

Geografický ústav PřF MU Brno

Předmět Z0131 - Sustainability, podzimní semester 2010

Projekt studia trvalé udržitelnosti a bezpečnosti Znojma - urbánní+ rurální krajina s přihlédnutím ke krajině města Retz (Rakousko), NAPAPO/Thayatal Nat.park

ZNOJMO SUSTAINABILITY & SECURITY FIELD EDUCATIONAL PROJECT

Návrh projektu: zatím jen Alois Hynek, zatímco Jan Trávníček postupně dodá další body (září 2010)

A Vzdělávací cíle/ educational objectives (Bloom,Anderson/Krathwohl taxonomy):

- To remember United Nations Decade of Education for Sustainable Development, Chapter 36 of Agenda 21 on education, training and public awareness in the sense of The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), held in Rio de Janeiro in 1992 , Johannesburg Plan of Implementation (World Summit on Sustainable Development /Earth Summit 2002)
- To understand the process how to promote and improve the quality of education, reorient the curricula, raise public awareness of the concept of sustainable development in the joint primary and tertiary geographical education with respect to Krathwohl's education objectives (2002) and Millennium Ecosystem Assessment (Alcamo J. et.al., 2003)
- To apply in the project courses Z0131 - Sustainability (taught during autumn semester) and Z0132 Urban and Rural Studies (taught during spring semester) at the Department of Geography, Faculty of Science, Masaryk University in Brno (Czech Republic) including also fieldwork, e.g. in Deblin -area where the geographical education at the Deblin Basic School is coupled to mentioned courses and consequently in Znojmo-landscape
- To analyze cultural landscape of Znojmo-landscape, landscape ecosystems and their components, links between human communities and landscape ecosystems, social learning and construction of environment, knowledge-power relations in machinist ecology, various spatialities - nodal, formal, functional, perceptual/vernacular
- To evaluate living conditions/livelihood in Znojmo-landscape, human-nature relations, ecosystems services, residents mobility - commuting to work, social reproduction, local/household economy, technologies. Using multiple method in social mapping, mental maps techniques and social action research can offer ether different portray than common statistical data
- To create alliance among indigenous population and university students, empower local communities and foster fellowship in good governance with regional public administrative. Improving educational process accepting advanced technologies as GIS (geographical informatics systems), field survey supported by instruments leading to active reterritorialization of landscape

enforcing interactive landscape elements in the frame of resilient landscape ecosystems providing their services. The debate on the state of the environment is a starting point in searching for sustainable development.

B České dokumenty:

1. Ekosystémy a kvalita lidského života: Rámec pro hodnocení.

Ministerstvo životního prostředí Praha, 2003, 1. vydání

(Přeloženo z Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment. A Report of the Conceptual Framework Working Group.)

2. Aktualizace strategie udržitelného rozvoje ČR. 2. pracovní verze pro veřejnou diskusi, září 2009

3. Hynek A., Svozil B., Trávníček J., Toušek V., Trojan J., Vágai T. (2010): Terénní lokální studia - praktická rukověť. Geografický ústav PŘF MU, Informační systém PhD studia, rukopis 1-7 s. (Field local studies - practical manual)

4. Strategie a program rozvoje Jihomoravského kraje

Dokumenty rozvoje Znojma/ORP Znojmo - www města Znojma :

<http://www.znojmocity.cz/mesto-a-samosprava/ms-1053/p1=1053>

a např.:

<http://www.znojmocity.cz/integrovaný-plan-rozvoje-mesta-znojma-regenerace-sidliste-primetice-iprm/d-5886/p1=1164>

zásadně:

http://www.znojmocity.cz/tema.asp?id_org=19341&p1=1164

předběžná osnova společného výzkumu, každý však předkládá vlastní zprávu:

C ZNOJMO-RETZ ENVIRONMENTAL SECURITY..... ZRES

1. Úvod, vymezení území Znojma a jeho okolí, tematika envi sustain + security
2. Přehled dílčích území pro (ekologický, komunitní) výzkum - výseče

- 2.1. Znojmo- Dobšice
- 2.2. Znojmo - Suchohrdly
- 2.3. Znojmo - Kuchařovice
- 2.4. Znojmo - Leska
- 2.5. Znojmo - Přímětice
- 2.6. Znojmo - Kasárna (silnice č. 38)
- 2.7. Znojmo - Gránické údolí
- 2.8. Znojmo - Hrad - Hradiště-
- 2.9. Mašovice - Podmolí
- 2.10. Znojmo - NAPAPO (Nár.park Podyjí)
- 2.11. Údolí Dyje - sedlešovický úsek
- 2.12. Údolí Dyje - loucký úsek (klášter Louka, jižní meandr po hráz)
- 2.13. Znojmo - Nový Šaldorf
- 2.14. Konice -Popice - Havraníky
- 2.15. Hnanice - Šatov
- 2.16. Oblekovice
- 2.17. Dyjský průlom - Dyje - Tasovice - Hodonice
- 2.18. Znojmo - centrum

Je možné zkoumat Znojmo jako celek z určité perspektivy, např. produkce a zpracování odpadu, doprava - trvale udržitelná?bezpečná?, kvalita ovzduší, oběh vody, percepce ŽP/mentální mapy, imaginace/afekty ŽP atd.

3. Krajina přírodní a kulturní, ekosystémy a jejich služby
4. Obyvatelstvo/sídla - mentální mapy a představy ŽP
5. Infrastruktura technická, sociální, environmentální
6. Správa území, environmentální rozvojové programy, projekty
7. Stav životního prostředí - SWOT, aktéři/dotčení (stakeholders)
8. Rizika živelných pohrom, ohrožení životního prostředí
9. Záchranné systémy, krizové řízení, hlavní aktéři/dotčení - možnosti propojení jihomoravského a dolnorakouského
10. Návrhy opatření posilující společnou environmentální bezpečnost
11. Závěr

D Otázky z projektu ZRES

1. Jaká byl stav životního prostředí před pádem 'železné opony'?
2. Jak se změnila kvalita životního prostředí po r. 1989?
3. Environmentální SWOT: strong, weak, opportunities, threats
4. Kdo má v životním prostředí iniciativu?
5. Kdo se podílí na jeho kvalitě/nekvalitě, kdo je ohrožuje? Oni sami, návštěvníci, lidé z větších/sousedních sídel, Rakušané/Češi, náhodní/záměrní poškozovatelé - jednotlivci, gangy
6. Jsou si obyvatelé schopni sami zlepšovat své životní prostředí?
7. kdo ohrožuje kvalitu ŽP?
8. Kdo pomáhá obyvatelům zlepšovat kvalitu ŽP?
9. Považují NAPAPO za přínos či omezení pro svou obec?
10. Komu důvěřují, že jim pomůže zlepšit kvalitu ŽP? Odborníci, technici, vědci, politici, zastupitelé, podnikatelé, nevládní organizace, významní jednotlivci, církev, lékaři, právníci, oni sami
11. Probíhá v obci výchova, vzdělávání, osvěta o životním prostředí?
12. Jsou v obecní kronice záznamy o živelných pohromách?
13. Pamatují si lidé živelné pohromy?
14. Jaké živelné pohromy očekáváte?
 - a. Přívaly deště
 - b. Přívaly a táním sněhu
 - c. Rozvodnění větších vodních toků
 - d. Náhlé místní přívaly, místní povodně
 - e. Splach, smyv půdy
 - f. Vytváření a rozšiřování strží
 - g. Odvívání půdy, prašné bouře
 - h. Extrémní sucho a jeho projevy (rostlinstvo, prach...)
 - i. Vysychání vodních zdrojů
 - j. Větrné smrště, místní tornáda
 - k. Mlhy
 - l. Náledí
 - m. Lesní polomy
 - n. Přemnožení/ invaze rostlinstva, živočichů/škůdců





