

Landschaftsdynamik in der Nationalparkregion Sächsisch-Böhmische Schweiz

Ergebnisse aus dem Projekt „Gedächtnis der Landschaft“

*Schmidt J. ¹, Vardarman J.², Elznicová J.²,
Müllerová J.³, Prošek J.³, Hederová L.³*

¹ - Technische Universität Dresden, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung,
Professur Geofernerkundung, Deutschland

²- Univerzita Jana E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, Tschechische
Republik

³ -Botanický institut akademie věd ČR v Průhonicích, Tschechische Republik

Keywords: Landschaftswandel, Veränderungsanalysen, Patch analysis

Abstract

Im Rahmen des Projektes „Gedächtnis der Landschaft“ wurde eine Geodatenatz basierend auf Ortho-, Luft- und Satellitenbildern sowie Topologischen Karten, Biotoptypen und Landnutzungskartierungen und Naturschutzkarten erstellt. Der Geodatenatz umfasst das gesamte Untersuchungsgebiet des Elbsandsteingebirges mit seinen beiden Nationalparks Sächsische und Böhmische Schweiz und den beiden Landschaftsschutzgebieten und liegt in vier Zeitschnitten (1940/55, 1965, 1988/89, 2005) über eine Spanne von 50 Jahren vor.

In einem ersten Schritt wurden für die vier Zeitpunkte die Flächenverteilungen berechnet. Dabei war zu erkennen, dass sich der Gesamtanteil an Waldflächen als Ganzes (ohne Unterscheidung zwischen Laub-, Nadel-, Jungwald und Kahlschlagflächen) in den drei älteren Zeitschnitten zwischen 53% und 54% bewegt, sich also kaum verändert hat. Lediglich in 2005 war ein Anstieg der Fläche auf ca. 59% festzustellen. Die Kategorie des Offenlandes („Acker“ und „Grünland“) stellt die Gruppe mit der zweitgrößten Landbedeckung im Untersuchungsgebiet dar. Der Gesamtanteil dieser Kategorie zeichnet sich durch eine Abnahme von knapp 27% in 1940/55 auf 24% aus. Die strukturellen Veränderungen in der Offenlandverteilung prägten die visuelle Veränderung des Untersuchungsgebietes am deutlichsten, weshalb sich die Veränderungsanalysen / Analysen zur Landschaftsdynamik auf diese Kategorie konzentrieren.

Die Analyse der Landschaftsdynamik basierte auf einer gesamt-räumlichen Analyse aller vier Datalayer/Zeitpunkte. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich Regionen mit unterschiedlicher Variabilität in Bezug auf Veränderungen der Landbedeckung innerhalb der vier Zeithorizonte. Der Anteil der dynamischen und sehr dynamischen Patches war im sächsischen Teil höher (5,2%) als im tschechischen Teil (4,8%). Räumlich-zeitlich stabile und quasistabile Patches wurden in vergleichbarer Größenordnung auf böhmischer (91%) und sächsischer (89%) Seite gefunden. Die Gesamtveränderung der Landschaftsvielfalt wurde anhand ausgewählter Landschaftskennzahlen bewertet. Basierend auf den Ergebnissen kann festgestellt werden, dass seit dem Zeitschnitt 1940/55 die Gesamtzahl der Patches sich für das gesamte Untersuchungsgebiet halbiert hat, wobei es auf sächsischer Seite zu einer Abnahme um 62% und auf böhmischer Seite nur um eine Reduzierung um 21% kam.

Aus der Analyse der Dynamik von Acker- und Grünland-Patches lässt sich ableiten, dass sowohl auf sächsischer als auch auf böhmischer Seite eine Zunahme der mittleren Flächengröße bei gleichzeitiger Abnahme der Anzahl der Flächen der gegebenen Klassen zu verzeichnen ist, so dass das Landschaftsmosaik gröber wurde. Die räumliche Darstellung der Flächendichte von landwirtschaftlichen Flächenklassen kann verwendet werden, um die Regionen zu definieren, in denen die Art und Weise der Landschaftspflege die strukturelle Vielfalt erhalten hat.

Die Dynamik der mittleren Patchgröße und des mittleren Formindex der Patches der Kategorien „Sonderkulturen“ und „Baumgruppen, Gebüsche“ unterscheidet sich zwischen den beiden Ländern. Ebenso zeigt die Analyse, dass die Kategorie „Siedlungen, Gewebe, Infrastruktur“ über die Zeit sowohl auf böhmischer als auch sächsischer Seite zugenommen hat, wobei der Flächenanteil dieser Kategorie auf sächsischer Seite einen höheren Anteil einnimmt. Flächen mit „urbanen und dörflichen Strukturen“ haben sich auf sächsischer und böhmischer Seite auf Kosten von „Grünland“ und „Acker“ entwickelt. Gleichzeitig ist jedoch zu beachten, dass es nicht nur eine Zunahme an „Siedlung, Gewerbe“ Flächen in der Region gab, sondern auch die gegenteilige Veränderung, d.h. einige Siedlungen existieren nicht mehr. Dies gilt insbesondere für die böhmische Seite, wo viele Dörfer im Gürtel entlang der Landesgrenzen verlassen und anschließend abgerissen wurden.

Dynamika krajiny v oblasti národního parku Sasko- české Švýcarsko

Výsledky projektu "Paměť krajiny"

Schmidt J.¹, Vardarman J.², Elznicová J.²,
Müllerová J.³, Prošek J.³, Hederová L.³

¹ - Technische Universität Dresden, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung,
Professur Geofernerkundung, Deutschland

²- Univerzita Jana E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, Tschechische
Republik

³ -Botanický institut akademie věd ČR v Průhonicích, Tschechische Republik

Klíčová slova: Změna krajiny, analýza změn, Patch analysis

V rámci projektu „Paměť krajiny“ byl vytvořen soubor geodat založený na orto-, leteckých a satelitních snímcích, topologických mapách, typech biotopů a mapách využití krajiny a ochrany přírody. Geodatabáze pokrývá celou oblast Labských pískovců včetně chráněných krajinných oblastí Labské pískovce na české straně a Saské Švýcarsko na straně německé a dvou národních parků Saské a České Švýcarsko. K dispozici jsou data pro čtyři časové horizonty (1940/55, 1965, 1988/89, 2005) zachycující změny krajiny v průběhu 50ti let. V prvním kroku byly vypočteny rozlohy ploch jednotlivých tříd krajinného pokryvu (land cover - LC) pro všechny časové horizonty. Dle výsledků lze konstatovat, že celkový podíl lesů, bez rozlišení na lesy listnaté, jehličnaté, smíšené, mladé a paseky, se ve třech starších časových horizontech příliš výrazně nezměnil (53–54%). Až k roku 2005 došlo k nárůstu podílu lesa na 59%. Kategorie otevřené krajiny (LC třídy orná půda a trvalé travní porosty - TTP) představují plochy s druhým největším podílem v zájmové oblasti. Celkový podíl otevřené krajiny se snížil z necelých 27% v letech 1940/55 na 24% v roce 2005. Strukturální změny otevřené krajiny nejzřetelněji ovlivnily vizuální změnu sledované oblasti, a proto se analýzy změn zaměřují na ní. Analýza dynamiky krajiny spočívaly v překryvné prostorové analýze vrstev krajinného pokryvu. V zájmovém území byly vymezeny různě proměnlivé oblasti z hlediska změny LC mezi sledovanými časovými horizonty. Podíl ploch dynamických a velmi dynamických zaujímal v saské části území vyšší podíl (5,2%) než na české straně (4,8%). Časoprostorově stabilní a kvazi-stabilní plochy byly zaznamenány na české i saské straně ve srovnatelném rozsahu (91% a 89% v daném pořadí). Celková změna diverzity krajiny byla hodnocena pomocí vybraných krajinných metrií. Z výsledků lze konstatovat, že početnost krajinných plošek od pol. 20. století poklesla, v rámci celého sledovaného území zhruba na polovinu, v saské části o 62 % v české jen o 21 %. Z analýzy dynamiky plošek orné půdy a TTP lze konstatovat, že jak na saské, tak i české straně došlo k nárůstu průměrné rozlohy plošek a zároveň k poklesu počtu plošek daných tříd, tedy ke zvětšení krajinného zrna. Z prostorové vyjádření hustoty plošek zemědělské půdy lze vymezit oblasti, kde daný způsob obhospodařování půdy zachoval diverzitu struktur. Dynamika průměrné rozlohy a tvarového indexu plošek kategorií LC speciální kultury a mimolesní dřevinné vegetace se mezi státy lišila. Stejně tak trajektorie zpevněných ploch, kdy podíl sídel a zpevněných ploch infrastruktury sice jak na české, tak na saské straně vzrostl, nicméně na německé straně zaujímají tyto plochy obecně vyšší podíl v krajině. Zástavba se ve větší míře rozvinula na saské i české straně na úkor TTP a polí. Zároveň je ale třeba dodat, že v rámci regionu nedošlo jen k rozvoji zástavby, ale také k opačné změně, tedy zániku sídel. To se týká zejména české strany, kdy došlo k opuštění a následnému zbourání vesnic v pásu podél státních hranic.

