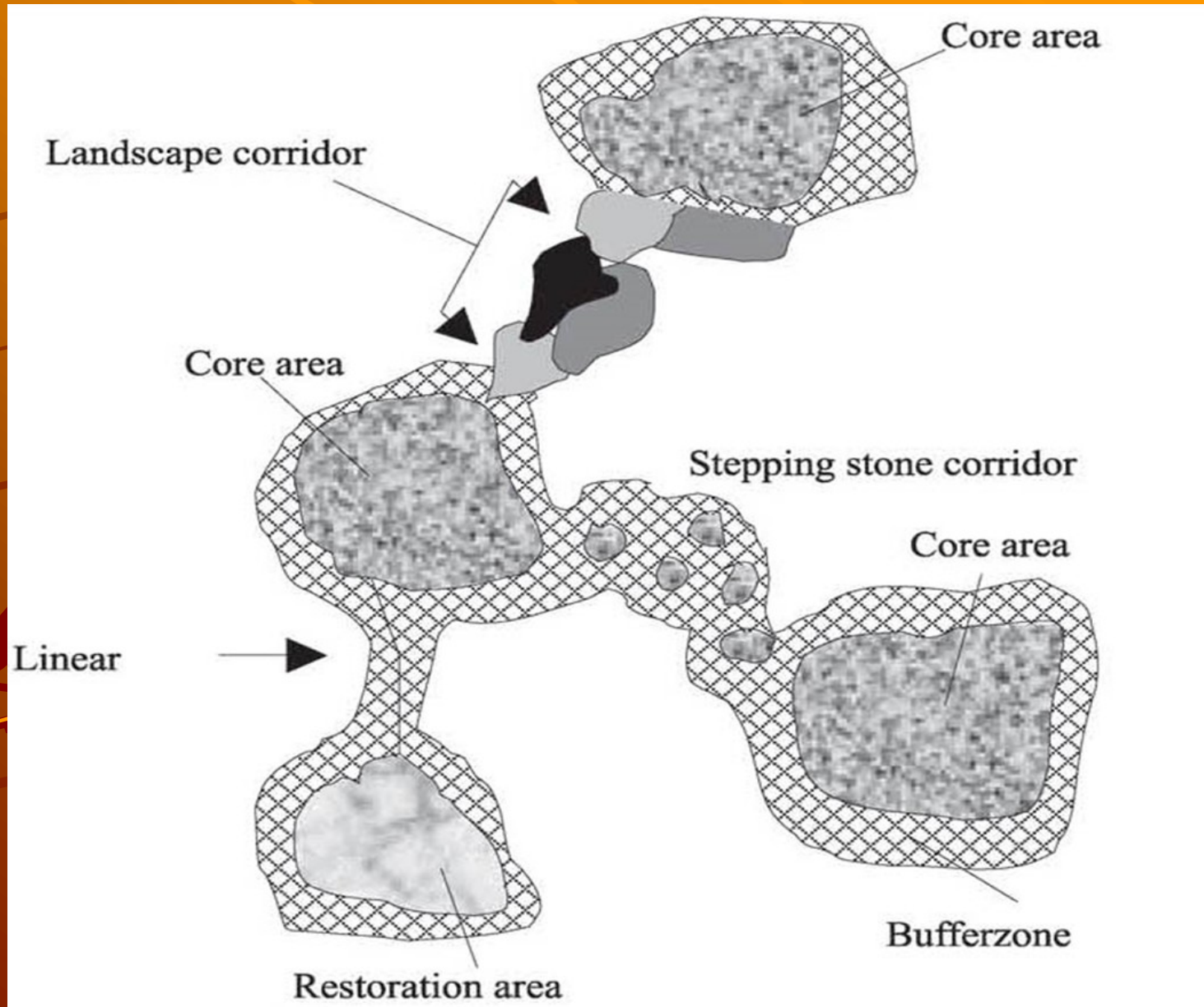
Její základní složky představují:

Core areas (v kompatibilním českém systému TSES biocentra), která zahrnují reprezentativní ukázky všech typů ekosystémů celoevropského významu schopných trvalé existence v rámci všech zemí.

Landscape corridors (biokoridory), které propojují core areas a umožňují tak prostorovou komunikaci organismů resp. dálkovou migraci živočišných a rostlinných (přenos semen) populací evropského významu – v rámci ÚSES jde o biokoridory nadregionálního významu.

Buffer zones (interakční prvky) tj. zóny zvýšené péče o krajinu izolující jádrová území systému od vnějších negativních vlivů, a na druhé straně šíření pozitivních vlivů do jejich okolí.

Struktura EECONET



Český koncept ÚSES

Udržitelnost produkční kapacity a biologické rozmanitosti závisí na ekologické stabilitě krajiny. Tuto stabilitu lze pozitivně ovlivňovat snižováním destabilizačních vlivů (pomocí environmentální politiky) a vytvářením ÚSES (pomocí územního plánování). Hlavními cíli ÚSES jsou zachování přírodního genofondu a indukce příznivých účinků na ekologicky méně stabilní části krajiny.