- o. Požáry při vypalování trávy
 - p. Lesní požáry
 - q. Hynutí organismů - rostlin, živočichů
 - r. Šíření nemocí živočichy, rostlinami
 - s. Šíření nemocí vodou, větrem
 - t. Svahové pohyby - sesuvy půd, zemin, řícení skal
 - u. Snižování, ochuzování rozmanitosti života v krajině
 - v. Projevy globálního oteplení zesilováním teplotních a vlhkostních extrémů
 - w. Projevy globálního oteplení invazí nových rostlinných a živočišných druhů z teplejších území
 - x. Růst jednotvárnosti krajiny, ochuzování jejího života
 - y. Náhlé změny teplot, růst rozkolísanosti teploty a vlhkosti
 - z. Lokální, regionální souběh živelných pohrom
15. Kdo/co může být zdrojem živelných pohrom? Jaká rizika/hrozby v životním prostředí vznikají lidskými činnostmi:
- a. Dopravou - emise, hluk, havárie
 - b. Vytápěním - uhlí, topné oleje, spalování umělých hmot, chemikálií
 - c. Splaškovou vodou
 - d. Produkci běžného odpadu
 - e. Produkci jedovatého odpadu
 - f. Ukládáním odpadu
 - g. Netříděním odpadu
 - h. Napřimováním vodních toků, jejich zatrubňováním, betonováním
 - i. Odstraňováním břehového rostlinstva (stromy, keře) podél vodních toků
 - j. Neuváženou orbou
 - k. Agrochemikáliemi
 - l. Pěstováním erozi podporujících plodin (kukuřice aj.) na svazích
 - m. Průmyslovou činností
 - n. Těžbou písku, štěrku
 - o. V kamenolomech
 - p. Chovem dobytka, drůbeže
 - q. Rozvíjením cestovního ruchu
 - r. Zeslabováním lidské imunity ztrátou kontaktu s přírodou
 - s. Zeslabováním lidské imunity rostoucí chemizací životního prostředí
 - t. Neuváženou sídelní zástavbou



- u. Nadměrnou spotřebou přírodních zdrojů
 - v. Nerespektováním přírodních procesů v životním prostředí
 - w. Volbou nekulturní interakce s přírodou poškozující obě strany (genofond, ekosystémová pružnost)
 - x. Nepřiměřenými technologiemi využívání přírody
 - y. Nepromyšlením zásahů do přírody a podceněním jejich odezev
 - z. Rychlým zapomínáním živelných pohrom a nicneděláním jejich zabránění či zmírňování
16. Co je potřeba udělat pro zlepšení kvality životního prostředí, stability krajinných ekosystémů?
- a. Protipovodňové hráze
 - b. Opustit záplavová území, nepovolovat tam stavby
 - c. Prohloubit řečiště vodních toků
 - d. Zlepšit manipulační řády na vodních nádržích
 - e. Budovat nové vodní nádrže
 - f. Vylepšovat staré a stavět nové čističky vod
 - g. Přestat topit uhlím
 - h. Nespalovat umělé hmoty, hořlavé chemikálie
 - i. Více informovat o životním prostředí, lépe se ptát
 - j. Podporovat šetření energiemi
 - k. Podporovat spalování biomasy, větrnou energii, vodní energii, geotermální energii
 - l. Podporovat jadernou energii
 - m. Lépe sládkovat odpad
 - n. Spalovat odpad
 - o. Třídit odpad (vy třídíte?)
 - p. Zachovat nebo změnit krajinný ráz
 - q. Zavádět více biokoridorů, biocenter, interakčních prvků v krajině
 - r. Ekologicky obhospodařovat půdu
 - s. Podporovat ekologické zemědělství (koupíte si dražší ekologické potraviny?)
 - t. Jak se podílíte na zlepšování kvality životního prostředí - chováte se ekologicky?
 - u. Jste pro ekologické daně? Na energii, odpad, ochranu přírody?
 - v. Kolik jste ochoten/a měsíčně přispět na lepší životní prostředí ve vaší obci, Rakousku, Česku?
 - w. Odbahnit rybníky, vyčistit vodní toky
 - x. Spolupracovat s nevládními environmentálními organizacemi, založit Lokální agendu 21
 - y. Dodržovat environmentální legislativu
 - z. Chovat se ekologicky uvědoměle (ne SUV, ne nadměrné chemizaci, ano uvážené stravě atd.)

17. Jsou v životním prostředí pozitivní-negativní-sporné-bezvýznamné:

- a. Chatové osady
- b. Přírodní chráněná území (národní parky, přírodní rezervace aj.)
- c. Městské, venkovské historické a kulturní památky
- d. Lesy kolem sídel
- e. Vinice
- f. Sady
- g. Zahrady
- h. Lada, opuštěná území
- i. Silnice
- j. Železnice
- k. Vodní nádrže
- l. Lesíky, meze, remízky, osamocené stromy
- m. Loučky, palouky, mýtiny v lesích
- n. Cyklostezky
- o. Naučné stezky
- p. Síť turistických cest
- q. Vinné stezky
- r. Městská sídliště
- s. Příměstská sídliště
- t. Vesnice
- u. Samoty
- v. Oddělená sídliště
- w. Lokální agenda 21
- x. Územní plán/strategie udržitelného rozvoje vaší obce
- y. Přeshraniční spolupráce v životním prostředí
- z. Dyje, Gránice, Leska







18. Jakou váhu v trvalé udržitelnosti dáváte - známkováním 1 (nejmenší) až 5 (nejvyšší) :

 Ekonomii.....	1	2	3	4	5
 Společnosti.....	1	2	3	4	5
 Ekologii.....	1	2	3	4	5
 Kultuře.....	1	2	3	4	5

 Politice.....	1	2	3	4	5
 Technologiím.....	1	2	3	4	5

19. Cítíte se být suverénními subjekty v rozhodování o životním prostředí vaší komunity?

20. Vnímáte vaše životní prostředí jako:

-  Zcela bezpečné
 -  Bezpečné
 -  Spíše bezpečné
 -  Spíše nebezpečné
 -  Nebezpečné
 -  Zcela nebezpečné
- Proč? Zdůvodněte

E Intravilán (*lze modelovat v GIS*)

a) Sídelní hodnoty a občanská vybavenost území –

- A002 – plochy výroby (zemědělské, výrobní plochy, sklady)
- A003 – občanská vybavenost (školy, služby, veřejné, sportoviště, ...)
- A004 – plochy k obnově nebo opětovnému využití (brownfields)
- A115 – parky, veřejné plochy, náměstí, trhy (veřejná infrastruktura)
- A106 – cyklostezky, cyklotrasy (mapování průběhu cyklostezek)

b) Kulturní hodnoty a kulturní krajina – **charakteristika a fotodokumentace stavebních památek**

- **A011 – urbanistické hodnoty**
- **A012 – region lidové architektury**
- **A013 – historicky významná stavba, soubor**
- **A014 – architektonicky cenné stavby**
- **A015 – stavební dominanty (kostely, dominantní stavby – viditelné z dálky)**
- **A020 – vyhlídkové body**

c) Přírodní hodnoty - **charakteristika a fotodokumentace, skalní tvary v krajině, prameny, vodní toky a mokřady, lesní porosty a stromy**

- A022 – významné krajinné prvky (VKP) (návrhy k registraci)
- A023 – VKP ze zákona (nivy, mokřady, rašeliniště)
- YYY - Vodní síť
- Chráněná území

D Soukromý sektor

položka	assets assets	stockstock	yieldyield	incomeincome	vlastník uživatel	změny
podnik1						
podnik2						
hospoda						
zahrada						
řemeslník1						

Komentář:

E Veřejný sektor

položka	nákladynáklady	užitekužitek	provozprovozprovoz	poznámka.....
škola				
nemocnice				
knihovna				
lékař				
obecní úřad				
hřiště				

Komentář:

F Neziskový sektor

položka	assets assets	stockstock	yieldyield	incomeincome	vlastník uživatel	změny
Subjekt 1						
Subjekt 2						
Mateřské centrum						
Domov seniorů						
NGO's						

G Režimy - obec:

Time/Space /Oppression/Dominance	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	yyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyy
Time	Celoroční	
	Sezónní	
	Nárazové	
	Momentální příhody/ události	
	Dlouhodobé/ cyklické	
Space	Produkční	
	Sídelní	
	Rekreační	
	Ochrana přírody	
	Opuštěné	
	přesah sem	
	přesah ven	
Oppression	Hrozby	
	Bezpečnostní	
	Infrastrukturní/legislativní	
	Komunitní	
	Individuální	

Dominance	Administrativní		
	Skryté		

H Extravilán - zemědělství, lesnictví, vodní hospodářství, logistika

- A002 – plochy výroby (zemědělské, výrobní plochy, sklady)
- A003 – občanská vybavenost (rozlišovat typ – školy, služby, veřejné, sportoviště, ...)
- XYX - dopravní síť, cesty, stezky
- A004 – plochy k obnově nebo opětovnému využití (brownfields)
- A013 – historicky významná stavba, soubor
- A014 – architektonicky cenné stavby
- A015 – stavební dominanty (kostely, dominantní stavby – viditelné z dálky)
- A020 – vyhlídkové body
- A022 – významné krajinné prvky (VKP) (návrhy k registraci)
- A023 – VKP ze zákona (nivy, mokřady, rašeliniště)
- XYX - meze, háje, loučky, skupiny stromů
- A115 – parky
- A106 – cyklostezky, cyklotrasy (mapování průběhu cyklostezek)

položka	assets assets	stockstock	yieldyield	incomeincome	poznámka
pole1					
pole2					
sklad					
brownfield					
sad					
pastvina					
lesní porost					
louka					
rybník					
sklad					

Komentář:

I Stav životního prostředí/krajiny

- Environmentální infrastruktura (kanalizace, vodovod, ČOV, odpadové hospodářství)
- Krajinný ráz a ochrana přírody/krajiny – chráněná území, významné krajinné prvky
- Vnímání(percepce) životního prostředí – percepty , afekty (mentální mapy....representation of space, spaces of representation....viz The Dictionary of Human Geography, 5th Edition
Derek Gregory (Editor), Ron Johnston (Editor), Geraldine Pratt (Editor), Michael Watts (Editor), Sarah Whatmore (Editor) ISBN: 978-1-4051-3288-6, Paperback, 1072 pages)
- Denaturalizace a denaturalizace – krajinná sukcese
- Vývoj využití země

Významné proměny území

místo	objekt	aktér	akt/aktivita	kdy/čas	cílcíl	událost	percept	afekt
.....								
potok pod obcí XY	rybník	XY	privatizace	1994	chov ryb	vyčištění násada	pozitiv	příjemný
.....								