Landschaftsdynamik in der Nationalparkregion Sächsisch-Böhmische Schweiz

Ergebnisse aus dem Projekt „Gedächtnis der Landschaft“

Dynamika krajiny v oblasti Českosaského Švýcarska

Výsledky projektu „Paměť krajiny“

Jana Schmidt¹, Johana Vardarman², Jitka Elznicová²,
Jana Müllerová³, Jan Prošek³, Lucie Hederová³

1 - Technische Universität Dresden, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung, Professur Geofernerkundung, Německo

2- Univerzita Jana E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, Česko

3 -Botanický institut akademie věd ČR v Průhonicích, Česko



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014–2020



Gedächtnis der Landschaft

Vertiefung der grenzübergreifenden Koordinierung bei der Erhaltung und Unterstützung der biologischen Vielfalt

Projekthinhalte:

- Aufbereitung historischer Bilddaten sowie Anpassung der heterogenen Datenstrukturen an ein einheitlich zu definierendes Datenmodell
- Erstellen eines Geodatenbestandes zum Landschaftswandel und den Veränderungen in der Artenvielfalt seit 1945
- Analysen zur Diversität der Landschaft, wobei der Schwerpunkt auf den strukturellen Veränderungen des Offenlandes liegt
- Modellierung der Ausbreitung von Zeigerarten in Zusammenhang mit Flächenänderungen

Kooperationspartner



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014-2020



Erstellung des Datenbestandes

- Festlegen der Legenden

- Basierend auf den Biotoptypen- und Landnutzungskartiereinheiten (BTLNK), den zugrundeliegenden Bildmaterial und TK 25
- Landnutzungs-/-bedeckungsklassen:
 - o Still- und Fließgewässer
 - o Grünland (Weiden, Wiesen)
 - o Felsen, offene überwiegend vegetationsfreie Flächen
 - o Wälder, Baumgruppen, Gebüsch
 - o Ackerflächen
 - o Siedlungen, Gewerbe, Infrastruktur



Erstellung des Datenbestandes

- Festlegen der gemeinsamen Legende

Hauptgruppe / Třída	Untergruppe / Podtřída
Siedlungen, Gewerbe / Sídla a zpevněné plochy	Durchgängig urbane Struktur (Bad Schandau, Königstein) / Souvislá zástavba (Děčín)
	Dörfliche Struktur / Nesouvislá zástavba
	Sonstige versiegelte Flächen (inkl. Steinbrüche) / Zpevněné plochy
Straßen und Bahnstrecken / Silnice a železnice	Straßen / Silnice
	Bahnstrecken / Železniční síť
Acker / Orná půda	
Sonderkulturen / Speciální kultury	
Grünland und Baumgruppen, Gebüsche / Trvalé travní porosty a Mimolesní dřevinná vegetace	Grünland / Trvalé travní porosty
	Baumgruppen, Gebüsche / Mimolesní dřevinná vegetace
Wald / Les	Laubwald / Listnatý les
	Nadelwald / Jehličnatý les
	Jungwald (5 – 20 Jahre) / Mladý les
	Kahlschlagflächen / Paseky
Felsen und offene Flächen / Skály a plochy bez vegetace	
Gewässer / Vodní plochy	Fließgewässer / Tekoucí vody
	Stillgewässer / Stojaté vody



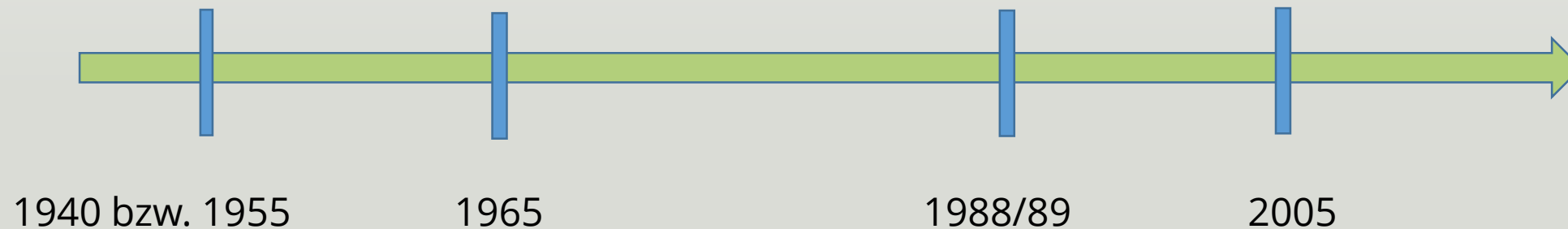
Zeitschnitte und Entwicklungsetappen der Agrarpolitik der DDR

→ Zulassung von landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG)

→ Konzentration durch Kooperation/Fusion vieler LPG

→ „Industrialisierung“ der Landwirtschaft

→ Auflösung / Umstrukturierung der LPG



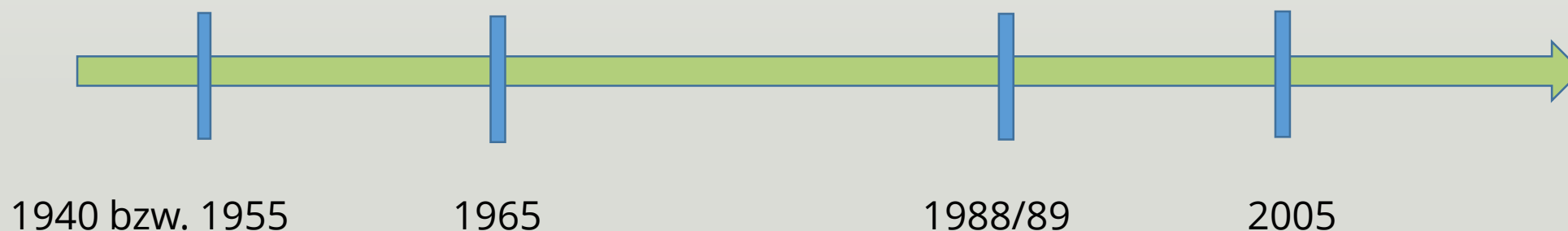
Vývoj agrární politiky na území České republiky

→ Poválečný odsun německého obyvatelstva

→ Nástup komunistického režimu – *počátek kolektivizace zemědělství, scelování pozemků*

