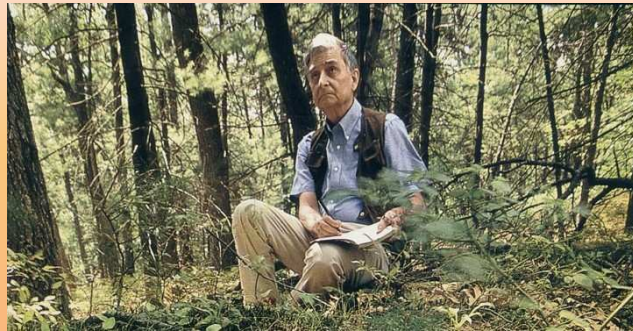


# **Konsilience:** jednota vědění

Nezbytnost sjednocení přírodních a humanitních věd

## **Krajinná ekologie: TRANSDISCIPLINARITA**



„E.O.Wilson doporučuje ujednocení si pojmů a spolupráci mezi všemi vědními disciplínami, využití přírodních a exaktních nauk v humanitních oborech, třeba i v sociologii nebo ekonomii. Je zastáncem koevoluce lidských genů a kultury.

(E. O. WILSON – SOCIOBIOLOG A POPULARIZÁTOR)

# Krajinná ekologie: (INTER)TRANSDISCIPLINARITA

- **Vyplnění rozšiřující se mezery mezi jednotlivými obory, ...sociálními, humanitními a přírodními vědami...**
- **„...problémy reálné krajiny nekončí na hranicích jednotlivých disciplín, nutná spolupráce napříč hranicemi vědních oborů ... (Tress et al., 2001),**
- **V případě krajiny nejen spolupráce ekologie a geografie, ale i s humanitními a technickými obory (sociologie, krajinná architektura).**
- **„...zvláštní pozornost metabolismu mezi lidmi a Zemí, ... mezi přírodou a společností.“ (Neef, 1983)**



Prof. Dr. Ernst Neef  
1908-1986

# Krajinná ekologie: počátek

Termín krajinná ekologie „**Landschaftsökologie**“ poprvé ve studii **C. Trolla** z roku 1939 - využití leteckých snímků ve výzkumu krajiny.

Termín ne k označení vědní disciplíny, ale jen metoda “synoptického pozorování krajinné přírody”



Troll, C. 1939. Luftbildplan und ökologische Bodenforschung (Aerial photography and ecological studies of the earth). Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin: 241-298.

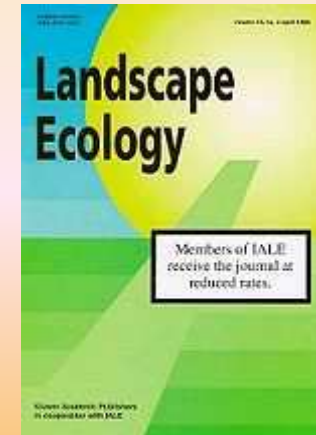
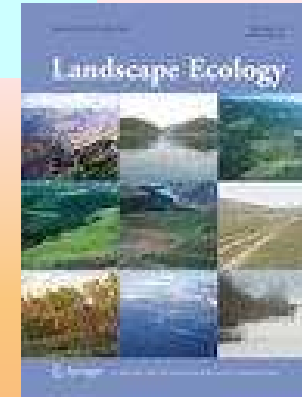
# Krajinná ekologie: zakladatel



**Carl Troll** (\* 24. 12. 1899 Gabersee, † 21. 6. 1975 Bonn).



# WHAT IS LANDSCAPE ECOLOGY?



The International Association for Landscape Ecology (IALE):

Landscape ecology is about people, ecosystems, species, energy, pollutants, GIS and modeling, disturbance, flows, conservation, and many many other things.

# Krajinná ekologie - definice

Krajinná ekologie = studium **komplexní struktury vztahů mezi společenstvy organismů (biocenózami) a podmínkami jejich prostředí v určitém výseku krajiny** (C. Troll, 1939).

→ „sňatek mezi biologií a geografií“

Krajinná ekologie - mladý obor moderní ekologie - **vzájemné vztahy mezi člověkem a jím vytvořenou krajinou** (Z. Naveh, A. S. Liebermann, 1984).

Krajinná ekologie se zaměřuje na **strukturu, prostorový charakter** krajinných složek a ekologických objektů (jako jsou živočichové, biomasa, minerální živiny), **funkce, tok objektů mezi krajinnými složkami, změny a proměny této mozaiky v čase** (R. T. T. Forman, M. Godron, 1993).



## **KRAJINA OBJEKT STUDIA**

Krajina je odborný geografický a ekologický pojem, který vědeckým způsobem popisuje vybranou část zemského povrchu s typickou kombinací přírodních a kulturních prvků a charakteristickou scénérií.