Komentář:

J Prostorové konflikty, rizika, hrozby, krize, pohromy, bezpečnost

1. návrhy opatření/projektů trvalé udržitelnosti podle územního plánu a strategie rozvoje
2. implementace opatření/projektů veřejné správy, Agendy 21, nevládních skupin, iniciativ, komunity, silných subjektů

K Pomocný podklad/formulář

Krajinný průzkum

Návrh terénního formuláře - krajinný transekt

A.Hynek,03/03

1. Vymezení krajinného transektu v rámci krajinného celku, horizontální a vertikální průřez
2. Sled segmentů krajinných ekosystémů v transektu - přírodní krajinné topy - prostorové průměty nejmenších homogenních(stejnorodých) složkových klasifikací
3. Morfotopy: části tvarů reliéfu (+horniny, svahoviny, zvětraliny)
4. Topoklima (expozice, proudění) - klimatopy (definice klimatu)
5. Hydrotopy - hydricita v krajinném transeptu (oběh vody)
6. Půdní pokryv (struktura) - polypedony/elementární půdní areály
7. Elementární krajinné biocenózy/fytocenózy : vegetační pokryv - potenciální/rekonstruovaný a reálný.
Příklad souboru lesních typů ČR
8. Přírodní krajinné topy:
 - ✚ eluviální, transeluviální, transakumulační, akumulární, hydrické - superakvální, akvální
 - ✚ skaláry, gradienty, linie/vektory, mozaiky

9. Přírodní kapitál (interpretace, evaluace)

10. Lidské činnosti ovlivňující přírodní ráz, změny přírody, součást životního prostředí, proměny využívání

11. Hodnocení udržitelnosti krajiny, konflikt lidé-příroda

12. Vlastníci a uživatelé, výnosy

L Pomocný podklad/tabulka

Tab.1. Terénní formulář vybraných ekosystémů v oblasti Brno – Rozdrojovice

	Rozdrojovice – zástavba	Chaty – zahrádky	Pole	Borový les	Smrko-dubový les
1. Vymezení krajiny, její části	Bobravská vrchovina, Rozdrojovice, přírodní park Podkomorské lesy	Bobravská vrchovina, Rozdrojovice, přírodní park Podkomorské lesy	Bobravská vrchovina, Rozdrojovice, přírodní park Podkomorské lesy	Bobravská vrchovina, Rozdrojovice, přírodní park Podkomorské lesy	Bobravská vrchovina, Rozdrojovice, přírodní park Podkomorské lesy
2. Krajinný ekosystém, umístění, postavení, propojení s okolím	Umělý ekosystém – sídlo vesnického typu, zástavba + zahrádky na svazích	Antropogenní, chatky + obdělávané zahrádky -rekreační funkce, na svahu nad vesnicí	Pole	Les na svahu s jihozápadní expozicí	Smrková monokultura s mladými duby
3. Tvary reliéfu	Údolí s expozicí na sever a jih, časté erozní rýhy, umělé vyrovnání terénu	Hřbet ve směru hlavní diagonály, mírně prudké svahy	Mírný svah obrácený k východu	Poměrně strmější svah s občasnými ronovými rýhami	Vyšší poloha, svahový typ
4. Topoklima	Severojižní expozice – umístění zahrad, betonové plochy - zvýšený příjem	Mírný svah s jižní expozicí, výhřevná plocha	Holá plocha s mírným sklonem	Výhřevná poloha, sušší klima, jižní expozice	Výhřevná plocha, jižní expozice, zalesněné

	slunečního záření				
5. Hydricita	Vodovod, kanalizace, potoční strouha	Uměle zavlažováno, úprava půdy – vyšší vsak	Zvýšený odtok, žádná vodní plocha	Žádná vodní plocha, závislé na srážkách, odtok erozními rýhami	Žádný tok ani plocha, ronový odtok, závislé na srážkách
6. Půdní pokryv	Beton, hnědozem	Hnědozem	Hnědozem	Hnědá půda	Hnědá půda
7. Vegetační pokryv	Trávníky, zahrádky, ovocné stromy	Ovocné stromy, zelenina, okrasné keře	Daná plodina (obilí)	Borovice, bříza, dub, méně zastoupené keřový stupeň	Smrk, dub, maliní
8. Přírodní kapitál	Zahrady, místo lidských obydlí	Rekreační oblast	Zemědělská oblast	Místo oddychu, estetická hodnota snižená asfaltovými chodníky	Místo oddychu, estetická hodnota snižená asfaltovými chodníky, kontejnery,...
9. Lidské činnosti ovlivňující přírodní ráz, land use	bydlení, výstavba, kupodivu menší znečištění odpadky	Využití půdy, vliv na odtok, rekreace	Zemědělská činnost	Les udržován, stezky, orientační tabule	Les udržován, stezky, orientační tabule, rekreace
10. Změny přírodních složek krajiny, land cover	Celkové změny všeho	Změna půdy, vegetačního krytu, odtokových poměrů	Změna půdních i odtokových vlastností, kulturní plodiny	Pozvolné změny způsobené nepřímými vlivy	Pozvolné změny způsobené nepřímými vlivy, vliv chataření
11. Krajina jako součást životního prostředí	Celkem snaha o zapadnutí do krajiny	Rekreace v kontrastu s okolním lesem	Využívání krajiny, vydělení z přirozené krajiny	Rekreace, pozitivní vliv na psychiku	Rekreace, pozitivní vliv na psychiku
12. Hodnocení udržitelnosti krajiny	Bez neustálých lidských zásahů neudržitelné	Snaha o udržení, využíváno a udržováno	Bez stálých zemědělských zásahů neudržitelné	Udržitelné, za podmínek ochrany (přírodní park)	Udržitelné, za podmínek ochrany (přírodní park)
13. Symbióza / konflikt přírody a techniky	Marná snaha, někde se bydlet musí	Konflikt mezi ekologickým myšlením a pohodlím vlastníků	Stálý konflikt	Jen odvoz odpadků a průjezd vozidel	Jen odvoz odpadků a průjezd vozidel + chataření
14. Vlastníci, uživatelé a výnos půdy	Obec, soukromí vlastníci	Soukromí vlastníci	Družstvo nebo soukromý vlastník	Lesy ČR	Lesy ČR + soukromí vlastníci chat
15. Časové proměny využívání krajiny	Rozšiřování obce, snaha o zekologičtění	Změna půdy a vegetace + stavba chat	Změna půdy a vegetace	Mírné zkulturnění	Mírné zkulturnění + stavba chat
16. Dílčí krajinné procesy a odezvy vyvolané (ne)využíváním	Zástavba, změna odtoku, povrchové úpravy půdy, ...	Změna odtoku povrchové úpravy půdy	Změna odtoku povrchové úpravy půdy	Svahová modelace	Svahová modelace

	Viz příloha	Viz příloha	Viz příloha	Viz příloha	Viz příloha
17. Tématická mapa – prostorová strukturace krajiny					
18. Sektorové / složkové mapy	Okolí Brna – Svratecko: Turistická mapa 1:50 000 Základní mapa ČR 1:10 000	Okolí Brna – Svratecko: Turistická mapa 1 : 50 000 Základní mapa ČR 1 : 10 000	Okolí Brna – Svratecko: Turistická mapa 1 : 50 000 Základní mapa ČR 1 : 10 000	Okolí Brna – Svratecko: Turistická mapa 1:50 000 Základní mapa ČR 1:10 000	Okolí Brna – Svratecko: Turistická mapa 1 : 50 000 Základní mapa ČR 1 : 10 000
19. Zdroje informací	Osobní návštěva lokality, mapy	Osobní návštěva lokality, mapy	Osobní návštěva lokality, mapy	Osobní návštěva lokality, mapy	Osobní návštěva lokality, mapy
20. Návrhy úprav krajiny ve směru její udržitelnosti	Starost o obec, udržování komunikací	Ekologické a ekonomické nakládání vlastníků	Možná rozdělení ploch	Snížení masové rekr. oblasti, navrhuji zákaz vjezdu vozidel	Snížení masové rekr. oblasti, navrhuji zákaz vjezdu vozidel