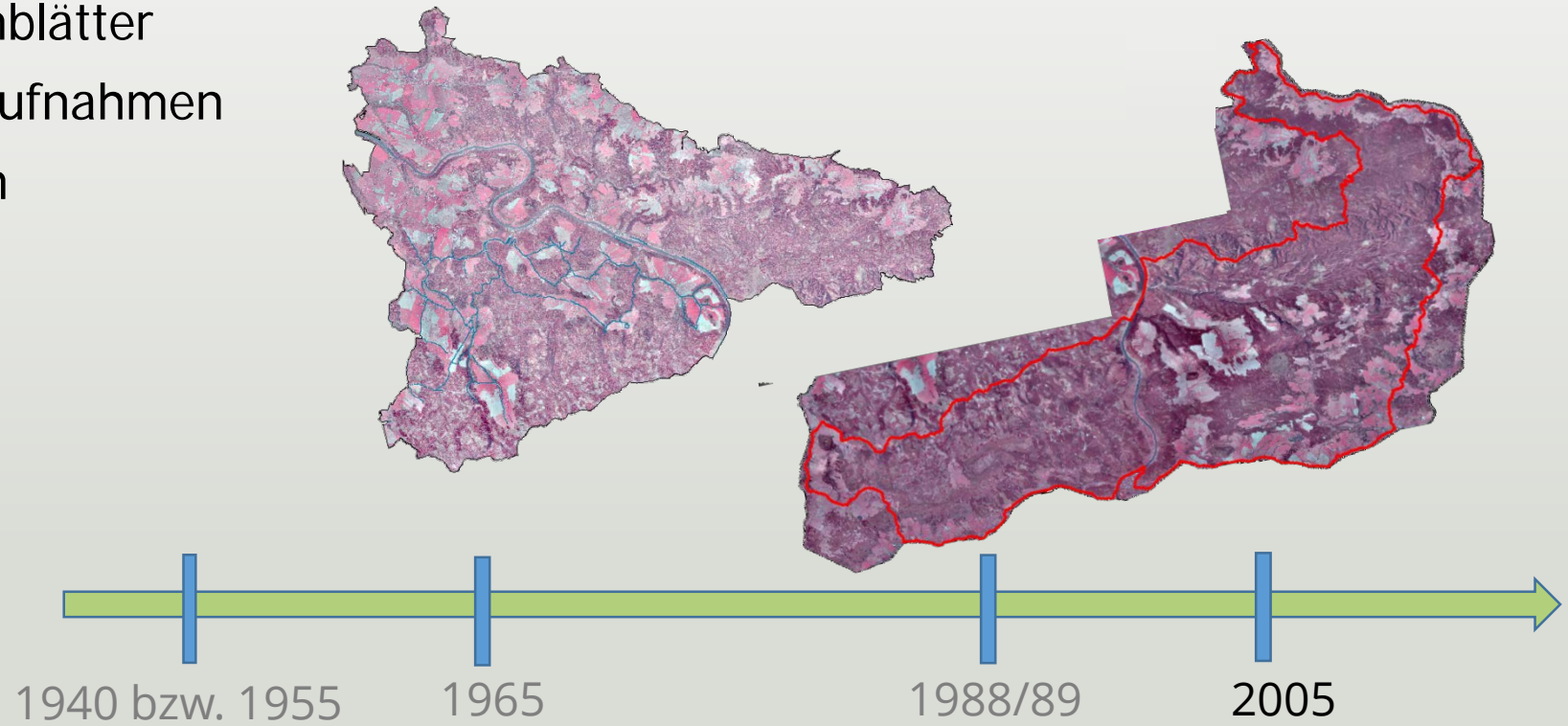
→ Změna politického režimu
- *rozpad JZD, snížení intenzity zemědělské produkce*

→ Příprava pro vstup do EU



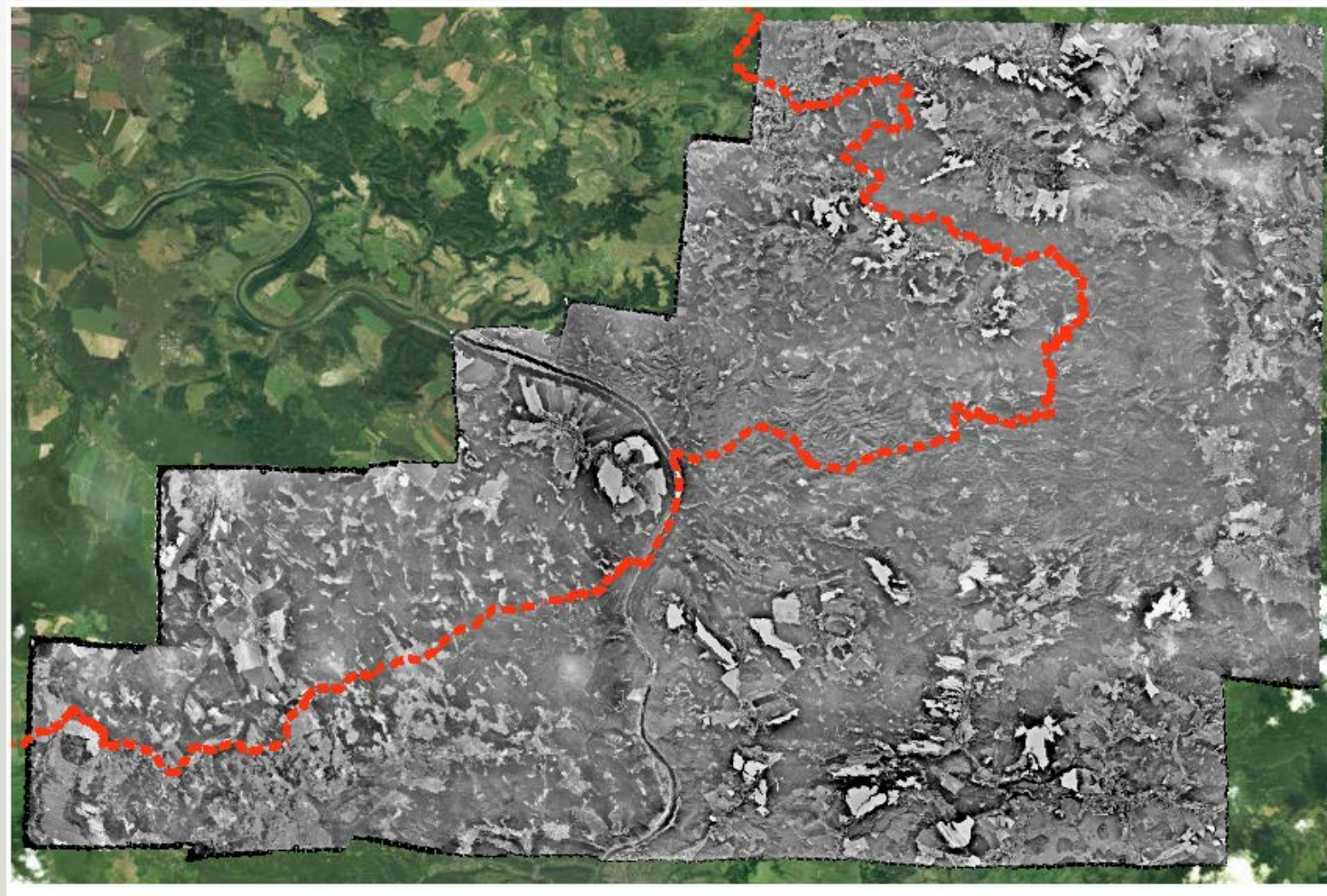
Erstellung des Datenbestandes

- Rückwärtiges Editieren
 - Historische Meßtischblätter
 - Archivierte Luftbildaufnahmen
 - Satellitenaufnahmen
 - BTLNK