Současný soubor ekologicky důležitých segmentů krajiny významných z hlediska biodiverzity vytváří tzv. kostru ekologické stability (KES) jejíž doplnění o chybějící části je podstatou ÚSES. Základem pro vymezení KES a navrhování ÚSES je biogeografická diferenciací krajiny v geobiocenologickém pojetí (geobiocenóza je suchozemský soubor rostlin a živočichů).

Kategorizace ÚSES dle významu

☞ **Místní (lokální) ÚSES**

☞ 5-10 ha

☞ **Regionální ÚSES**

☞ 10-50 ha

☞ **Nadregionální ÚSES**

☞ alespoň 1 000 ha

☞ **Provinciální ÚSES**

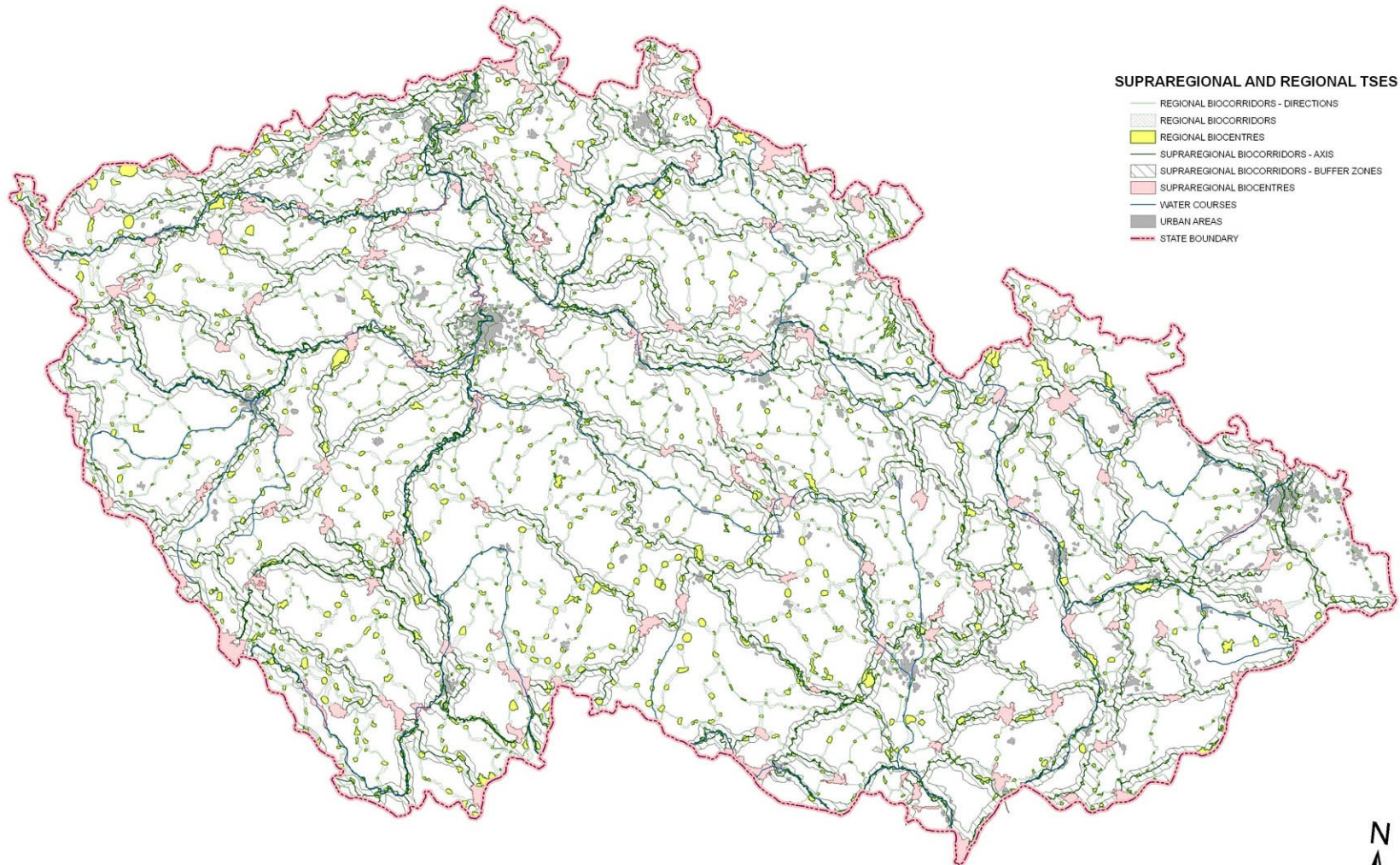
☞ větší než 10 tis. ha - např. údolí Dyje (NP Podyjí) a
Prameny Úpy (NP Krkonoše)

☞ **Biosférický ÚSES**

☞ větší než 10 tis. ha – např. PP Modravské slatě (NP
Šumava) a jádrové území (Kerngebiet) Bavorského
národního parku.