M Příručka pro terénní průzkum lokální geografie, A. Hynek, postupně od 10.1.09

Především respektujte pravidla bezpečnosti práce v terénu platná na Geografickém ústavu PřF MU

1. Projdu území, dělám si poznámky, fotím, rozmlouvám s lidmi, před nimi si zásadně nic nepíši, nenahrávám nic na žádné mobily, magnetofony atd.
2. Předtím jsem si o území přečetl, co jsem mohl, zjistil jsem dotazy u různých lidí, firem, institucí, na internetu, atd., takže když tam jdu, tak nejsem mimo, hledám hlavně místní znalce
3. Když tam jsem a začnu rozhovor s domorodci, tak se nejdříve představím:
Jsem XY z GÚ PřF MU Brno, máme předmět, který se jmenuje Sustainability/Urbánní a lokální studia a jeho součástí je terénní průzkum – tady mám témata
4. K čemu to je? Studujeme město Znojmo a jeho okolí , v krásné krajině , chceme se naučit městu rozumět, dělat věci líp než se to dnes dělá, spolupracujeme s univerzitami v Kanadě, Velké Británii, Rakousku, Slovensku atd., chceme mít mezinárodní úroveň. Nejsou jen systémy, ale i stroje, proudy a asambláže (Deleuze, Guattari)

5. Chodím nejen po ulicích, možná se mne někdo zeptá, co tam dělám, zapřede rozhovor, neodmítanu atd., ale hlavně jdu tam, kde se soustřeďují lidé – takovým místům říká britský sociolog A.Giddens *locales*, česky: dějiště, místa, kde se soustřeďují lidé a něco se tam děje. Tam zapředu rozhovory, i skupinové
6. Navštívím i instituce, měl bych vědět, co mi mohou, musí, nesmí poskytnout. Chovám se slušně, nicméně asertivně, žádné podlézání úředníkům/nicím. Jasně se zeptám, řeknu co chci vědět. Když mne pošlou někam, tak tam nemusím chodit, velím si sám.
7. Hlavní zásada č.1: nevěřím tomu, co vidím – zkoumám, co za tím je, většina věcí, lidí se tváří jinak než ve skutečné hloubce je, to, co vidím je jejich reprezentace a zajímá mne, co za tou reprezentací je, proč se tak reprezentují, co tím sledují, dělají si silnější než jsou, machrují? nebo ze sebe dělají ubožáky, tají něco?proč?? Ale tohle jim neříkám, to vím pro sebe, mohu se tvářit jako Frigo na mašině, ale mohu být i hovorný, veselý, zaujatý, nadšený.
8. Zásada č.2: stav věcí je výsledkem sítí vztahů mezi lidmi a věcmi, aktéry (lidé), aktanty (lidé a objekty).Tady hledám odpověď na otázku proč se ten člověk chová takhle a ne jinak, proč ten objekt tady stojí, co se v něm děje, jak se mění atd. Uvědomuji si vztah mezi věděním a mocí (M.Foucault), hnacím motorem všeho je lidská touha (Deleuze+Guattari)
9. My zjišťujeme jak to je, abychom napsali jak by to mělo/nemělo být, nic víc.
10. Dbám na vlastní bezpečnost, nelezu nikam, kde jde o život, zdraví, nehádám se, nevyhrožuji nikomu, jsem univerzitní student/ka, mám mobil, jsem připraven/a volat o pomoc, zbytečně neriskuji. Ale: jsem tak šikovný, že mi to jde, umím to, učím se to, mám z toho radost, v urbánních a rurálních studiích jsem doma.

Pokračování....

1. Vydržím poslouchat vyprávění, příběhy, jsou v nich zakódované významy, smysl lidské existence, mocenské vztahy, odpor, nálady, radost i smutek – všechny mají své jádro, i když se zdá, že jde o plkání. Jde o výpověď z 50% o tématu a z 50% o vyprávěči, což je někdy důležitější než to téma.
2. Otázka č. 3: Jaké vztahy se podílejí na utváření prostorovosti lokality?
3. Uvidíme, kdo donese první majstrštyk, vrhneme se NATO a dokážeme to líp..
4. Zásada č.3 (opsáno od jedné studentky z Liberce): když nikoho neznám, tak se zeptám známých, zda tam nebydlí nějaký náš další společný známý – vždycky to vyjde, určitě tam někdo je, svět je malý. Následuje práce se zdrojem podle zásad kvalitativního výzkumu, bylo nastíněno ve výuce, blíže: Cloke P. et al., eds. 2004: Practising Human Geography. London: SAGE, 416 s.
5. Deleuze a Guattari: Tisíc plošin s.163-4

Režim znaků není založen na jazyku a jazyk sám nekonstituuje abstraktní stroj jak strukturální tak generativní. Opak je pravdou. Je to jazyk, který je založen na režimu znaků a režimy znaků na abstraktních strojích, diagramatických funkcích a strojových asamblážích, jež jdou za kterýkoliv systém semiologie, lingvistiky nebo logiky.

Není univerzální propoziční logika ani gramatikalita sama o sobě, ani ne víc než je označující sám pro sebe. „ Za“ tvrzeními a semiotizacemi jsou pouze stroje, ambaláže a pohyby deterioralizace, jež prořezávají stratifikaci různých systémů a selhávají (elude) jak koordinátami jazyka, tak existence (???). Pragmatika úplností logiky, syntaxe nebo sémiotiky, naproti tomu, je základním prvkem, na němž vše ostatní závisí.

N a ještě jeden článek:

Kvalitativní průzkum environmentální bezpečnosti přeshraničního území Znojmo-Retz

Hynek Alois*, Hynek Nikola**, Svozil Břetislav*

Masarykova univerzita Brno,

* Geografický ústav Přírodovědecké fakulty

** Fakulta sociálních studií

Abstrakt

Přeshraniční území Znojmo-Retz bylo zkoumáno z hlediska environmentální bezpečnosti v období těsně po povodních na řece Dyji. Jejich průběh byl silně zveličen v médiích, většina obyvatel v území Znojmo-Retz zůstala netečná a neuvědomuje si možné ohrožení svého životního prostředí. Řadou propojených metod bylo zkoumáno vnímání životního prostředí a pomocí mentálních map i jeho představy, podoby. V semistrukturovaných rozhovorech jsme komunikovali vlastní výsledky našeho studia environmentální bezpečnosti v území Znojmo-Retz s názory a představami různých skupin obyvatelstva včetně dětí a mládeže. Rozhovory byly jak individuální, tak skupinové a prokázaly, stejně jako mentální mapy, značné rozdíly v environmentální vědomí na české a rakouské straně. Projevuje se zcela zřetelně sociální konstrukce tématu životní prostředí, která ovlivňuje i bezprostřední zkušenost s životním prostředím.

Klíčová slova: environmentální bezpečnost, mentální mapy, přeshraniční území Znojmo-Retz

Grantová podpora: The Austrian Science and Research Liaison Office Brno (ASO Brno)

1. Úvod

Studium environmentální bezpečnosti představuje další rozvíjení tématu trvalé udržitelnosti, jež bylo otevřeno v r. 1987 World Commission on Environment and Development jako *Our Common Future*, známou jako Zpráva Brundtlandové, podle předsedkyně této komise. Mezinárodní proces politického prosazování trvalé udržitelnosti je známý také jako proces *Rio* zahájený v r. 1992 jako *Earth Summit*. Jeho nejvýznamnějším přínosem bylo přijetí *Agendy 21* potvrzené na obdobném jednání v Johannesburgu, 2002. Smyslem Agendy 21 je aktivizace možných aktérů trvalé udržitelnosti od národní až po lokální úroveň zacílením environmentální politiky.

Naším záměrem v rozvíjení Agendy 21 bylo překročení národních hranic a srovnání přístupů k environmentální bezpečnosti na české a rakouské straně společné hranice v území s městy Znojmo a Retz. Vznikl tak projekt financovaný ASO Brno (rakouská strana) a Masarykovou univerzitou (česká strana), jehož se zúčastnili Christian Schrefel a Regina Hajszan z vídeňské 17&4 Organisationsberatung GmbH, 28 studentů geografie Přírodovědecké fakulty MU, řada dotazovaných z veřejné správy, neziskových organizací, dětí i dospělých žijících ve zkoumaném území. Základní koncept projektu předložili A. Hynek a N. Hynek, organizačně se podílel na projektu V. Herber z Geografického ústavu PřF MU.