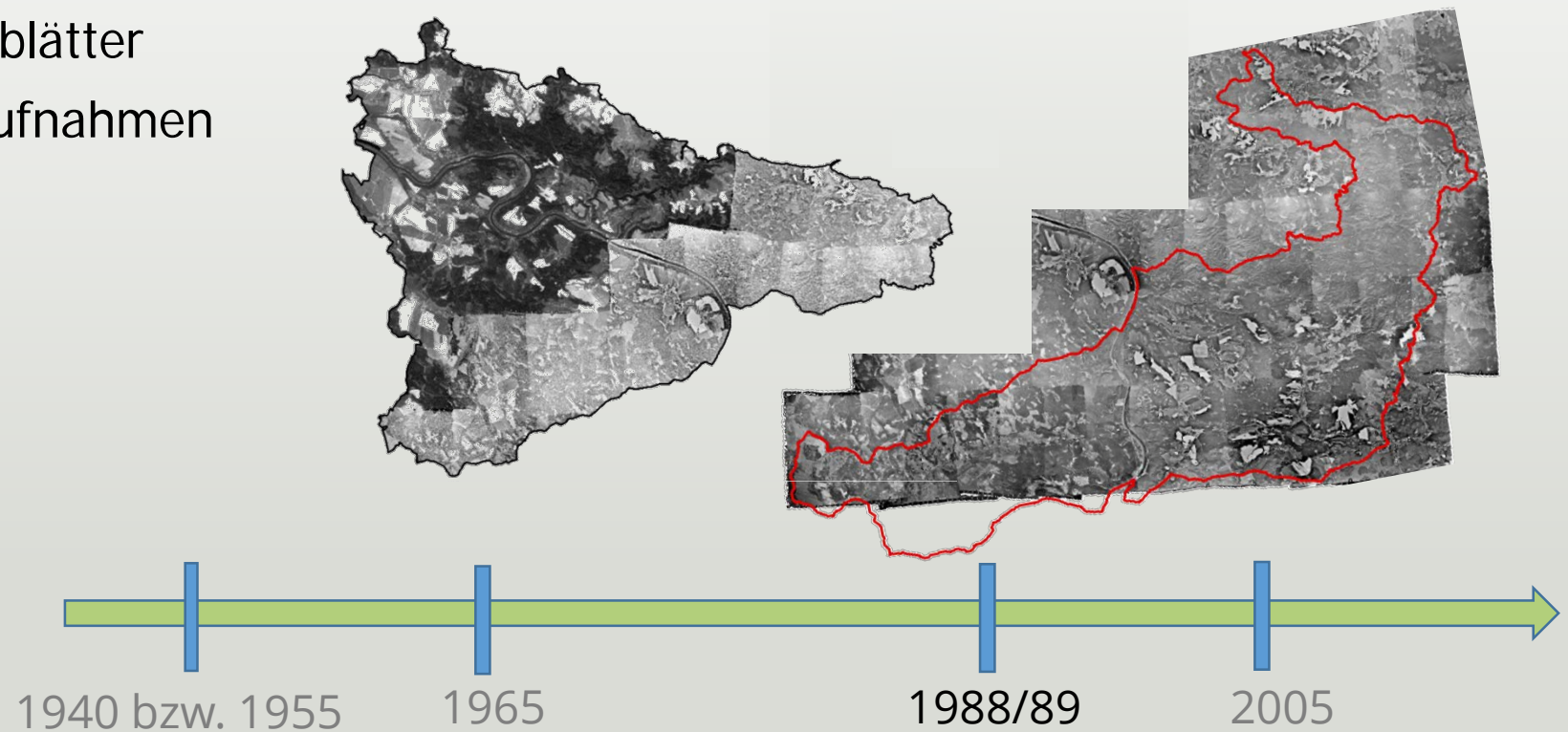
Zpracování podkladových dat

mozaika pro oblast
Českého Švýcarska ze
snímků z roku
1989/88 (UJEP)



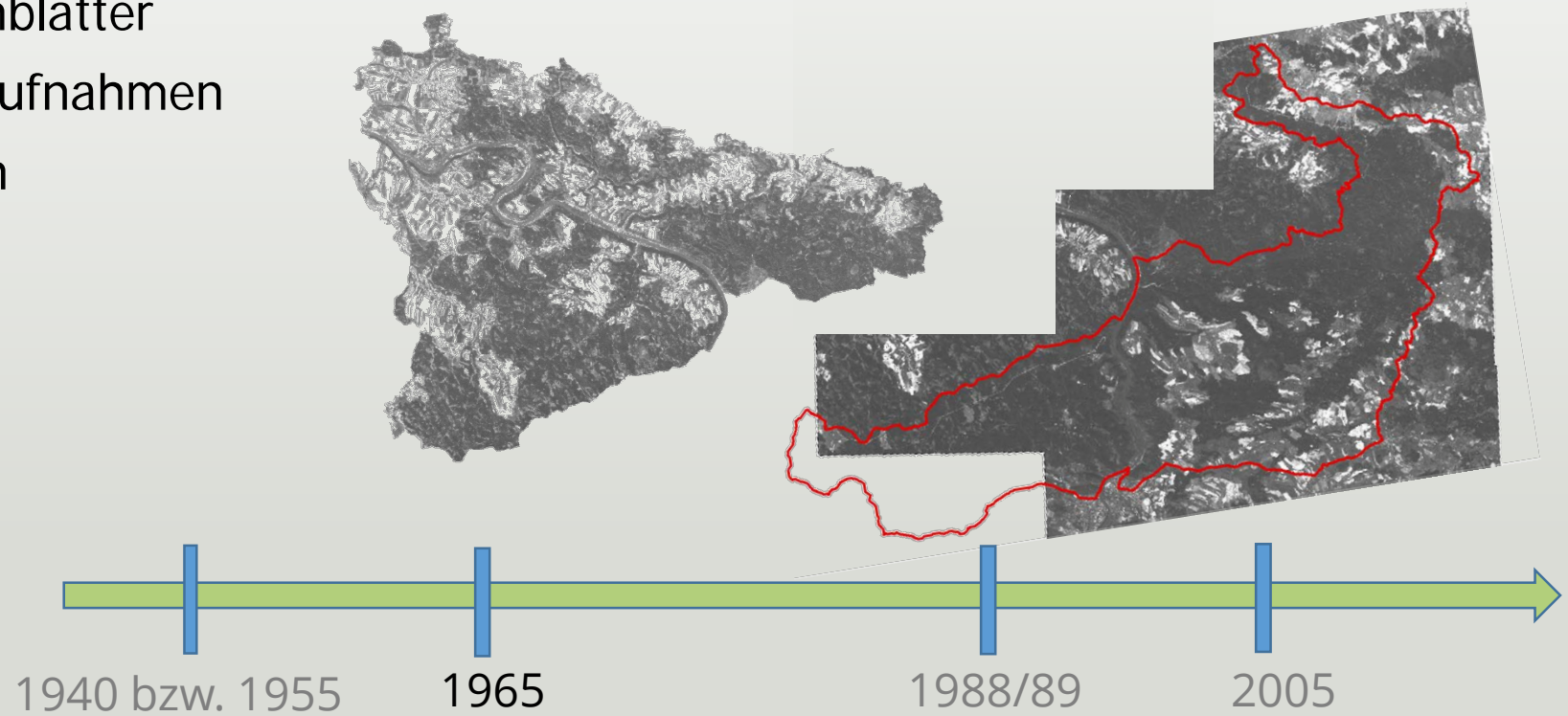
Erstellung des Datenbestandes

- Rückwärtiges Editieren
 - Historische Meßtischblätter
 - Archivierte Luftbildaufnahmen
 - Satellitenaufnahmen
 - BTLNK



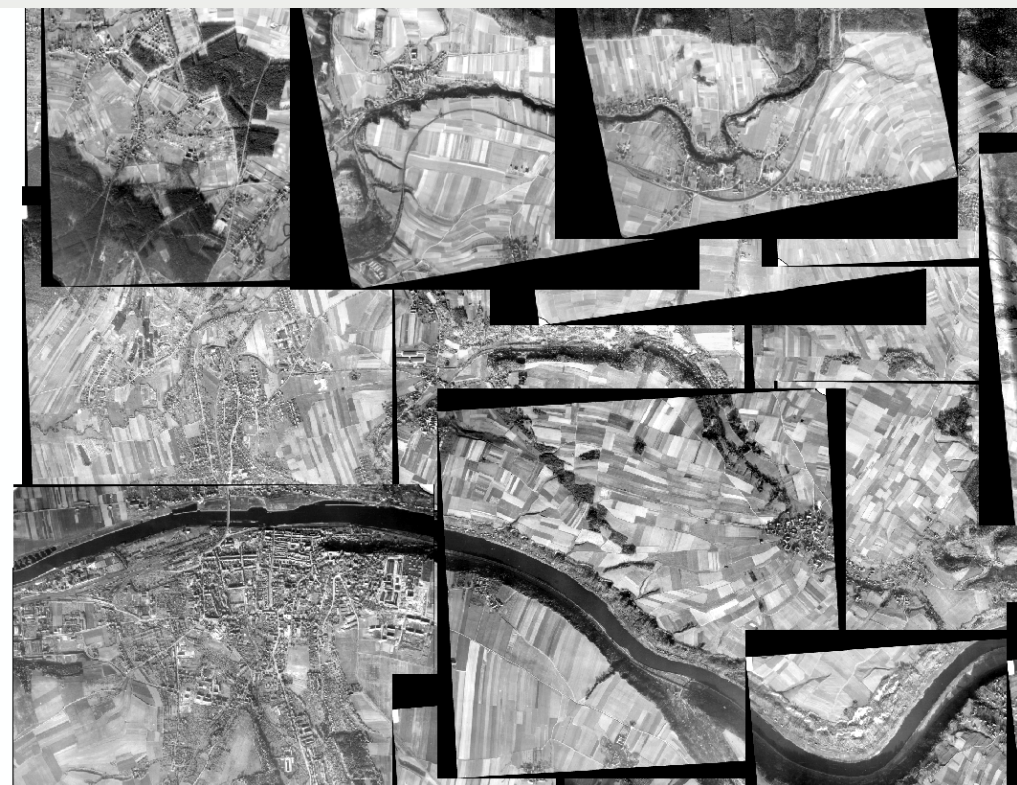
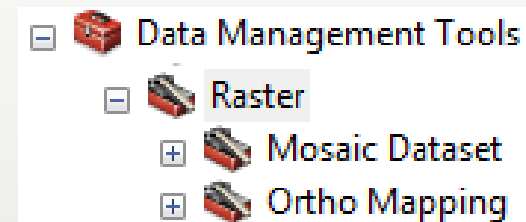
Erstellung des Datenbestandes