☞ Celkem ÚSES České republiky zahrnují 25
biocenter evropského významu a 10 biokoridorů
evropského významu.

SUPRAREGIONAL AND REGIONAL TSES OF THE CZECH REPUBLIC



SUPRAREGIONAL AND REGIONAL TSES

- REGIONAL BIOCORRIDORS - DIRECTIONS
- REGIONAL BIOCORRIDORS
- REGIONAL BIOCENTRES
- SUPRAREGIONAL BIOCORRIDORS - AXIS
- SUPRAREGIONAL BIOCORRIDORS - BUFFER ZONES
- SUPRAREGIONAL BIOCENTRES
- WATER COURSES
- URBAN AREAS
- STATE BOUNDARY

0 50 100 150
Kilometers



Prostorové parametry ÚSES

Prostorové parametry biocenter a biokoridorů (BK)

Min. plochy biocenter	Typ společenstva		Plocha/ha
lokální	lesní		3
	vodní		1
	mokřadní		1
	luční		3
	stepní lada		1
	skalní		0,5
regionální	lesní dle vegetačního stupně		
		bukový a bukodubový	30
		dubobukový a bukový	20
		jedlobukový	25
		smrkojedlobukový	40
		smrkový	40
		klečový a alpinský	30
		mokřadní olšiny	10
		vodní	10
		mokřadní	10
		luční	30
		stepní lada	10
		skalní	5
	nadregionální	jádrová území	
celková plocha			1 000
provinciální	jádrová území		1 000
	celková plocha		10 000
biosférická	jádrová území		10 000
Délky a šířky BK			
lokální	max. přípustná délka		1-2 km
	min. nutná šířka		10-20 m
regionální	max. přípustná délka		0,4-1 km
	min. nutná šířka		20-50 m

Stupně ekologické stability v rámci ÚSES

Hodnocení ÚSES je založeno na 5 stupňové klasifikaci ekologické stability krajiny řadící do nejvyššího 5. stupně zejména lesy s přirozenou a přírodě blízkou dřevinnou skladbou, zachovalé mokřady subalpínská luční společenstva; do 4. stupně polokulturní lesy, přirozená liniová společenstva a přirozené louky a pastviny; do 3. stupně kulturní lesy, upravené vodní plochy a toky, maloplošné zahrady a sady a polokulturní louky a pastviny; do 2. stupně silně degradované až devastované lesy, ruderální společenstva, velkoplošné sady a maloplošné vinice; do 1. stupně umělé vodní plochy a toky se silně znečištěnou vodou, velkoplošné vinice a ornou půdu. Zastavěná území pak pochopitelně mají nulovou ekologickou stabilitu.

Jak fungují ÚSES

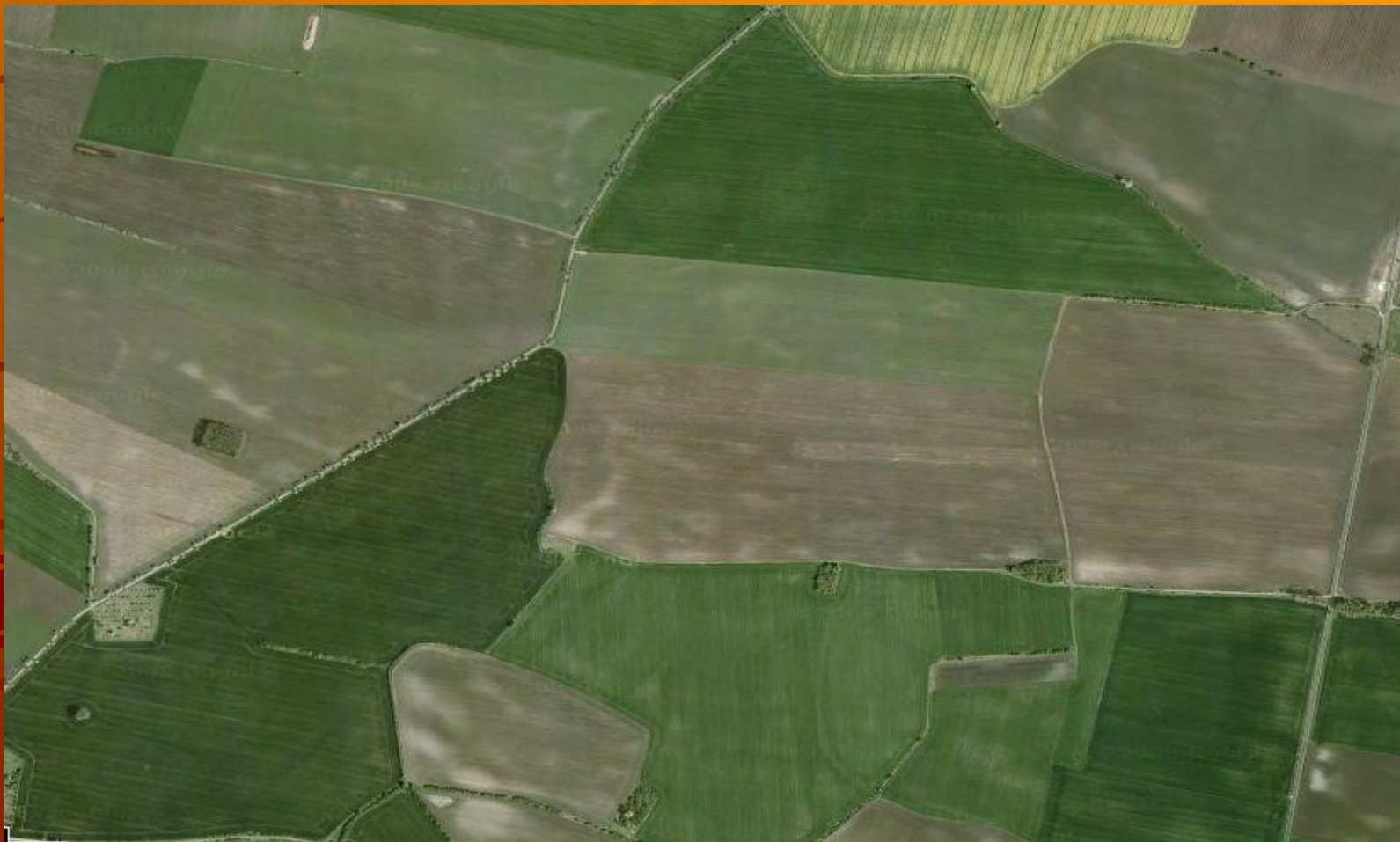
- ÚSES zvyšuje podíl stabilních ekosystémů a zmírňuje fragmentaci krajiny.
- Ekologická stabilita obecně klesá se snižujícím se podílem ekologicky stabilních tj. sukcesně (vývojově) vyspělých ekosystémů
- V současných podmínkách je stále výrazněji snižována narůstající fragmentací krajiny.