# OBJEKT STUDIA

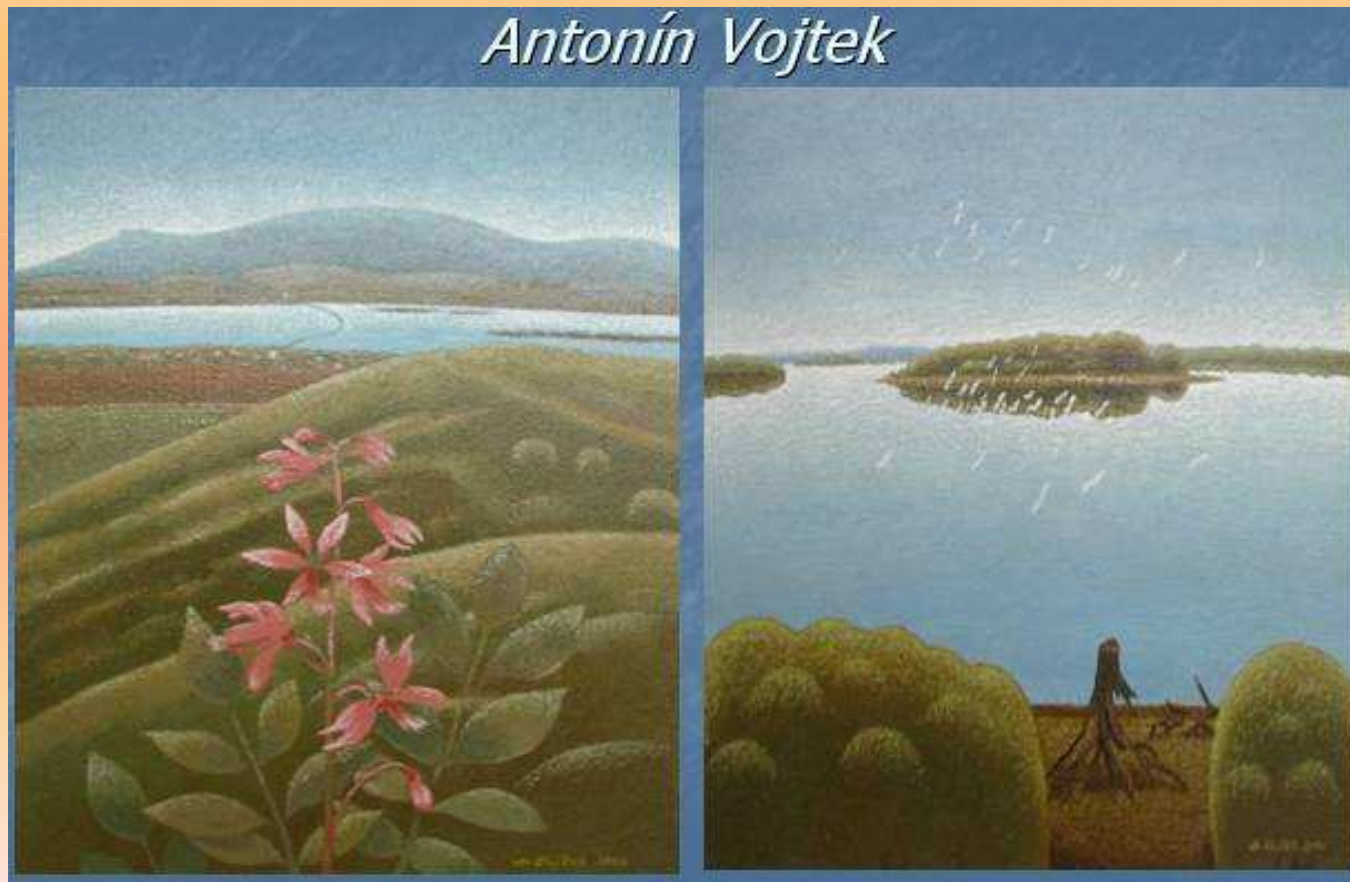
- obraz představující pohled na vnitrozemskou scenérii...
- výseč přírodní scenérie, obsažené v zorném poli pozorovatele
- geomorfologické utváření určité oblasti – architektura krajiny (Allaby 1998)





# OBJEKT STUDIA

- FORMAN A GODRON (1993, s. 13-15) mluví o umělcově krajině v souvislosti s malbou a zobrazováním krajiny ve výtvarném umění v průběhu lidské historie a zmiňují i vnímání krajiny v sociálních vědách



# OBJEKT STUDIA - krajina

- „...část prostoru na zemském povrchu, zahrnující **komplex systémů, tvořených vzájemnou interakcí horniny, vzduchu, rostlin, živočichů a člověka**, která svou fyziognomií vytváří zřetelnou jednotku...“  
(ZONNEVELD, 1979)
- ...část zemského povrchu s **charakteristickým reliéfem**, tvořená **souborem funkčně propojených ekosystémů** a civilizačními prvky.  
(Zákon Č. 114/1992 SB.)
- „**souvislé území, vnímané člověkem**, jehož vzhled je **určován činností a vzájemnou interakcí přírodních a antropogenních činitelů.**“  
(ÚMLUVA O EVROPSKÉ KRAJINĚ, 2000)