Těžiště naplnění projektu bylo v terénu a probíhalo od jara do podzimu r. 2006 na obou stranách česko-rakouské hranice na území národních parků Podyjí/Thayatal, na rozhraní Vysočiny a Úvalu a okraji Úvalu. Na začátku byly otázky týkající se možných prostorových rozdílů v environmentální bezpečnosti v návaznosti na jejich vnímání, představy obyvatel, kteří zde žijí. Zjištěné rozdíly se ukázaly překvapující jak v reálné krajině, tak i jejím mentálním obrazu v myslích lidí rovněž rozdílně na obou stranách hranice. Tím se potvrdil i důvod zajímat se výrazněji o psychologické přístupy ve studiu životního prostředí.

Hlavní odbornou inspirací projektu představovala britská humánní geografie, která rozlišuje spíše než kvantitativní-kvalitativní spor diskurz povrchového-hlubinného poznání reality, i sociální (

2. Stav poznání území a použité metody studia environmentální bezpečnosti

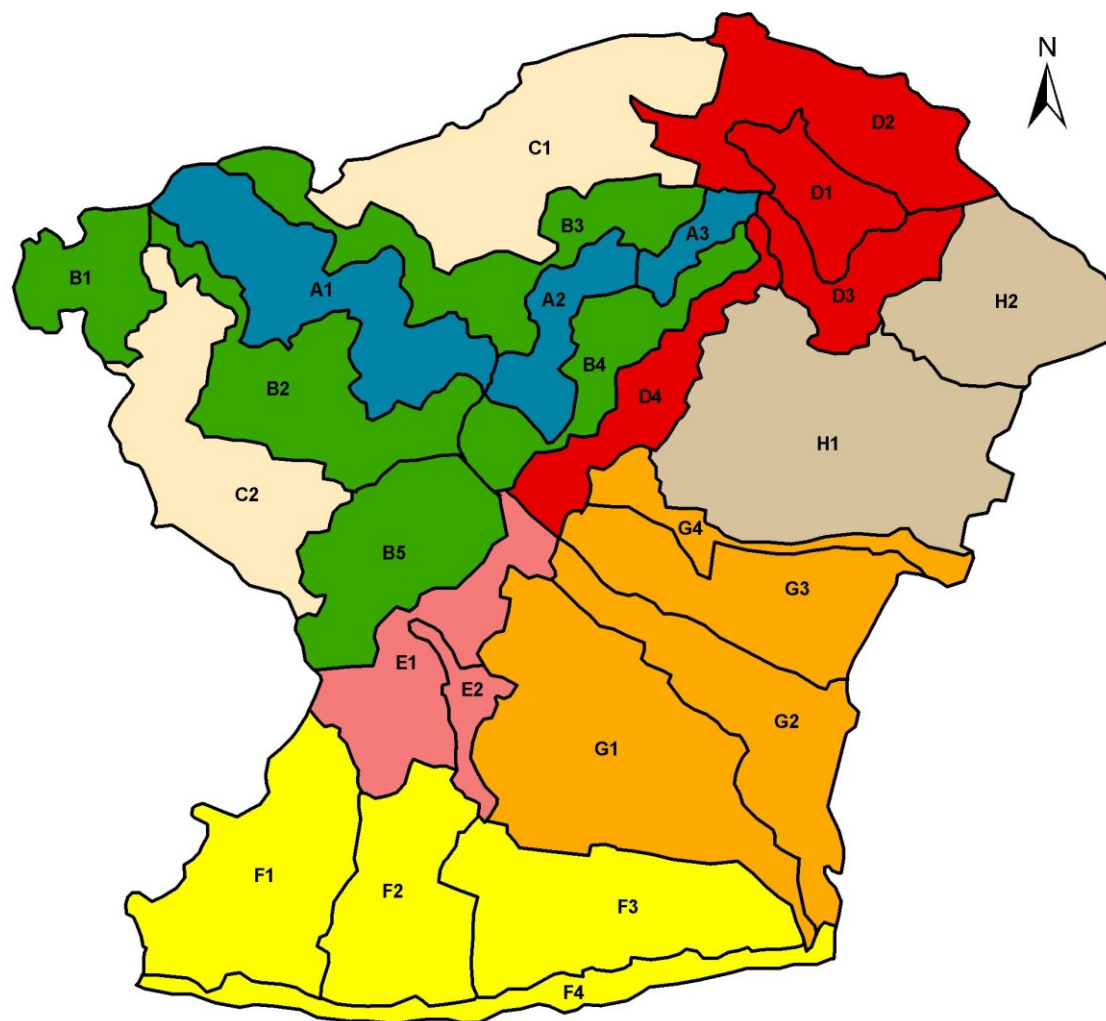
V české geografii dominuje pozitivistické paradigma preferující kvantitativní výzkumné metody, kvalitativní metody jsou považovány za subjektivistické, zkreslující realitu. Tím se česká geografie liší např. od britské geografie, která léta používá jak kvantitativní, tak kvalitativní metody studia, především humánní geografie. Ta se pro nás stala inspirující, stejně jako práce slovenských geografů, např. V. Iry (1994) a J. O'ahela (1994), kteří se percepcí životního prostředí zabývají.

Zvolené území bylo environmentálně mapováno v terénu postupy běžnými např. ve slovenské krajinné ekologii (L'. Mičian, J. Drdoš., L'. Miklós, T. Hrnčiarová, M. Lehotský aj.) a výsledkem byla mapy kulturních krajinných prostorových jednotek:

CULTURAL LANDSCAPE UNITS

RETZ-ZNOJMO AREA

Alois HYNEK, Kateřina KEPRTOVÁ, BRNO 2006



Obr.1 Mapa kulturních krajinných prostorových jednotek území Znojmo-Retz

K této tématické mapě je k dispozici seznam názvů jednotek a charakteristiky jejich přírodních složek i působících lidských činností, který zde pro nedostatek místa neuvádíme. Pro prostorové jednotky byl sestaven seznam možných ohrožení jak přírodních složek, tak lidských činností možnými živelnými pohromami, dopady režimů využívání přírodních zdrojů lidmi i dlouhodobými změnami interakcí lidí a přírody, např. možnými dopady globálního oteplení – jeho glocalizací. Návrh projektu vznikl za velmi studené zimy 2005-6 s poměrně vysokou sněhovou pokrývkou a počítal s problémy jejího tání a následného odtoku, jež se projeví povodněmi. Ty nastaly v době, kdy byl projekt posuzován a reálná situace odpovídala předpokládanému průběhu. Je nezbytné dodat, že zvolené území zkoumáme již 35 let a i když v čase přírody je to okamžik, v čase lidí je to více.

Podívejme se nyní na použité metody studia vnímání environmentální bezpečnosti lidmi, kteří žijí v území Znojmo-Retz. Navazovaly na naše poznání možného environmentálního ohrožení a spočívaly v komunikaci našich výsledků s názory lidí na toto téma. Šlo vlastně o složenou metodu – *multiple method* – zahrnující:

Semistrukturované rozhovory s lidmi přítomnými v území na obou stranách hranice

Mentální mapy dětí/mládeže ve věku 12-17 let

Pracovní dílny (workshopy) v ohniskových skupinách složených z odborníků státní správy, samosprávy a neziskových organizací za účasti studentů MU

Analýzu regionálního tisku týkající se témat životního prostředí

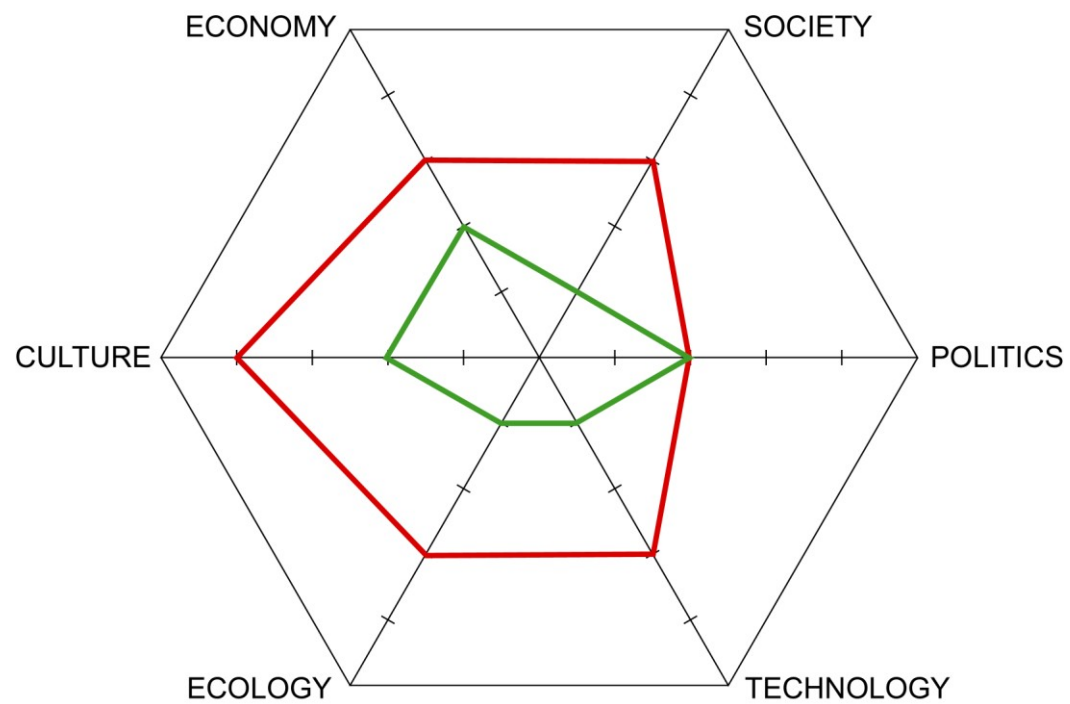
Neustálé porovnávání výsledků našeho mapování environmentální bezpečnosti s výsledky použitých metod s interakcí poznatků, názorů a postojů v obou směrech, naše mapování složilo jako referenční metoda.