K tomu je účelné poznamenat, že člověkem ovlivněné ekosystémy jsou ekologicky nestabilní a vyžadují dodatečný přísun energie, což v dlouhodobém horizontu zvyšuje náklady na jejich udržování (např. průměrné náklady na zalesnění smrkovou monokulturou málo odolnou proti působení škodlivých abiotických i biotických činitelů se pohybují okolo 100 tis. Kč/ha – 3,8 tis. EURO).

Ekologicky stabilní původní zemědělská krajina



Intenzifikovaná zemědělská krajina



Míra antropogenního ovlivnění krajiny

Míra antropogenního ovlivnění krajiny k roku 2000.

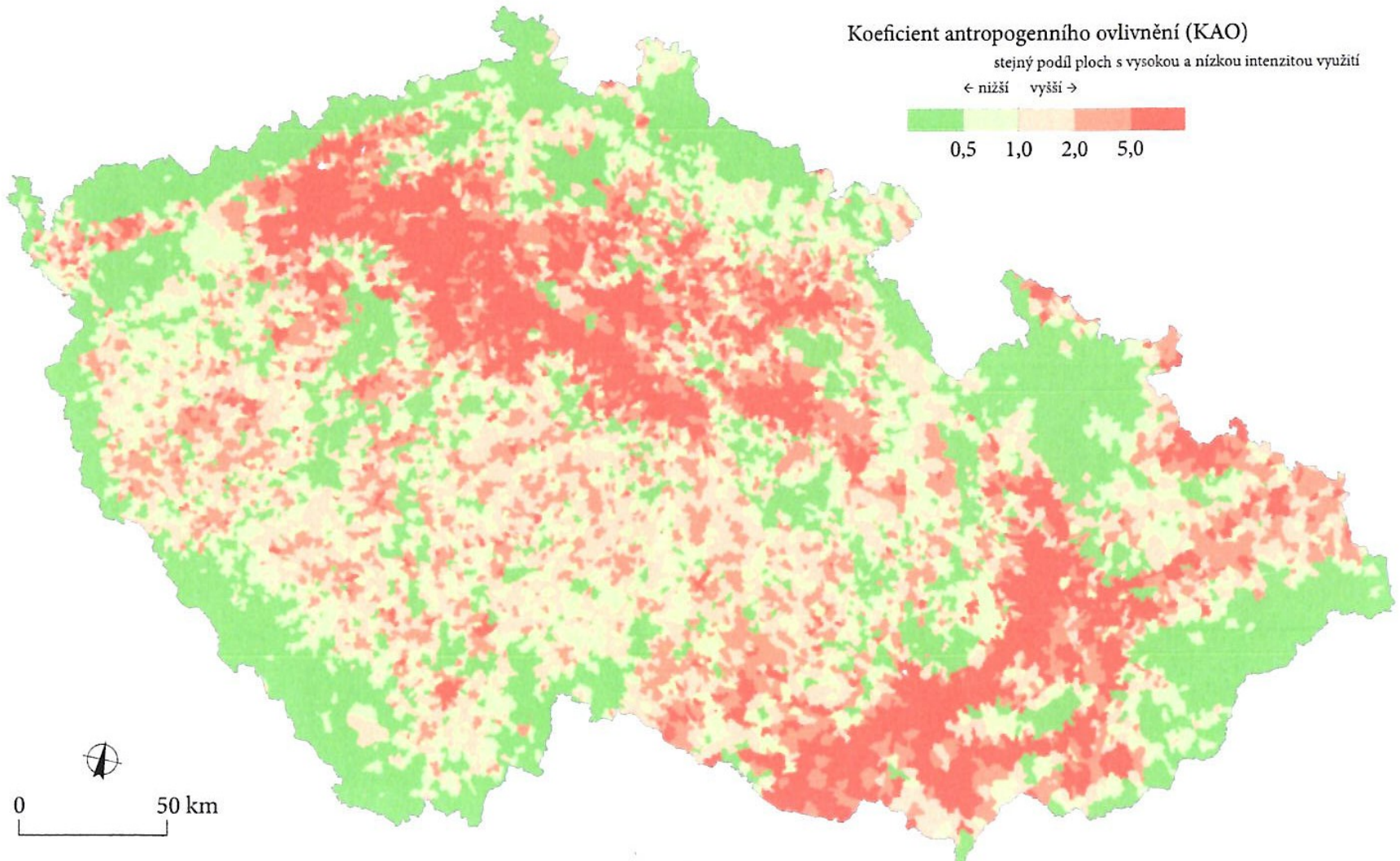
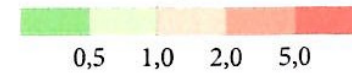
Autorka: L. Kupková