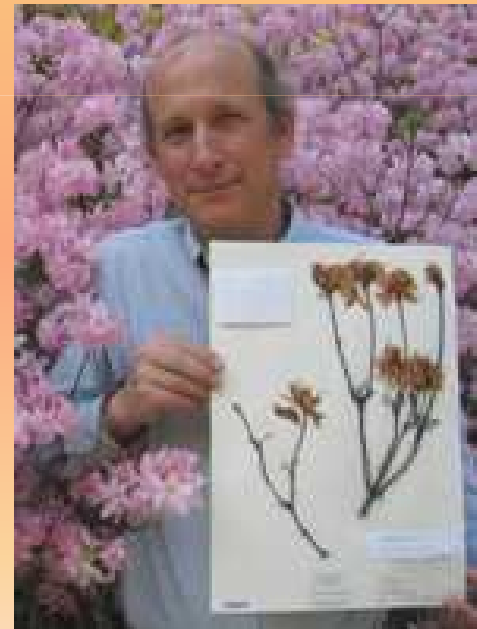


**Krajina** je v mnohých (vs. některých)  
studiích pojmána ekosystémově

**„Krajina** = otevřený, integrovaný a hierarchicky uspořádaný systém, specificky strukturovaný a dimenzovaný v prostoru a čase. Typ krajiny je definován výskytem a konfigurací ekosystémů, které tvoří základní strukturní a funkční jednotky krajiny.“

(Fanta in Primack et al. 2001)

Professor of Biology  
Duke University



*„**Krajina** je ekologicky heterogenní část zemského povrchu, složená ze specifické sestavy ekosystémů, které jsou ve vzájemné interakci.“*

(Forman et Godron, 1986, 2003)

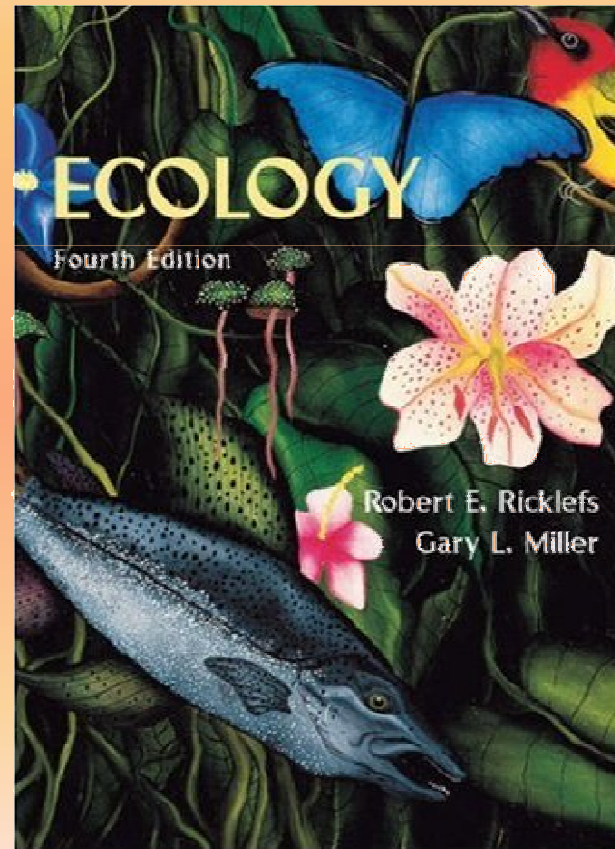


**Richard Forman**  
**Harvard University**

Forman, R.T.T. and M. Godron. 1986. Landscape Ecology. John Wiley and Sons, Inc., New York, NY, USA.

*„**Krajina** je širší část zemského povrchu (území), zahrnující jeden či více ekosystémů ve vzájemné interakci.“*

(Ricklefs et Miller, 2000)



**RICKLEFS, R.E., MILLER G.L. 2000: Ecology. W. H. Freeman and Company, New York.**

# Ekosystém vs. geosystém

Geosystémový přístup - všechny prvky jsou na stejné úrovni (ani jeden z prvků není centralizovaný)

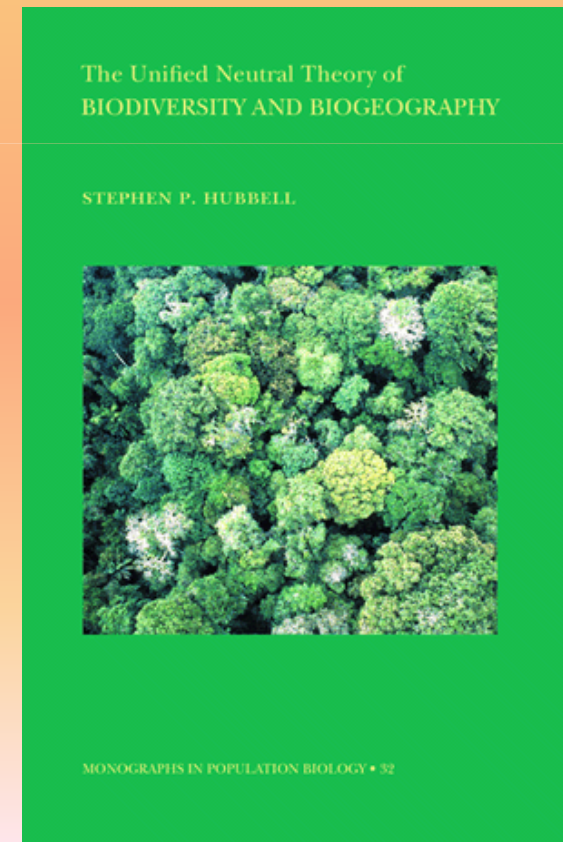
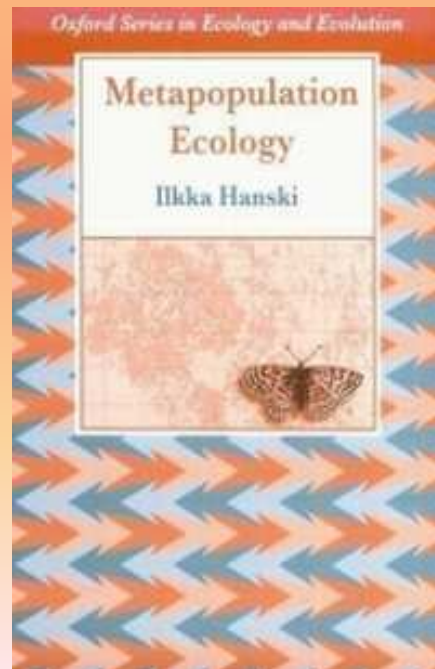
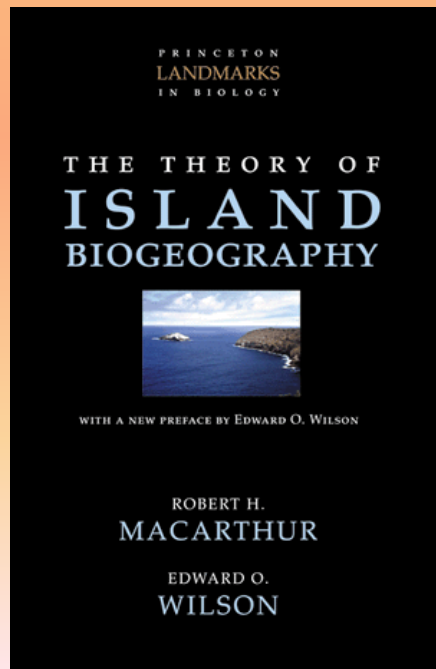
vs.