Pro neformální vstup do rozhovorů sloužila mapa krajinných jednotek území s dotazy na její důvěryhodnost podle autopsie dotazovaných. Na rakouské straně se velmi osvědčilo využití mapy v měř. 1:25 000 z 2. vojenského mapování, zhruba kolem r. 1875, na níž je téměř nepostřehnutelný rozdíl mezi současnou českou a rakouskou krajinou. Tato mapa jako artefakt působila jako akcelerující faktor rozhovoru a v jeho průběhu byla použita další pomůcka, na níž dotazovaní hodnotili v ordinální škále význam ekonomie, společnosti, politiky, ekologie, kultury a technologie v produkci environmentálního ohrožení i jeho možného odstraňování (přístup ESPECT - Hynek A., Hynek N., 2006, Hynek A., Hynek N., 2007):

ESPECT

(A. Hynek, 2006)

real
ideal



Obr.2: Hodnocení vlivů faktorů ESPECT na environmentální bezpečnost

3. Výsledky šetření

3.1. Rozhovory

Zahrnovaly následující vstupní orientační otázky:

Jaký byl stav životního prostředí v éře železné opony?

K jakým změnám v životním prostředí došlo po r. 1989?

Jaké silné/slabé stránky, hrozby/příležitosti rozlišujete v životním prostředí?

Kdo jsou pozitivní aktéři v životním prostředí?

Kdo způsobuje zhoršování životního prostředí? Obyvatelé, návštěvníci, podnikatelé, velké společnosti? Češi, Rakušané? Jednotlivci, skupiny, gangy?

Jste jako obyvatelé schopni a ochotni zlepšovat své životní prostředí? Podílet se na jeho zlepšování? Kdo pomáhá zlepšit jeho kvalitu?

Kdo a jak ohrožuje kvalitu životního prostředí?

Jsou národní parky Podyjí/Thayatal pozitivní/negativní/kontroverzní/neutrální součástí životního prostředí? Nejsou bariérou rozvoje? Trvalé udržitelnosti?

Komu důvěřujete v environmentální správě: odborníkům, politikům, technikům, vědcům, zastupitelům, podnikatelům, nevládním organizacím, silným osobnostem, církvím, lékařům, právníkům, sobě?

Probíhá ve vašem bydlišti nějaký environmentální kurz pro veřejnost? Is there any environmental course or another form of public education in your municipality?

Víte něco z historie živelných pohrom ve vašem bydlišti?

K jakým živelným pohromám ve vašem okolí může dojít?

Prokázaly se značné rozdíly mezi vnímáním environmentální bezpečnosti obyvateli území Znojmo-Retz na obou stranách společné hranice, jež vyplývají nejen ze současné situace, ale i z poválečné historie, kdy došlo k transferu německého/rakouského obyvatelstva, dosídlování v několika vlnách na české straně, spuštění železné opony a 40 letům života v sovětském bloku na české straně, náhlému otevření hranice a překotným změnám především na české straně. Znojmská část je v národních médiích zveličeně prezentována jako povodněmi ničené území, což neodpovídá lokální realitě i zkušenosti většiny znojmských obyvatel. Málo lidí si uvědomuje značné rozdíly v režimech národních parků na české a rakouské straně řeky Dyje. Povodně jsou vždy rychle a téměř zcela zapomenuty, již v průběhu roku, v retzském území jsou jen malé vodní toky a rizika povodní jsou velmi nízká, obyvatelé jsou datováni na suchá léta i zimy, kdy pijí víno, které pochází z místních rozsáhlých vinic. Víno nepijí na kvantitu, ale kvalitu, na niž mají příjmy. Jejich vidění krajiny je optimistické, biocentrické, ekologické ve smyslu omezování agrochemikálií, zákazu geneticky modifikovaných plodin, podpory obnovitelných zdrojů energie, využívání bylin, homeopatie. Mají zásadní výhrady k využívání jaderné energie a Temelín, méně Dukovany (berou odtud elektrickou energii!) pro ně představují hrozbu, a to až patologickou, živěnou rakouskými médii předhánějí se s politiky, kteří používají toto téma jako zástupný problém v soutěži politických stran v řešení vnitrorakouských témat. Ve věci životního prostředí spoléhají na své vlastní síly, na vlastní schopnosti formulovat otázky, navrhnout řešení, být asertivní vůči politikům, podnikatelům, veřejnosti, prostě spoléhají na vlastní síly. Po 89/XI vzrostl výrazně dopravní provoz, což nesou nelibě především u nákladních aut, zatímco osobní auta jim nevadí. Z živelných pohrom strach nemají, spíše z potulných zlodějů, násilníků.

Na české straně území Znojmo-Retz nedosahuje úroveň environmentálního vědomí takové úrovně jako na rakouské straně. Starousedlíků je málo, převládají dosídlenci, byť již ve třetí generaci, ale sžití s přírodou je na rozdíl od rakouské strany velmi problematické. Chybí úcta k přírodě, vztah k národnímu parku je odtažitý, protože toto území bylo 40 let prakticky nepřístupné a nyní je jeho ochrana striktnější než na rakouské straně. Ale tam je obyvatelstvo ekologicky uvědomělejší, takže není potřeba tolika zákazů. Na naší straně stále dominují rozlehlé bloky orné půdy, které omezují pohyb lidí krajinou. Zvláště město Znojmo má jen ve svých chatových územích teoretickou možnost volného pohybu obyvatel. Ale chatařská území jsou prakticky neprostupná, uživatelé parcel netolerují 'vetřelce' tj. nepozvané návštěvníky.

Lidé ve Znojmě jsou skeptičtí vůči komukoliv, kdo slibuje zlepšení životního prostředí: před 89/XI i po 89/XI. Změny jsou protiběžné jak zlepšující, tak zhoršující stav životního prostředí. Vysloveně vadí stav dopravy = osobní i nákladní, byť se na něm sami podílejí. Začínají si všimnout výkyvů

v počasí, znečištění životního prostředí, dávají však přednost utilitárnímu přístupu – potřebují kanalizaci, lepší údržbu veřejných prostranství apod. Nicméně začínají přemýšlet o životním prostředí hlouběji, posunují se ke koncepčnímu vidění jeho stavu. Komprese obyvatel ve Znojmě je umocněna velmi neodpovědným provozem osobních automobilů, masovým porušováním dopravních předpisů, přehuštěným provozem ústícími do nehodovosti. Tuto situaci nejhůře nesou děti a nám se podařilo ji zachytit v jejich mentálních mapách

3.2. Mentální mapy dětí

3.2.1. Znojenské děti



Obr.3: Mentální mapa Znojma, žák 7.ročníku ZŠ, Znojmo

Pro znojemské děti není environmentálním problémem příroda, ale město, v němž žijí, jeho lidé, kteří jsou hrozbou pro děti – bezdomovci, narkomané, bezohlední řidiči, bezútěšná sídliště, nebezpečí v parcích, Romové.... Tyto jevy nám kreslily do svých mentálních map:

NEBEZPEČÍ

BYDLIŠTĚ:
PŘÍMĚTICE

BEZPEČÍ

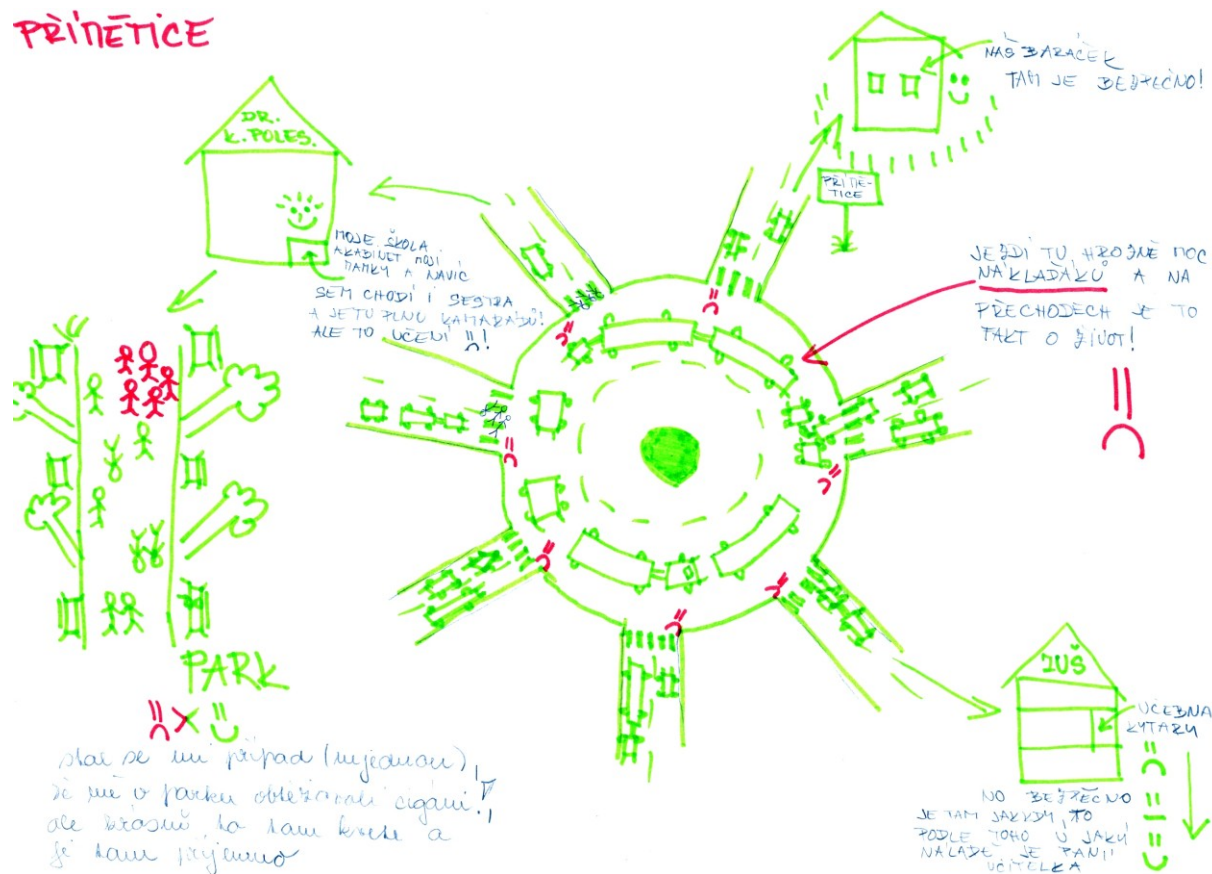


HUSOVY SADY



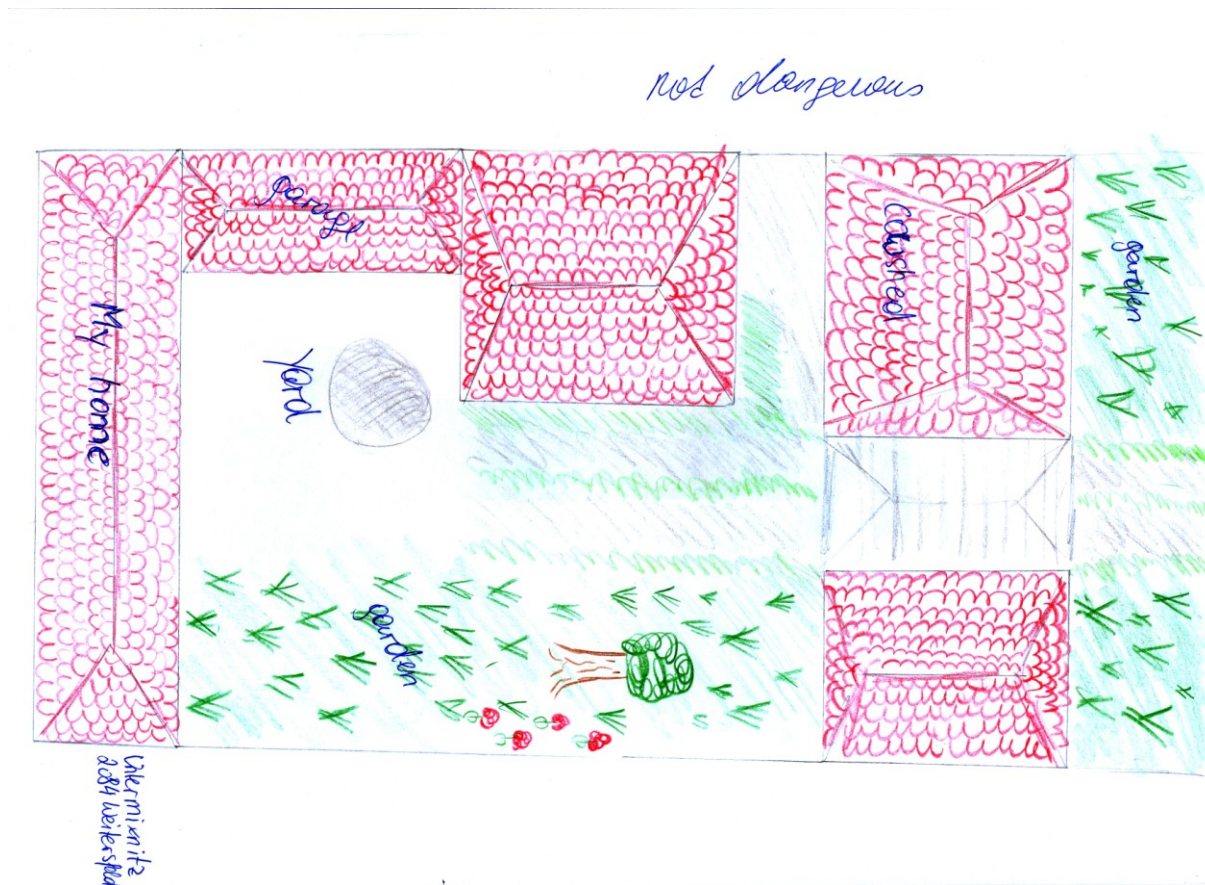
KOTENSKÉHO NÁM

PRŮNĚTICE



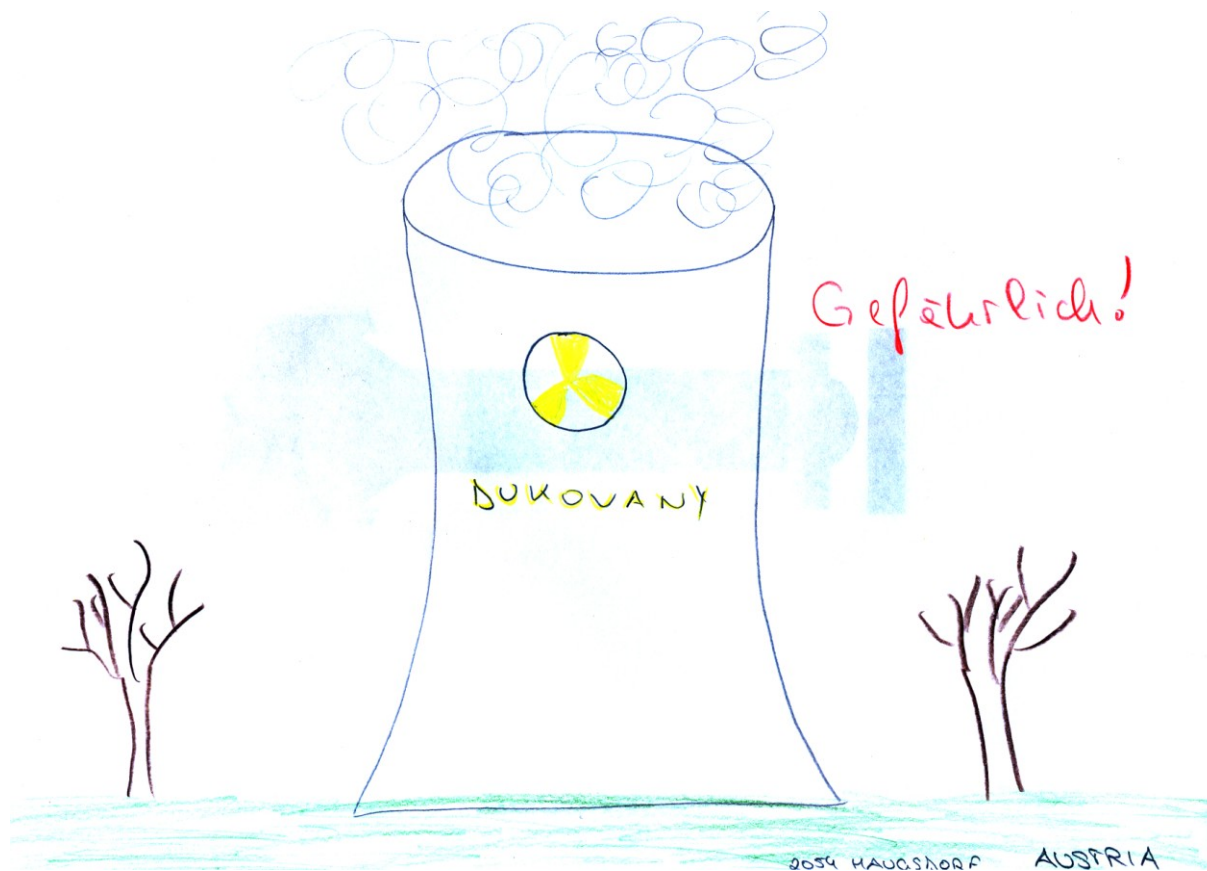
Obr.4: Mentální mapy bezpečného a nebezpečného životního prostředí (Znojmo)
Mládež z Retze