$$\text{KAO} = \frac{\text{orná půda} + \text{zastavěné plochy} + \text{ostatní plochy}}{\text{lesy} + \text{louky} + \text{pastviny} + \text{vodní plochy}}$$

Koeficient antropogenního ovlivnění (KAO)

stejný podíl ploch s vysokou a nízkou intenzitou využití

← nižší vyšší →



Ztráta propojenosti krajiny = ztráta biodiverzity

Tento proces je spojen zejména s:

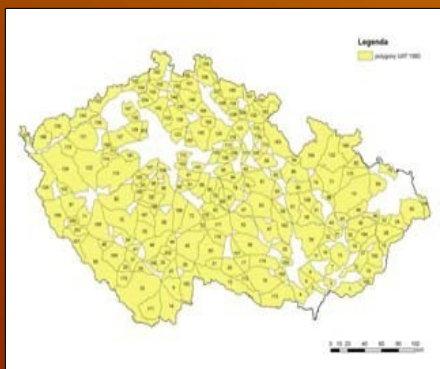
- ❖ *izolací populace*
- ❖ *ztrátou genetické rozmanitosti*
- ❖ *snižováním dlouhodobé odolnosti vůči nepříznivým vnějším vlivům.*

Závěr:

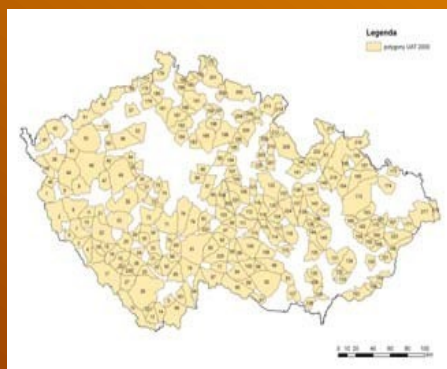
Malé izolované populace vesměs nejsou schopny za současných nepříznivých podmínek generovaných zejména změnami klimatu, trvalým růstem dopravy či pronikáním invazních cizích druhů dlouhodobě přežít.