**ekosystémový přístup** zdůrazňuje studium vztahu prvku k ostatním prvkům, které představují jeho prostředí. Tento prvek = **biota**.

**Ekosystém** = objekt i prvky systému jsou stejné, předmětem studia pouze vztahy biosložky k ostatním složkám. **Vzájemné vztahy mezi abiosložkami nejsou předmětem výzkumu.**

# HISTORY: Central Landscape Ecology Theory (Technology)

- MacArthur & Wilson's The Theory of Island Biogeography
- „The Patch-corridor-matrix Model“
- Levins' Theory - metapopulation model
- geographic information systems (GIS) (satellite images or aerial photography)

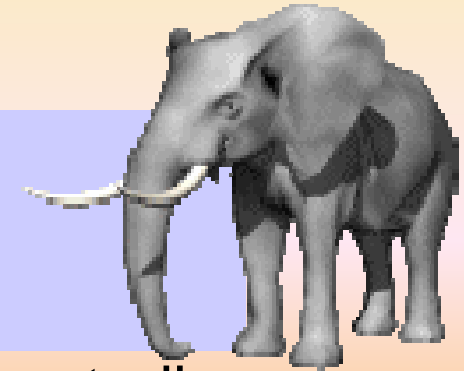




# Important TERMS in Landscape ecology

- Landscape: scale and heterogeneity (structure, and function)
- Patch and mosaic (Matrix, Corridor)
- Boundary and edge - Ecotones, ecoclines, and ecotopes
- Disturbance and fragmentation
- Community – species richness
- Ecosystem

# Předmět výzkumu



**V centru zájmu stojí biotická složka krajiny**, studium orientováno jednosměrně na biota -abiotické prostředí

Americká škola - Forman a Godron.

Interakce ekosystémů v prostoru.

Rozšíření ekologie populací, společenstev, a ekosystémů do krajinné dimenze.



**BIOCENTRICKÝ PŘÍSTUP**





TO MY TADY V PŘÍRODĚ ZASE ŘÍKÁME MŤVĚJ HOMO SAPIENS, DOBRĚJ HOMO SAPIENS.

**BIOCENTRICKÝ PŘÍSTUP**

# Předmět výzkumu

**Všechny prvky krajiny studovány na stejné hierarchické úrovni**, vazby na stejné hladině významnosti.

Procesy v krajině = výsledek interakcí jednotlivých krajinných sfér.

Německá škola - Neef, Haase, Leser.



**POLYCENTRICKÝ PŘÍSTUP**

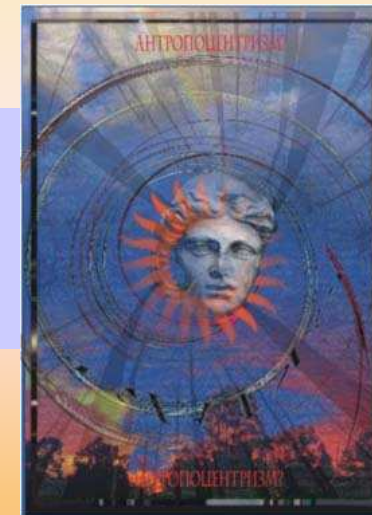


## POLYCENTRICKÝ PŘÍSTUP



VŽDYŤ MY MÁME SRANDU A IRONII I V HYMNĚ. ZEMSKÝ RÁJ TĚ NA  
POHLED. NA POHLED, PANE, JENOM NA POHLED!