- Rückwärtiges Editieren
 - Historische Meßtischblätter
 - Archivierte Luftbildaufnahmen
 - Satellitenaufnahmen
 - BTLNK



Zpracování podkladových dat

Archivní ortofoto z roku 1956 pro oblast Saského Švýcarska => vytvoření nové mozaiky na UJEP v rámci projektu



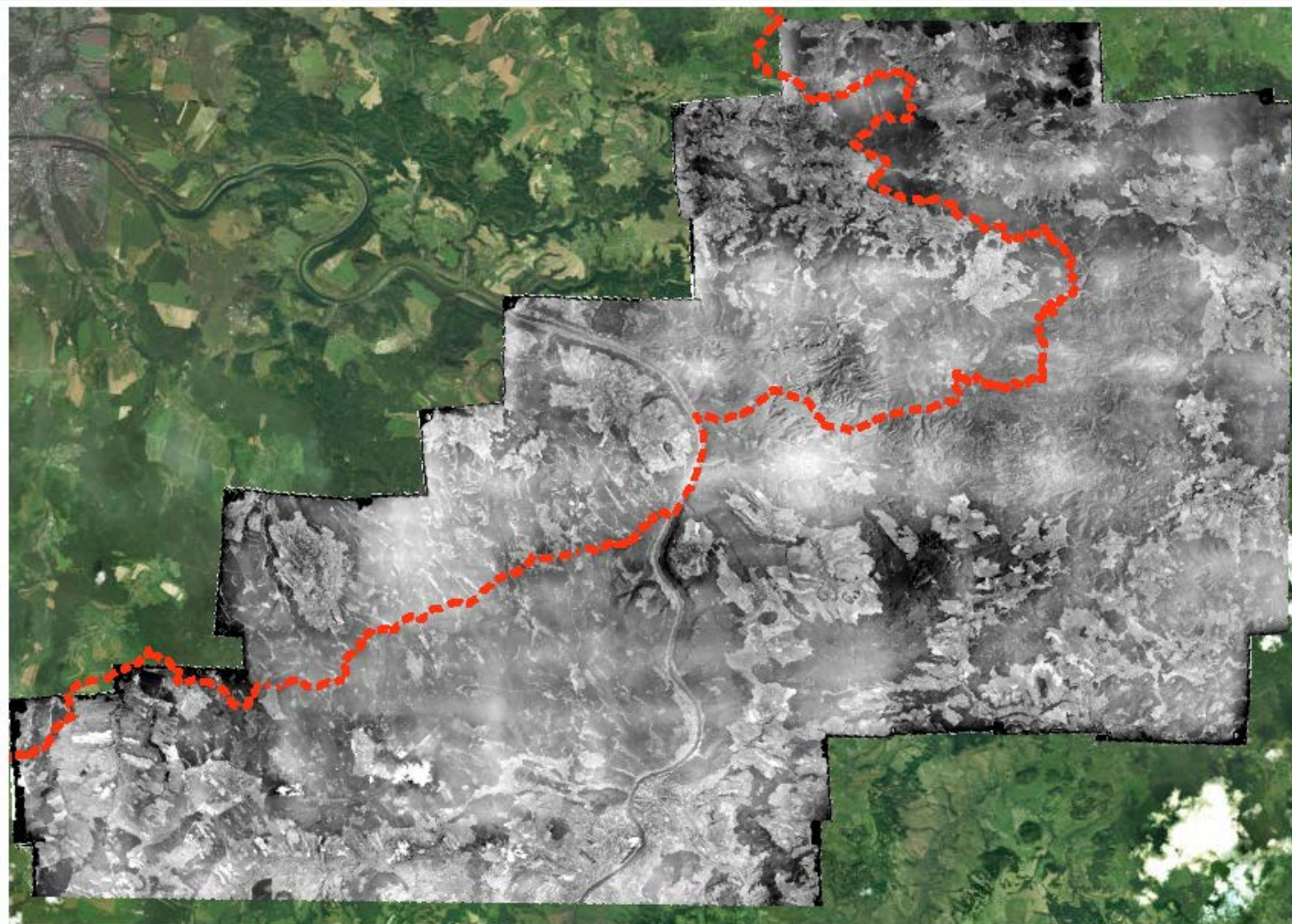
Zpracování podkladových dat

Zpracovaná mozaika
pro oblast Saského
Švýcarska ze snímků
z roku 1956 (UJEP)



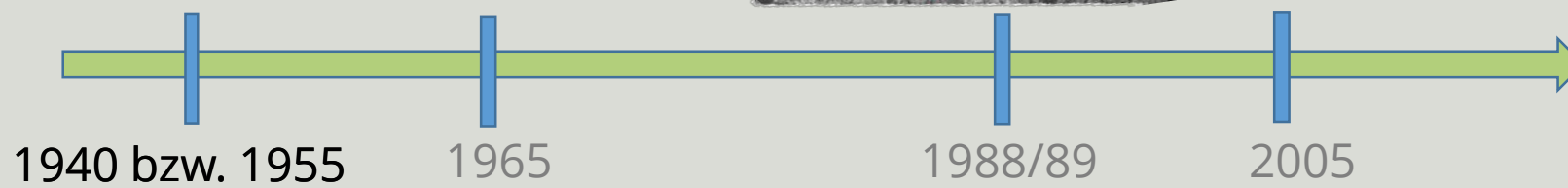
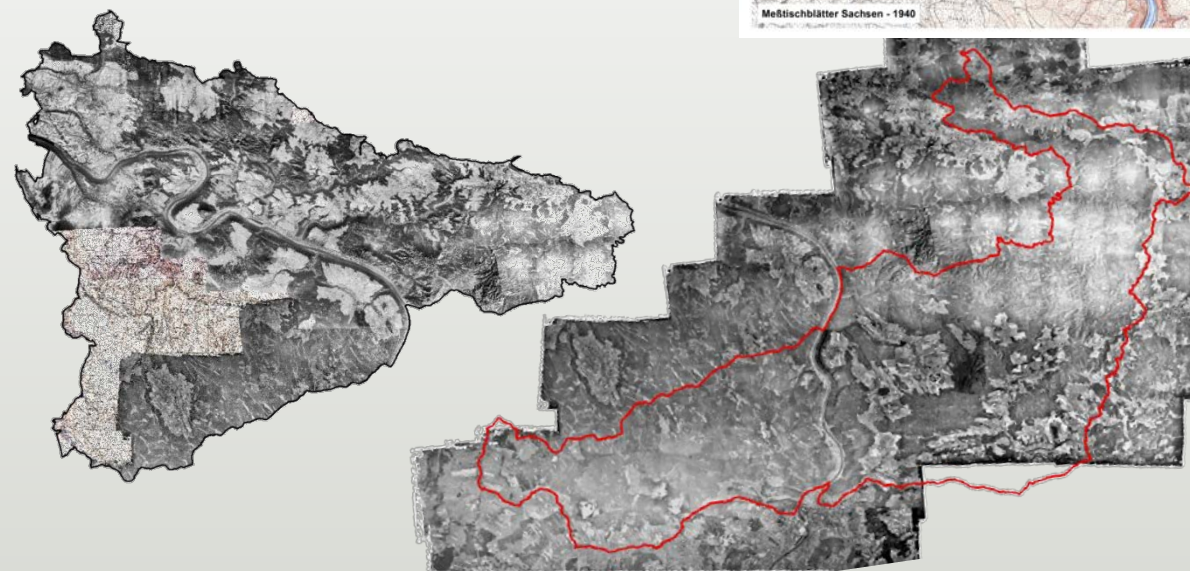
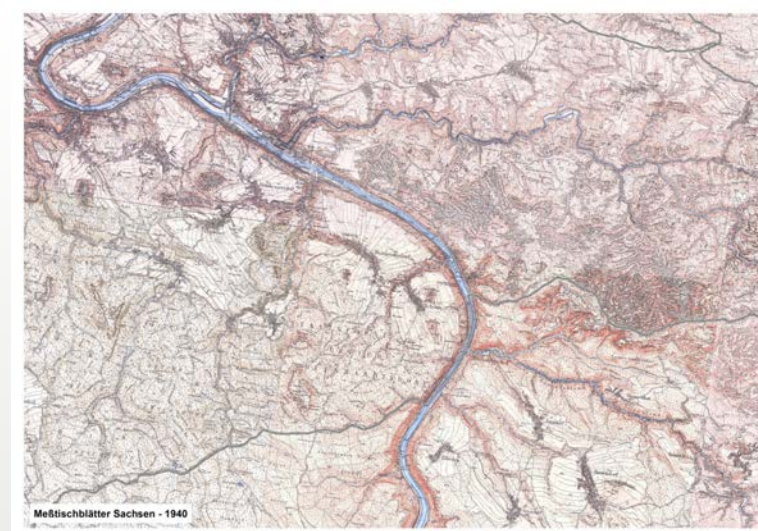
Zpracování podkladových dat