Zvýšení hustoty dopravní infrastruktury = zvýšení fragmentace krajiny

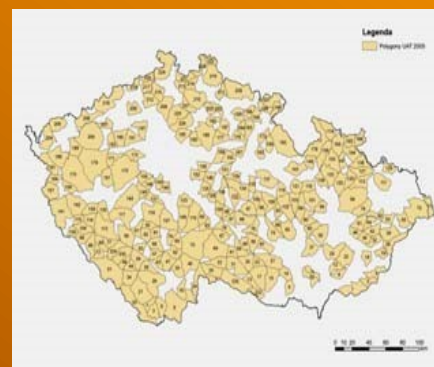
1980



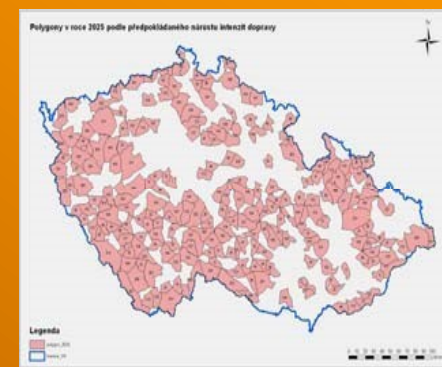
2000



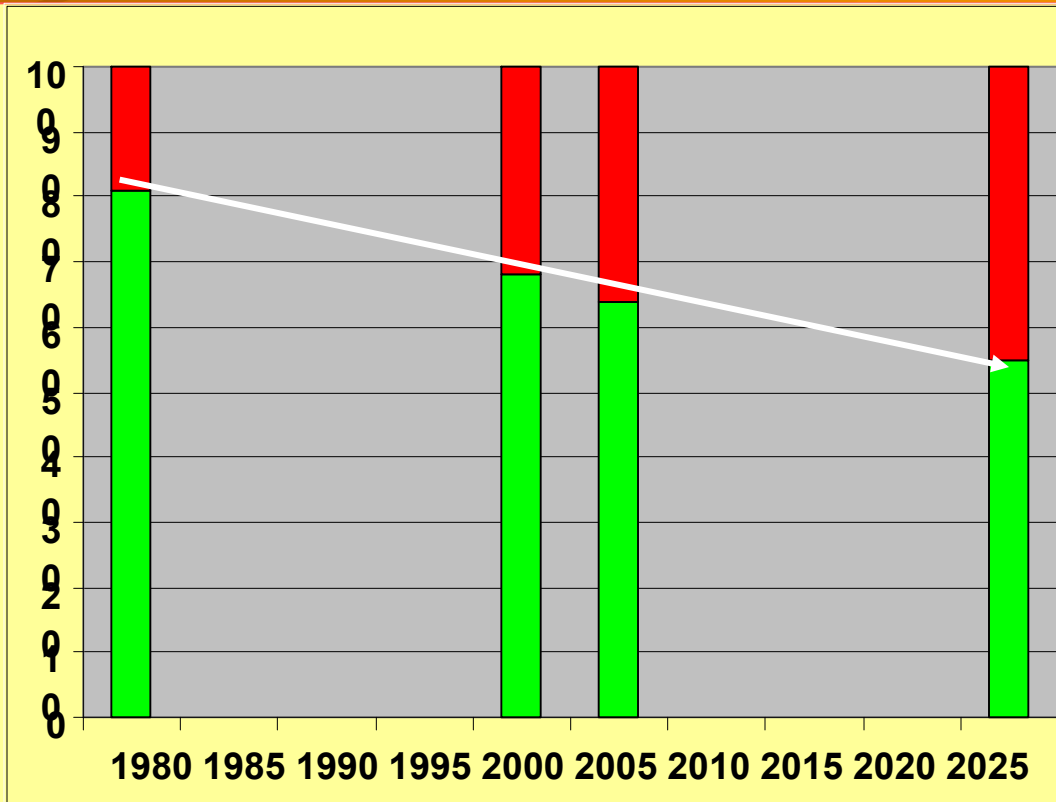
2005



2025



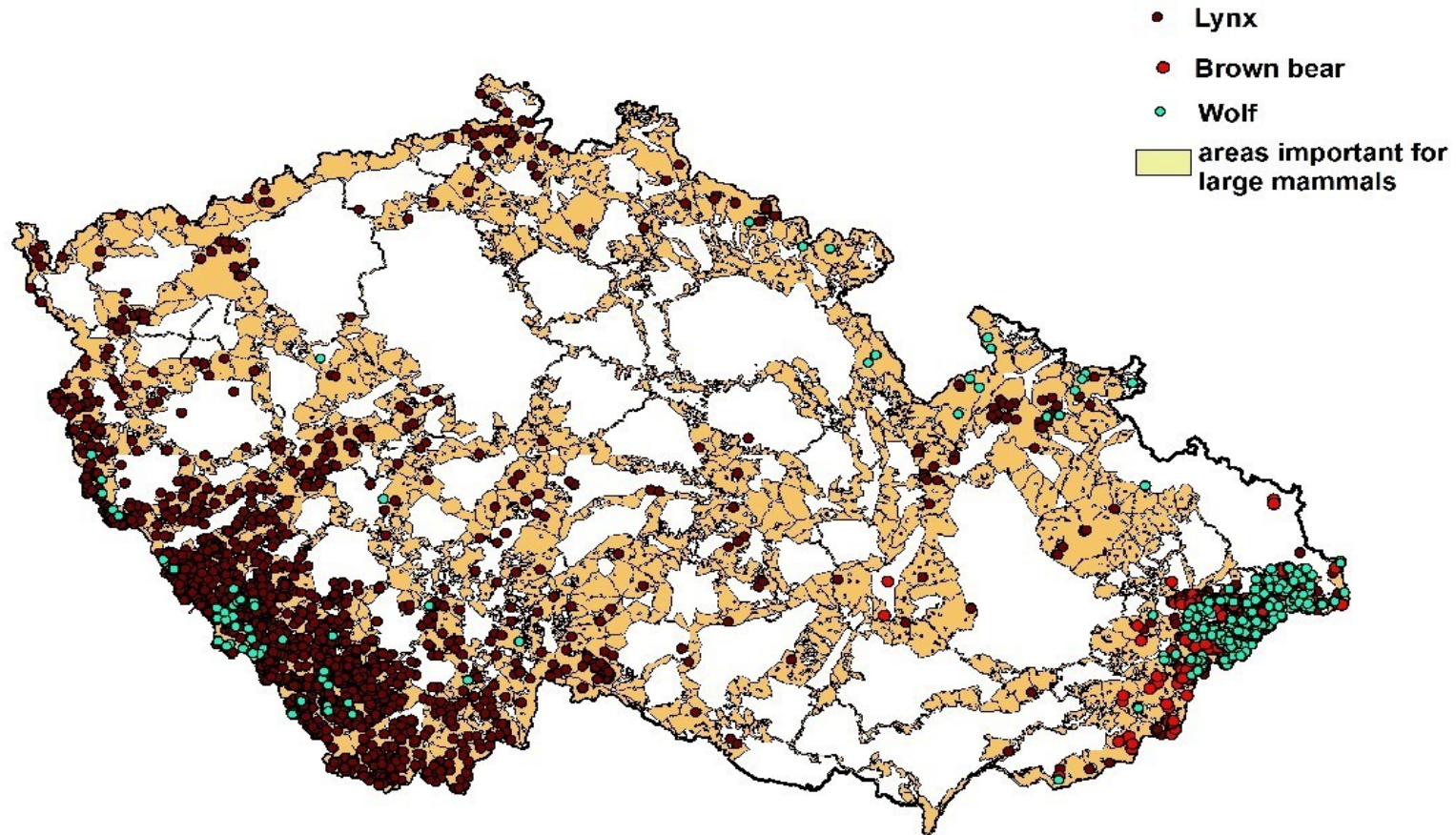
Počet oblastí nefragmentovaných dopravou patrně v období 1980-2025 poklesne o 30%!



Ekodukt na české dálnici D 1 (střední Morava)



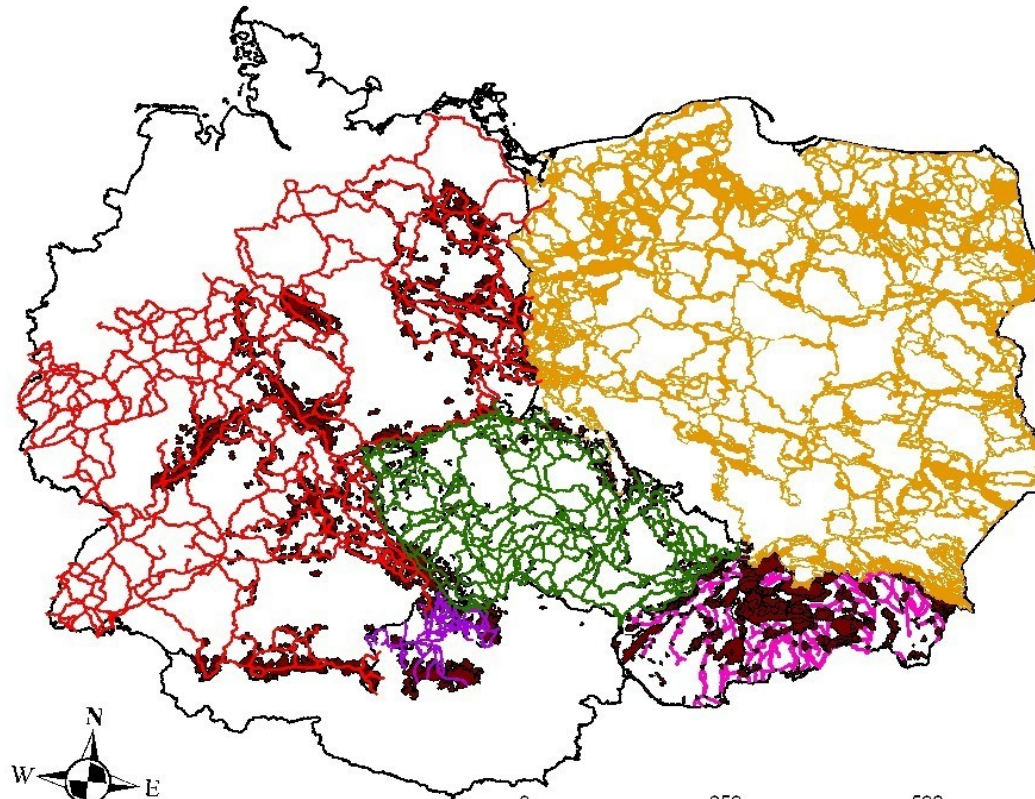
Identifikace migračních koridorů



0 22 500 45 000 90 000 135 000 180 000
Meters

Identifikace migračních koridorů ve Střední Evropě

Migration corridors for large mammals in the Central Europe



- core areas
- migration corridors Czech Republic
- migration corridors Germany (Böttcher et al.)
- migration corridors Poland (Jędrzejewski et al.)
- migration corridors Upper Austria (Donat and Pöstinger)
- Slovak terrestrial system of ecological stability (Esprit spol. s r. o.)