# Předmět výzkumu



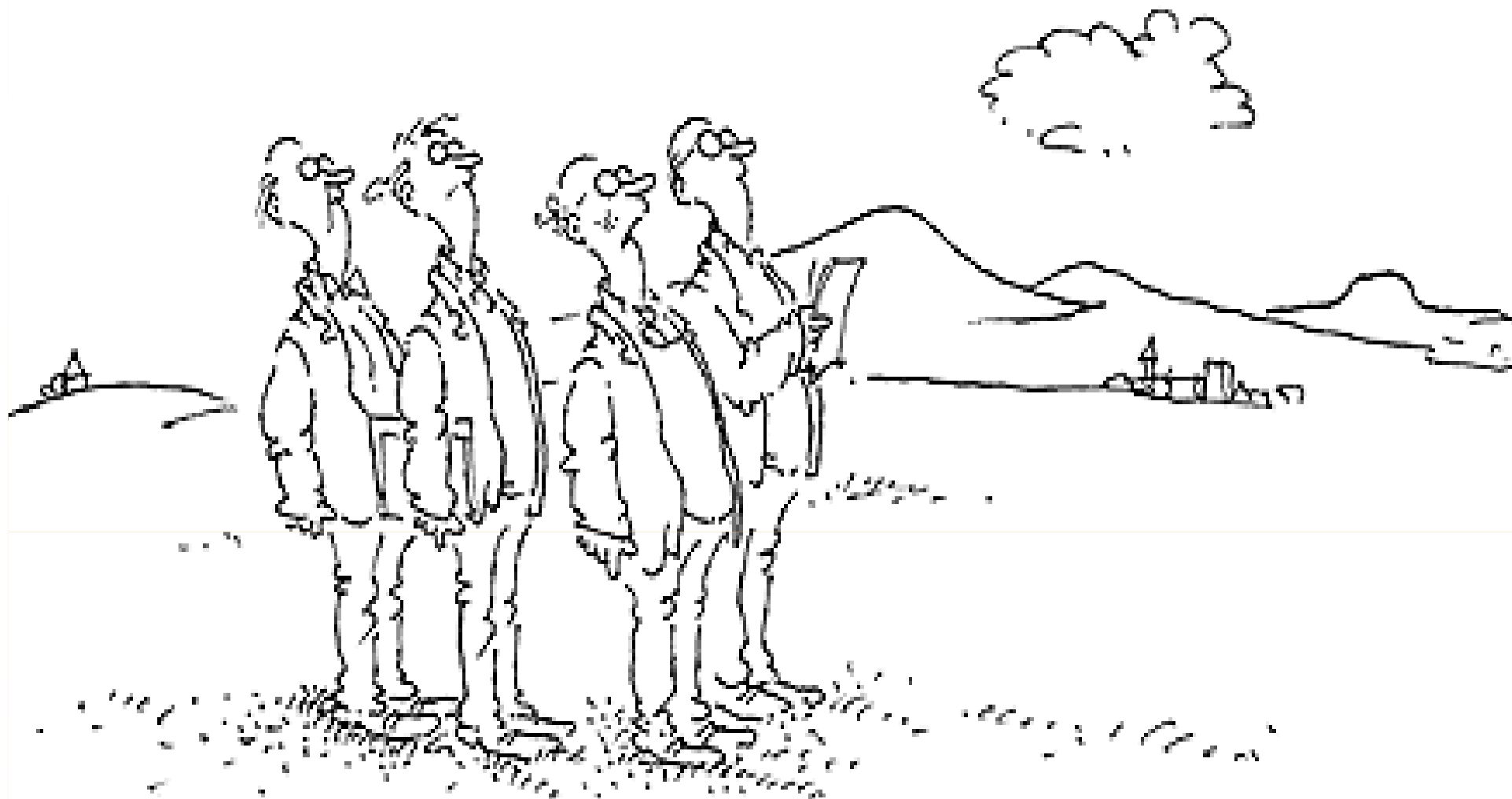
Primárně **lidská společnost se svými nároky**  
-aspekt **životního prostředí člověka**,

**zájmy společnosti o krajinný prostor s cílem**  
uspokojení potřeb společnosti

(rozvoj industrializace, těžby, dopravy, zemědělství, sadovnictví, krajinářství, bydlení, vodního hospodářství, lesního hospodářství, architektura, ochrany přírody a památek, věda, umění, rekreace a cestovní ruch, volný čas... (materiální a informační aspekty).

**ANTROPOCENTRICKÝ PŘÍSTUP**





KOLIK BY TÓ STAŁO NATŘÍT VŠECHNO NA RŮŽOVO ?

**ANTROPOCENTRICKÝ PŘÍSTUP**

## **Jiří Janeček, radní hlavního města Prahy (ODS)**

*„Já jsem se tam byl podívat, protože když o tom budu hlasovat, já myslím, že ta lokalita je nádherná, myslím si, že aby tam byl jenom les, je to škoda.“*

z Večerníku z Čech v 18 hodin z reportáže Golfové hřiště v Klánovicích  
Česká televize 1, 4. 9. 2007

## **Martin Pecina, náměstek ministra průmyslu a obchodu**

*"Ani malé dítě nemůže věřit tomu, že stabilizace hladiny Labe zahubí okolní život. Pochopitelně živočichové i rostliny budou mnohem lépe prosperovat v prostředí stabilním než v prostředí chvíli suchém a chvíli zatopeném."*

z článku Energie, nebo životní prostředí?, Energetika č. 8-9/2004

**Vlastimil Aubrecht, zmocněnec vlády ČR pro severozápadní Čechy a poslanec PS P ČR** *„Když se lokality, pod nimiž je uhlí, nechají jen tak a nebudou se rekultivovat, časem by se mohly změnit v opuštěné skládky.“*

z článku Aubrecht: Netěžit jsou i ekologické ztráty



# KRAJINA

## PRVKY KRAJINY

### PŮVODNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA

geologický podklad

reliéf

substrátově-půdní komplex

vodstvo

ovzduší

rostlinstvo

### SOUČASNÁ KRAJINNÁ STRUKTURA

živočišstvo

prvky vod

prvky substrátu

prvky využití půdy

technické prvky a objekty

### TERCIÁRNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA

ochrana přírody, biocentra a.j.

kulturně-historické prvky

ochrana přírodních zdrojů

znečištění ovzduší, toků a půd

hluková zátěž

poškození vegetace apod.