Zpracování nové mozaiky
pro oblast Českého Švýcarska
ze snímků z roku 1954 (UJEP)



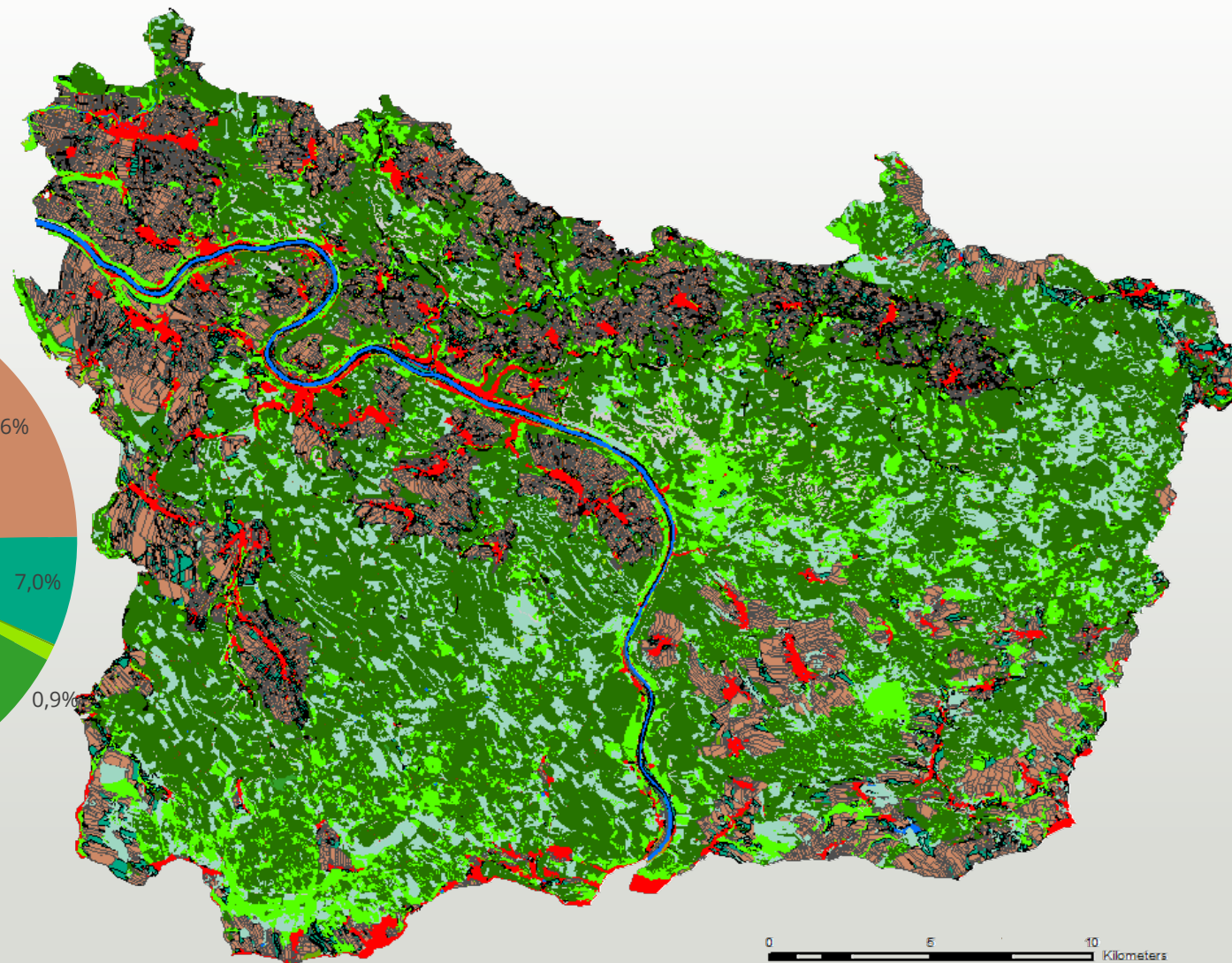
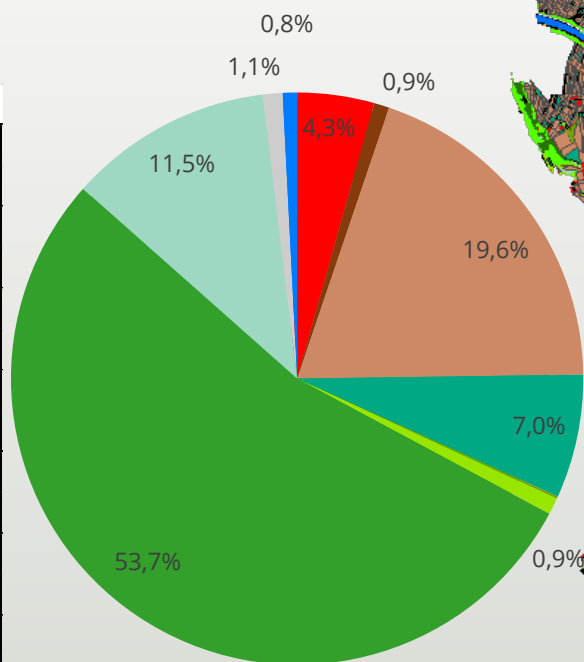
Erstellung des Datenbestandes

- Rückwärtiges Editieren
 - Historische Meßtischblätter
 - Archivierte Luftbildaufnahmen
 - Satellitenaufnahmen
 - BTLNK