Jejich mentální mapy jsou klidnější, dýchají spokojeností nad stavem životního prostředí:



Obr.5: Mentální mapa 15 leté studentky z Retze

Ale vadí jim Dukovanská jaderná elektrárna:



Obr.6: Dukovany na mentální mapě 16 leté studentky z Retze

Při zadání a tvorbě mentálních map jsme vycházeli především z dnes již klasických prací Yi-Fu Tuana (1974,1975, 1977), v nichž spojuje mentální mapy s představami, podobami, vyobrazeními prostorovosti, životního prostředí, se zažitou zkušeností, ale i s předpokládaným stavem. Víme však o existenci jiného směru studia geografického prostoru (R.Kitchin, R.Blades, 2002), který je založen na obecně kognitivním pojetí mj. s neurálními sítěmi atd. slibujícím jiné výsledky.

4. Závěr

Náš průzkum stavu kulturní krajiny území Znojmo-Retz prokázal možnost jisté komunikace jeho výsledků s různými skupinami obyvatelstva v tomto území. Projevily se rozdíly ve vnímání i jednání ve vztahu k životnímu prostředí, rakouská strana je environmentálně uvědomělejší, na naší straně nemá životní prostředí žádoucí prioritu. Projevuje se to i ve vztahu k ochraně přírody, jiný vztah k národnímu parku mají vinařské a nevinařské obce, vinařské na české straně jej ignorují, nevinařské zápasí se správou národního parku. Na rakouské straně je Thayatal samozřejmě a vítanou součástí životního prostředí. Na české straně stále působí nezakořeněnost obyvatel v jejich životním prostoru, odcizení dané érou železné opony, překotnost ekonomických změn, jež nejsou zvládnuty sociálně, zatímco životní prostředí není prioritním tématem. Ne tak na rakouské straně, kde je součástí životního způsobu, kultivovaného, bohatého, materiálního i duchovního. Nicméně ve sváru o jadernou energii jsou Rakušané obětí svých politiků a médií....

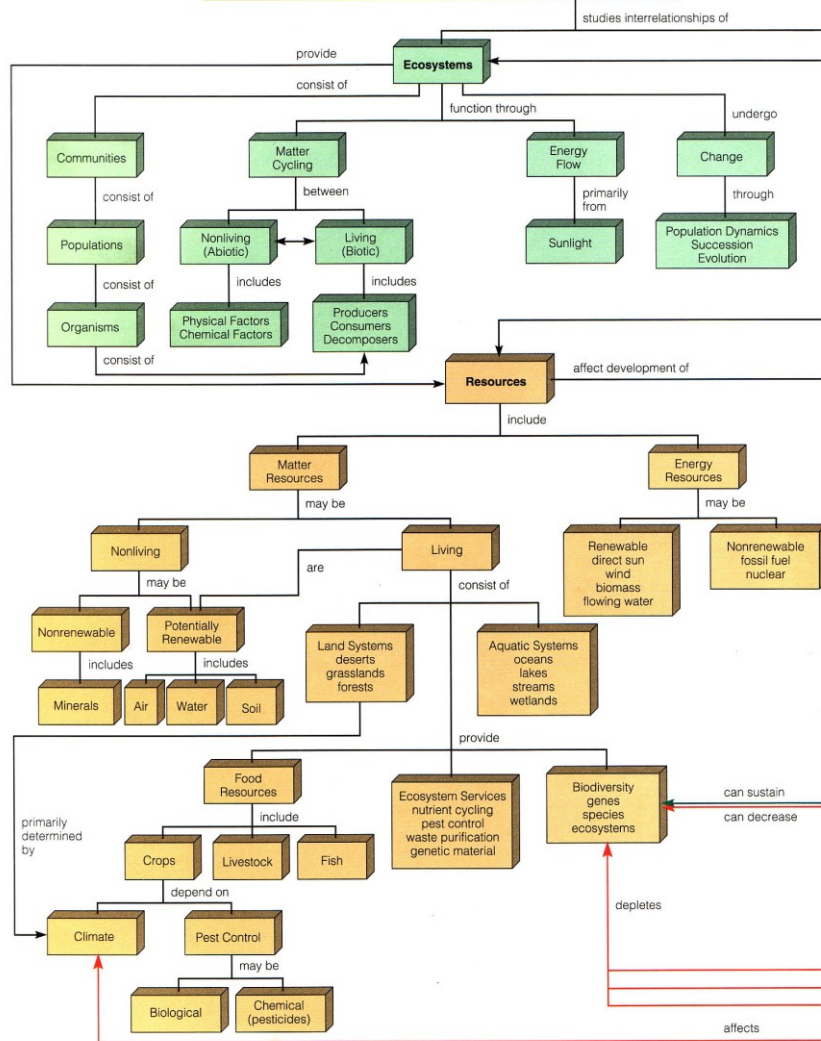
Literatura

- Clifford, N.J., Vallentine, G. (2005). *Key Methods in Geography*. London: SAGE Publications, 572 s.
- Cloke, P., Crang, P., Goodwin, M. (2005). *Introducing Human Geographies*. , 2nd ed. London: HodderArnold, 653 s.
- Cloke, P., Cook, I., Crang, P., Goodwin, M., Painter, J., Philo, C. (2004). *Practising Human Geography*. London: SAGE Publications, 416 s.
- Hynek, A., Hynek, N. (2007). Bridging the Gap between the Theory and Practice of Regional Sustainability: A Political-Conceptual Analysis. *Geografický časopis*, 59, No.1, s.49-64.
- Hynek, A., Hynek, N. (2006). Investigating Hybrids and Coproductions: Epistemologies (Disciplinary) Politics and Landscapes. *Acta Universitatis Carolinae, Geographica*, No.1-2, pp. 3-19.
- Hynek, A., Hynek, N., Schrefel, Ch., Herber, V., eds. (2007). *Environmental Security in Borderland Areas: Exploring the Znojmo/Retz Transborder Region*. 17& 4 Organisationsberatung GmbH, Wien, 81 pp.
- Ira, V. (1994). Environmental Perception and Environmental Awareness at the Area with Disturbed Environment (Upper Nitra region). *Geografický časopis*, 46, 173-188.
- Kitchin R. & Blades M. (2002). *The Cognition of Geographic Space*. London: I.B.Tauris Publishers, 241 s.
- O'ahel', J. (1994). Visual landscape perception research for the environmental planning. *Geographica Slovaca*, 6, p.97-102.
- Tuan, Yi-Fu (1974). *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes and Values*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 234 pp.
- Tuan, Yi-Fu (1975). Images and Mental Maps. *Annals of the Assoc. of Amer. Geographers*, vol.65, No.2, p.205-213.
- Tuan, Yi-Fu (1977). *Space & Place: The Perspective of Experience*. Minneapolis : University of Minnesota Press. 235 pp.

O Miller.....ecology

Miller G. (1996): Living in the Environment. 9th ed. Wadsworth Publ. Comp., ITP, Belmont 727 s. + příl.

ENVIRONMENTAL SCIENCE: CONCEPTS AND CONNECTIONS



Developed by **Jane Heinze-Fry** with assistance from G. Tyler Miller, Jr.
 (For assistance in creating your own concept maps, see Appendix 4.)