# STRUKTURA KRAJINY:

na základě geneze, fyzického charakteru a vztahu k využívání krajiny člověkem rozlišujeme tři substrukтуры



# PRIMÁRNÍ STRUKTURA

Soubor těch prvků krajiny a jejich vztahy, které tvoří původní a trvalý základ pro ostatní struktury.

-**abiotické prvky geosystému** - geologická stavba a substrát, půda, reliéf, vodstvo a ovzduší, i **původní vegetace**, ale ta se u nás prakticky nevyskytuje.

# SEKUNDÁRNÍ STRUKTURA

**Prvky využití země** (land use) a materiální výtvořy člověka (předeřším technické objekty), tzv. **land cover** (krajinný kryt).

Výzkum orientuje na antropicko - biotické komplexy.

# SEKUNDÁRNÍ STRUKTURA

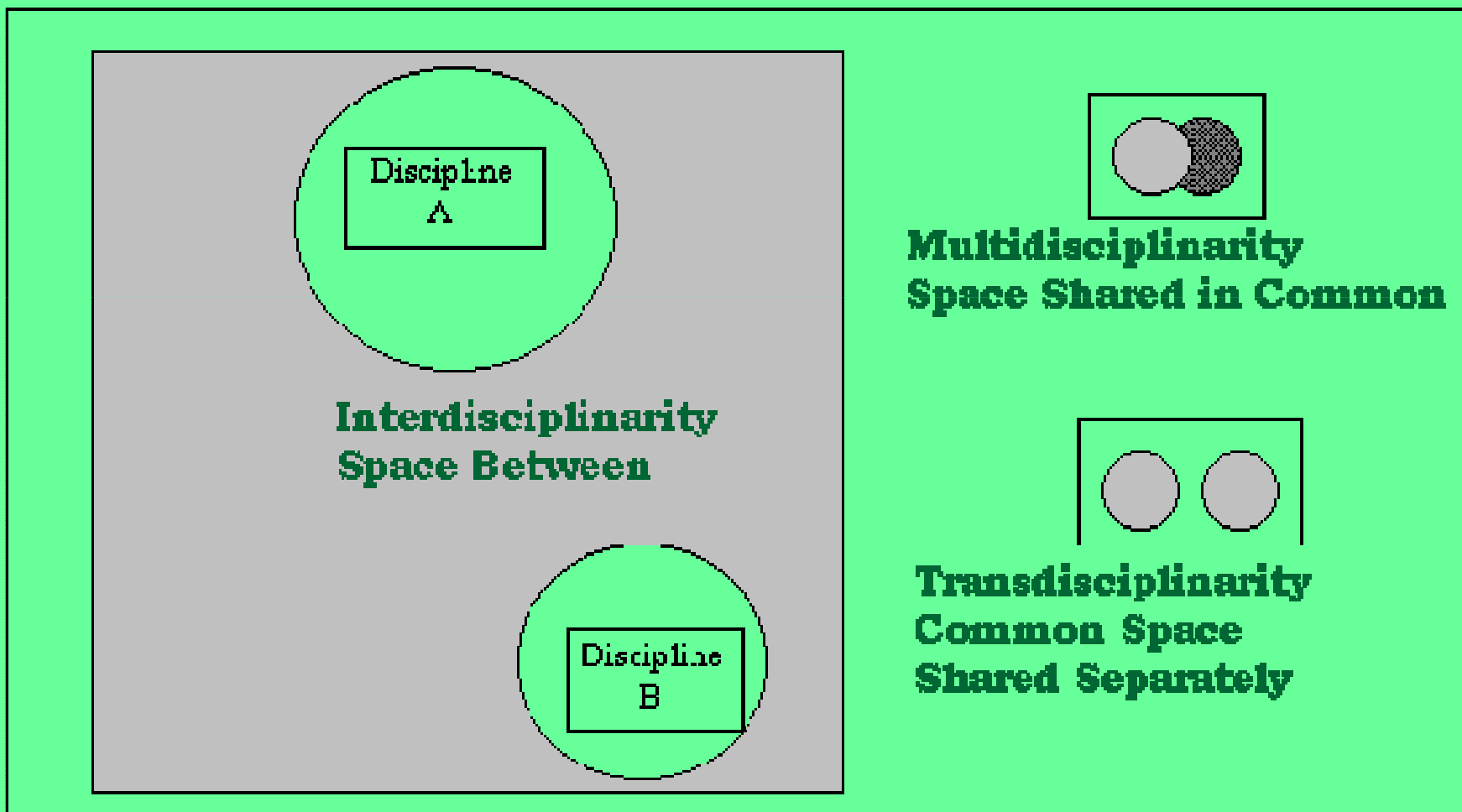


# TERCIÁRNÍ STRUKTURA

- **prvky a prostorové subsystémy socioekonomické sféry.**
- Soubor nehmotných prvků a jevů charakteru zájmů, projevů a důsledků činností společnosti a jednotlivých odvětví v krajině.