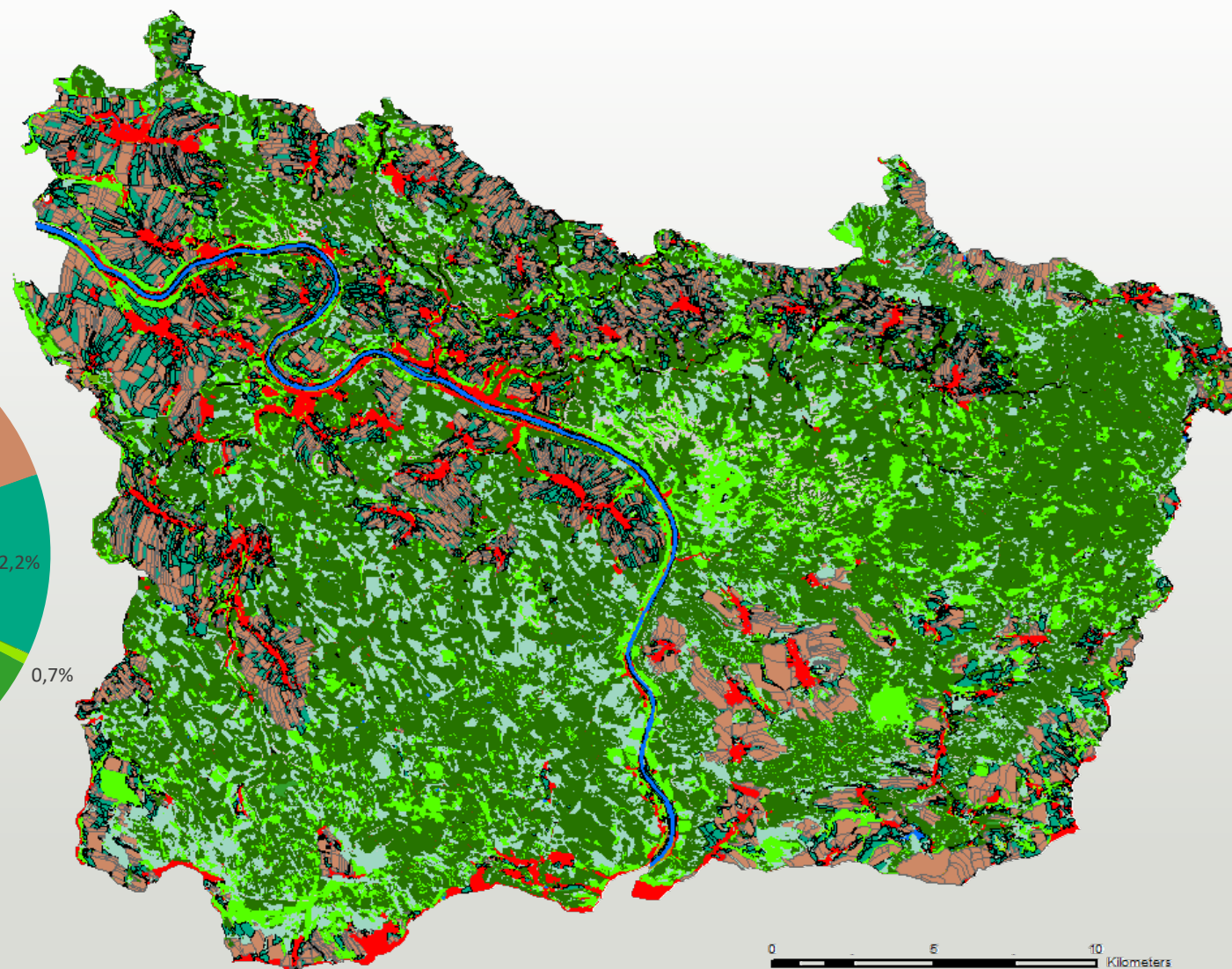
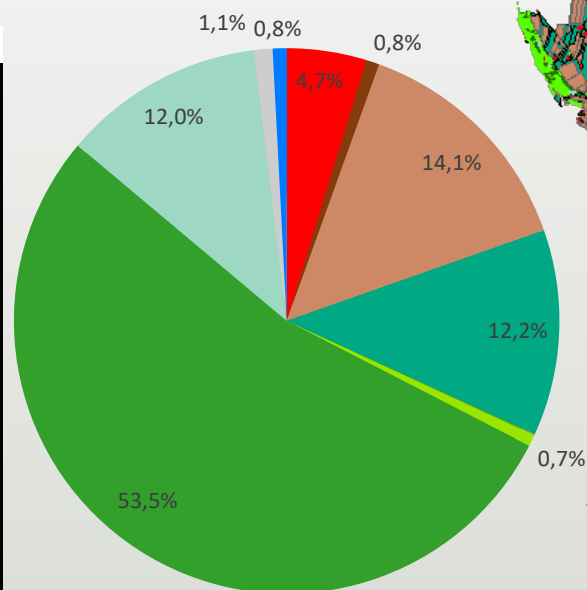
Datensatz 1940/54

	Fläche in km ²
Siedlungen, Gewerbe / Sídla a zpevněné plochy	31
Straßen, Bahnstrecken / Silnice, Železniční síť	6
Acker / Orná půda	141
Grünland Trvalé travní porosty	50
Sonderkulturen / Speciální kultury	1
Baumgruppen, Gebüsche / Mimolesní dřevinná vegetace	7
Wald / Les	386
Jungwald, Kahlschlagflächen/ Mladý les a paseky	83
Felsen und offene Flächen / Skály a plochy bez vegetace	8
Gewässer / Vodní plochy	6



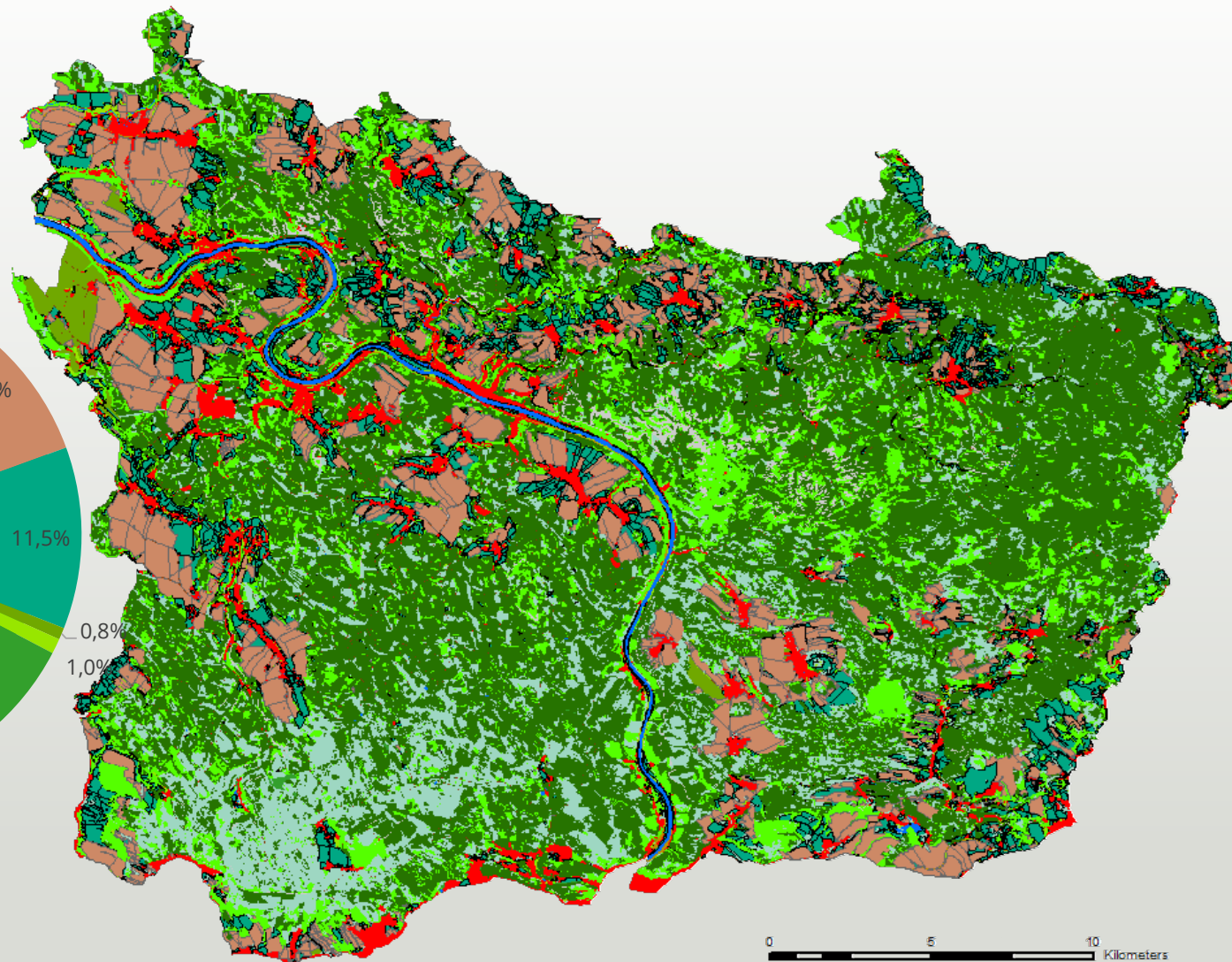
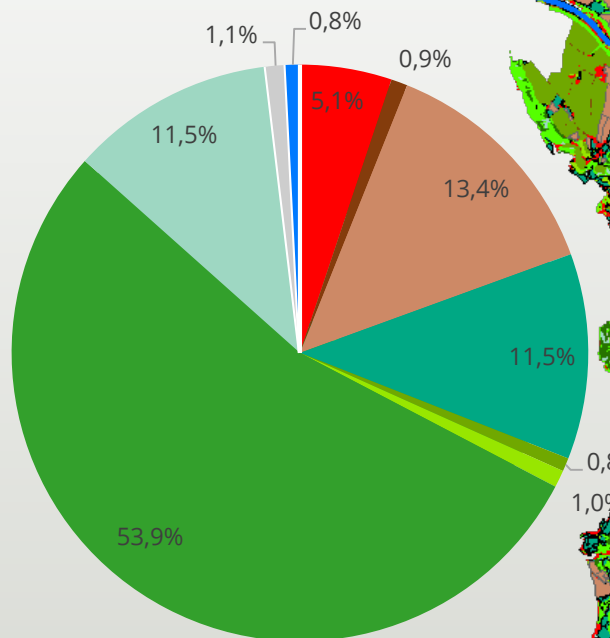
Datensatz 1965