Vazby ÚSES na územní plánování

Cílem územního plánování je formulovat základní ekonomické, sociální a environmentální cíle rozvoje územních celků, identifikovat hlavní činnosti ovlivňující tento rozvoj a stanovit způsoby usměrňování těchto činností.

Inkorporace systémového pojetí ekologické stability v územně plánovací dokumentaci tak významně rozšířila možnosti praktického naplňování cílů ekologické politiky.

Vymezení ÚSES v územně-plánovací dokumentaci

- ÚSES je povinnou součástí územních plánů a bývá také součástí komplexních pozemkových úprav a lesních plánů.
- Z dalších forem vymezení lze uvést např. specializované studie a projekty ÚSES
- Projekty ÚSES ovšem často zůstávají jen na papíře; jejich podpora se však v poslední době zintenzivnila kvůli "objevení" jejich různorodých přínosů (např. víceúčelové rekreační oblasti).

Proč zelená infrastruktura?

Zelená infrastruktura představuje významný nástroj posilování vzájemných vazeb rozvoje společenských a přírodních systémů. Pro jejich syntetické vyjádření lze účelně využít koncept kvality života, chápané některými ekonomy (např. M. Porterem) jako perspektivní hnací síla teritoriální konkurenceschopnosti.

Z přírodovědného pohledu pak zelená infrastruktura představuje velmi významný polyfunkční nástroj podpory udržitelného rozvoje lidské civilizace s pozitivními vlivy na účinnost boje s jedním z nejzávažnějších problémů, kterým jsou globální změny klimatu.

Zavedení TSES do územních plánů pomocí podpůrných programů umožňuje vybudovat nové segmenty "zelené" infrastruktury“



Foto: Petr Slavik



THE OPERATIONAL PROGRAMME
ENVIRONMENT

Vymezování/projekty ÚSES

Při **vymezování ÚSES** se vychází z předpokladu, že nejde o vytváření nových krajinných struktur, ale o obnovu nezbytného minima krajinné struktury. Pro tyto účely slouží 5 základních prostorově funkčních kategorií:

- a) kritérium rozmanitosti** potenciálních ekosystémů založené na biogeografické diferenciaci krajiny
- b) kritérium prostorových vztahů** potenciálních ekosystémů - vymezení biokoridorů na základě příbuznosti společenstev
- c) kritérium nezbytných prostorových parametrů** - kritérium cílené na zjištění minimálních parametrů funkčnosti
- d) kritérium aktuálního stavu krajiny** - toto kritérium je orientováno na maximalizace využití KES,
- e) kritérium společenských limitů a záměrů** - prostorový průmět všech předpokládaných zájmů společnosti v krajině významných pro ÚSES.

Krajinářské vyhodnocení liniových staveb

Základem vyhodnocení je analýza území orientovaná na environmentální a urbanistické složky. Metodický postup sestává ze tří kroků: 1. vymezení území. 2. výběr mapových podkladů 3. analýza územních složek (geomorfologie, geologie, voda, ochrana vodních zdrojů, KES, regionální ÚSES, lesní ekosystémy, zemědělská půda, archeologické lokality a historické stavby, sídelní struktura, doprava).

Environmentální syntéza – výsledkem je vymezení 3 typů zón:

- zóna 1 maximálně důležitých hodnot nutných z hlediska zachování ekologické stability a přírodních zdrojů,
- zóna 2 důležitých ekologických hodnot s důrazem na ochranu ekologické stability a přírodních zdrojů, lokalizace investic je možná za předpokladu realizace mimořádných technicko-ekonomických opatření,
- zóna 3 relativně nejméně důležitých ekologických hodnot, lokalizace liniových staveb je obecně přípustná.

Krajinářské vyhodnocení - pokračování

Urbanistická syntéza, jejímž výsledkem je vymezení 3 typů zón:

- zóna 1 maximálně důležitých urbanistických funkcí s velmi vysokými nároky na ochranu,
- zóna 2 důležitých urbanistických funkcí, území možných kompromisů
 - zóna 3 relativně nejméně důležitých urbanistických funkcí, lokalizace liniových staveb je obecně přípustná.

Výsledná syntéza pak agreguje výsledky analýz do typologických skupin ochrany:

- skupina 1 = území s nejvyšší ochranou, jde o silně urbanizovaná území s významnými ekologickými funkcemi
- skupina 2 = území možných kompromisů, kde lokalizace liniových staveb je podmíněna plným respektováním ekologických a urbanistických hodnot,
- zóna 3 = území možných zásahů, kde je lokalizace liniových staveb obecně přípustná.