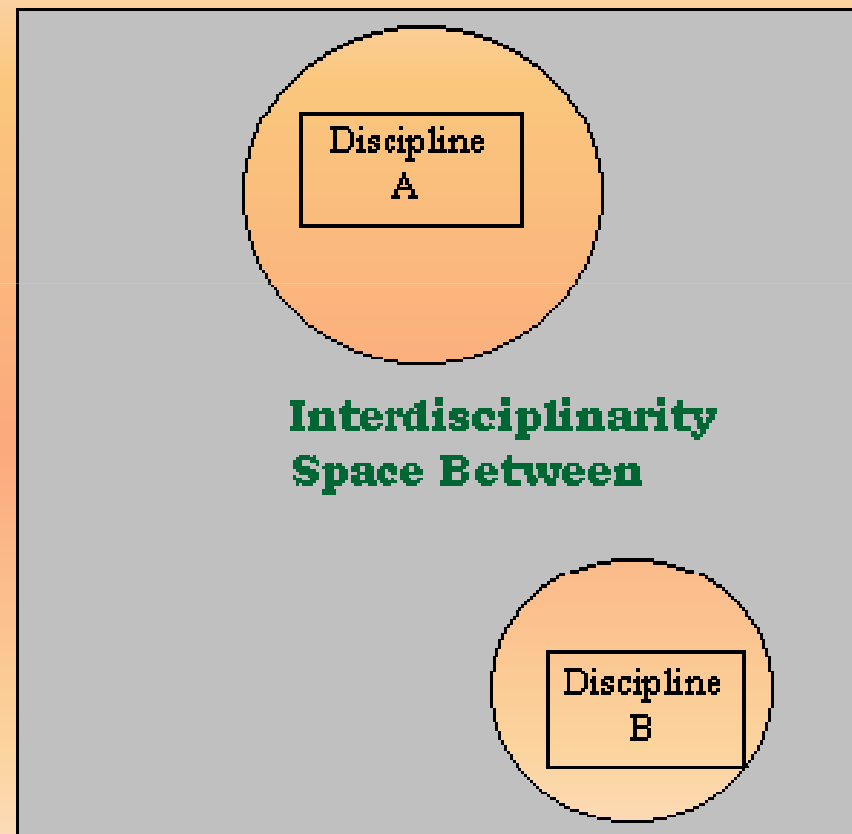


# Krajinná ekologie – inter/multi/transdisciplinarita?



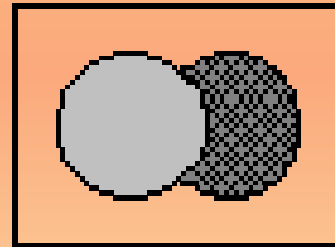
# INTERDISCIPLINARITA

...něco, co je mezi dvěma disciplínami a co nepokrývá žádná z nich. Nepokrytí = potřeba, neboť v tomto prostoru se vyskytují anomálie, nebo problémy, ty nutné objasnit má-li být dosaženo postupu v poznání.



# MULTIDISCIPLINARITA

**Spolupráce více vědních oborů. Konstituce nové disciplíny na ploše, kde se jednotlivé a již rozpracované vědní disciplíny překrývají a na tomto základě vyrůstá nová věda.**



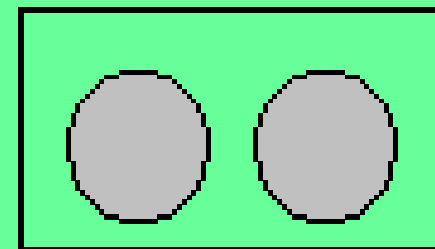
**Multidisciplinarity  
Space Shared in Commc**



# TRANSDISCIPLINARITA

**mezioborová spolupráce** (postačuje přehled o výsledcích ostatních kooperujících disciplín).

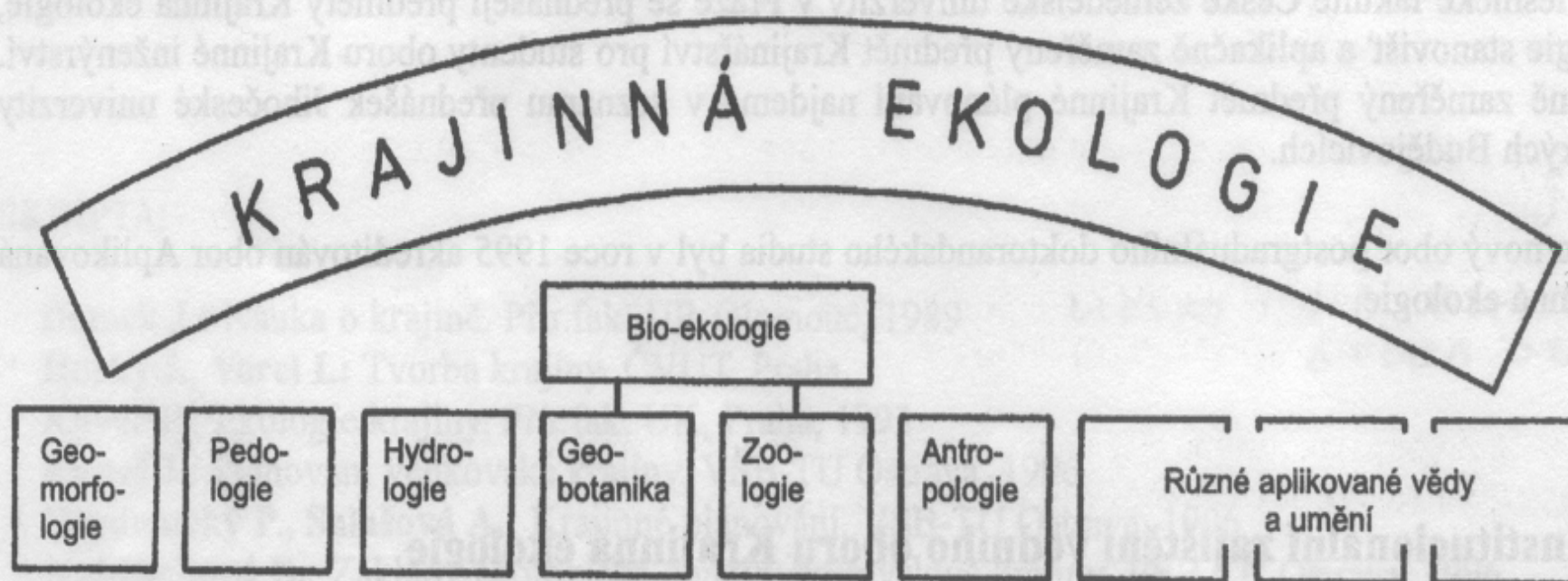
**Vyplnění rozšiřující se mezery mezi jednotlivými obory,** především pak sociálními, humanitními a přírodními vědami.



**Transdisciplinarity**  
**Common Space**  
**Shared Separately**

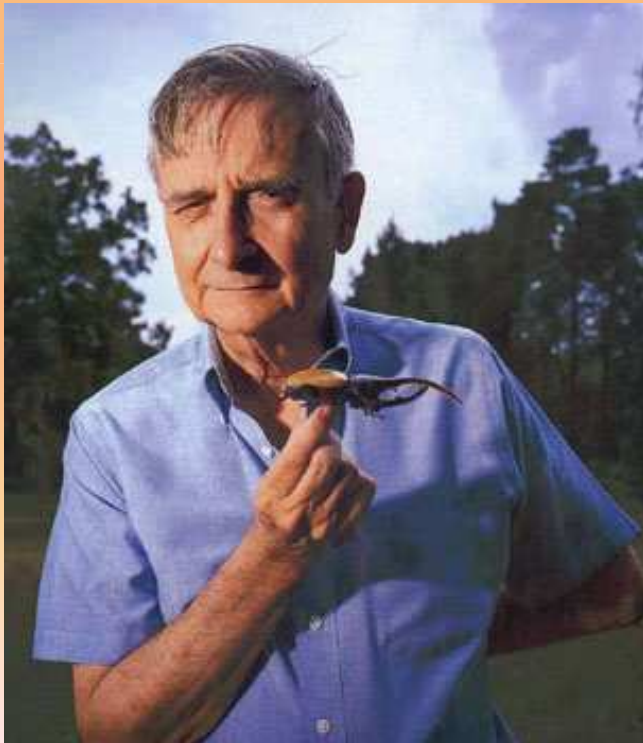
# MULTIDISCIPLINARITA

# TRANSDISCIPLINARITA



# *Epilog:*

„NESCHOPNOST VZÁJEMNÉHO POCHOPENÍ...



# Stav ekologie krajiny v České republice

Czech Regional Organization of the International Association for  
Landscape Ecology

CZ-IALE; <http://www.natur.cuni.cz/cziale>

Zrušení ÚEK koncem roku 2005

*Prezidium AV nepovažuje ekologii krajiny za vědní obor a nehodlá ji dále ve struktuře AV rozvíjet.*

vs.

v jiných evropských zemích se naopak věnuje ekologii krajiny mimořádná pozornost (např. Velká Británie, Dánsko, Nizozemí, Německo)

# Stav ekologie krajiny v České republice

Na přelomu tisíciletí v ČR postupně zanikly všechny veřejné instituce, které se zabývaly krajinou (Geografický ústav ČSAV v Brně, TERPLAN Praha a Ústav ekologie krajiny AV ČR).

# Stav ekologie krajiny v České republice

Krajinná ekologie se v ČR nestuduje jako samostatný obor (pre)graduálního (tj. Bc, Mgr., Ing.) studia.

Většinou (povinný) předmět zařazený do studijních programů na všech přírodovědeckých, lesnických, ...zemědělských, zahradnických a pedagogických... fakultách.

Žádná katedra krajinné ekologie, krajinní ekologové působí jako jednotlivci v rámci biologických, ekologických, geografických nebo krajinářských kateder.

(2 katedry fyzické geografie - na přírodovědě v Praze a Ostravě - v názvu slovo geoekologie a Ústav krajinné ekologie na agronomické fakultě MZLU Brno a Laboratoř krajinné ekologie (LEK) na fakultě lesnické a environmentální ČZU Praha. I zde však krajinná ekologie záležitostí jednotlivců...