	Fläche in km ²	
Siedlungen, Gewerbe / Sídla a zpevněné plochy	34	
Straßen, Bahnstrecken / Silnice, Železniční síť	6	
Acker / Orná půda	102	
Grünland Trvalé travní porosty	88	
Sonderkulturen / Speciální kultury	0,4	
Baumgruppen, Gebüsche / Mimolesní dřevinná vegetace	5	
Wald / Les	385	
Jungwald, Kahlschlagflächen / Mladý les a paseky	86	
Felsen und offene Flächen / Skály a plochy bez vegetace	8	
Gewässer / Vodní plochy	6	



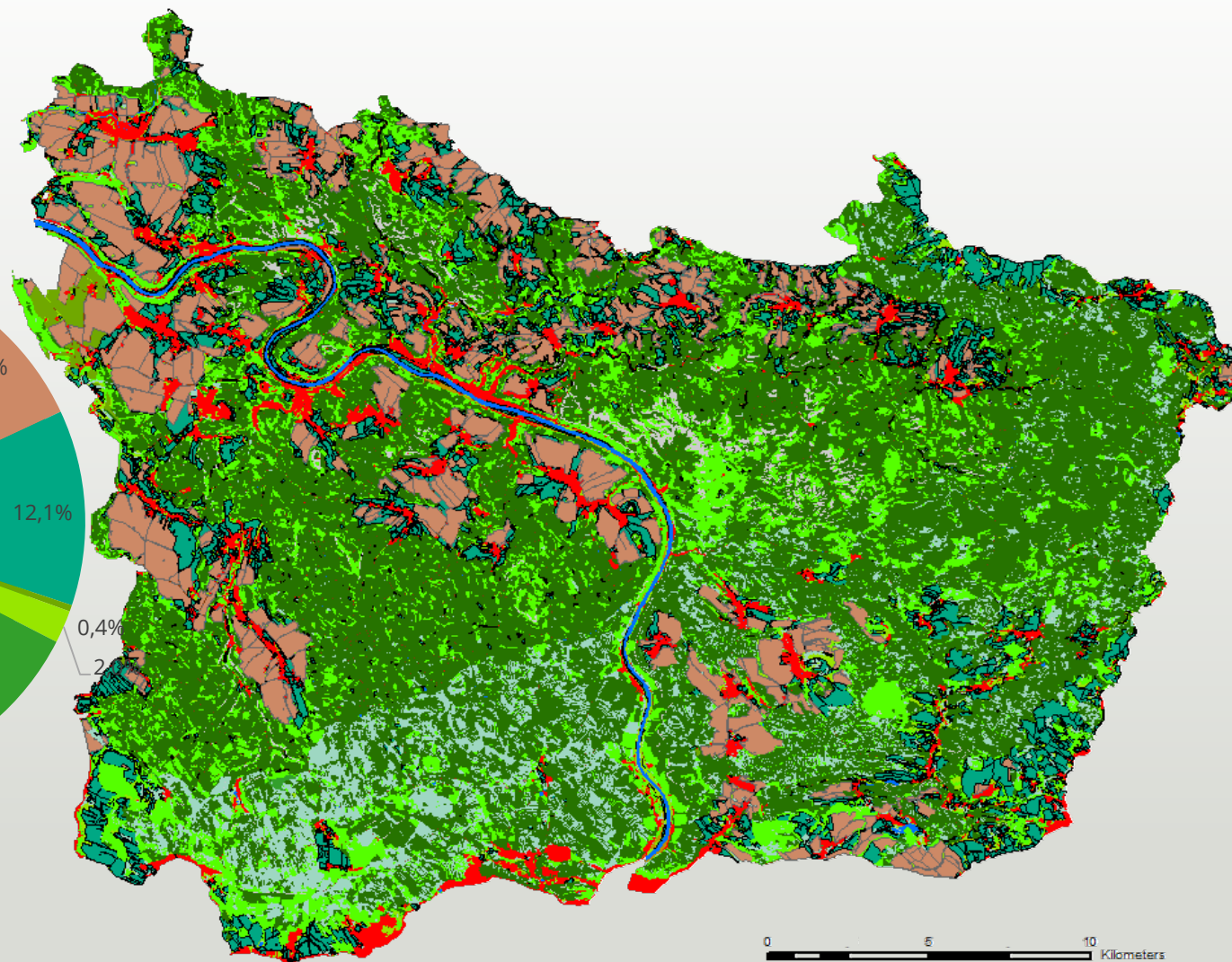
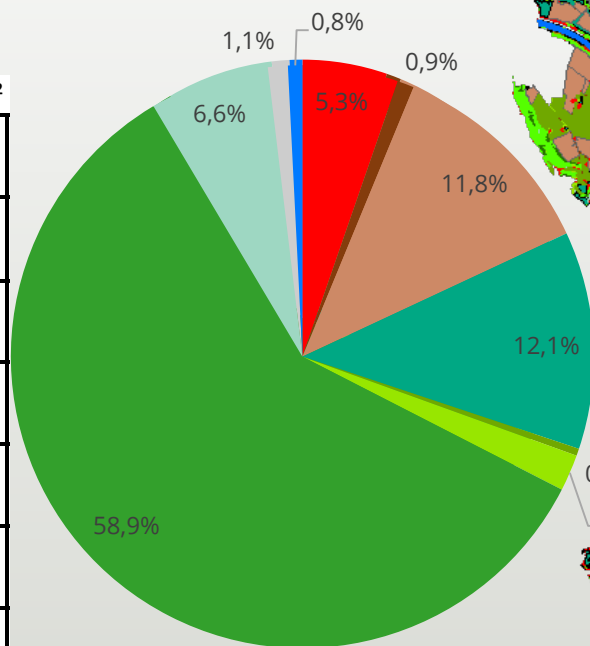
Datensatz 1989

	Fläche in km ²	
Siedlungen, Gewerbe / Sídla a zpevněné plochy	37	
Straßen, Bahnstrecken / Silnice, Železniční síť	7	
Acker / Orná půda	96	
Grünland Trvalé travní porosty	83	
Sonderkulturen / Speciální kultury	5	
Baumgruppen, Gebüsch / Mimolesní dřevinná	7	
Wald / Les	388	
Jungwald, Kahlschlagflächen / Mladý les a paseky	83	
Felsen und offene Flächen / Skály a plochy bez vegetace	8	
Gewässer / Vodní plochy	6	



Datensatz 2005

	Fläche in km ²	
Siedlungen, Gewerbe / Sídla a zpevněné plochy	38	
Straßen, Bahnstrecken / Silnice, Železniční síť	7	
Acker / Orná půda	85	
Grünland Trvalé travní porosty	87	
Sonderkulturen / Speciální kultury	3	
Baumgruppen, Gebüsche / Mimolesní dřevinná	15	
Wald / Les	424	
Jungwald, Kahlschlagflächen / Mladý les a paseky	48	
Felsen und offene Flächen / Skály a plochy bez vegetace	8	
Gewässer / Vodní plochy	6	



Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar. Interreg VA / 2014-2020



Gedächtnis der Landschaft. Paměť krajiny



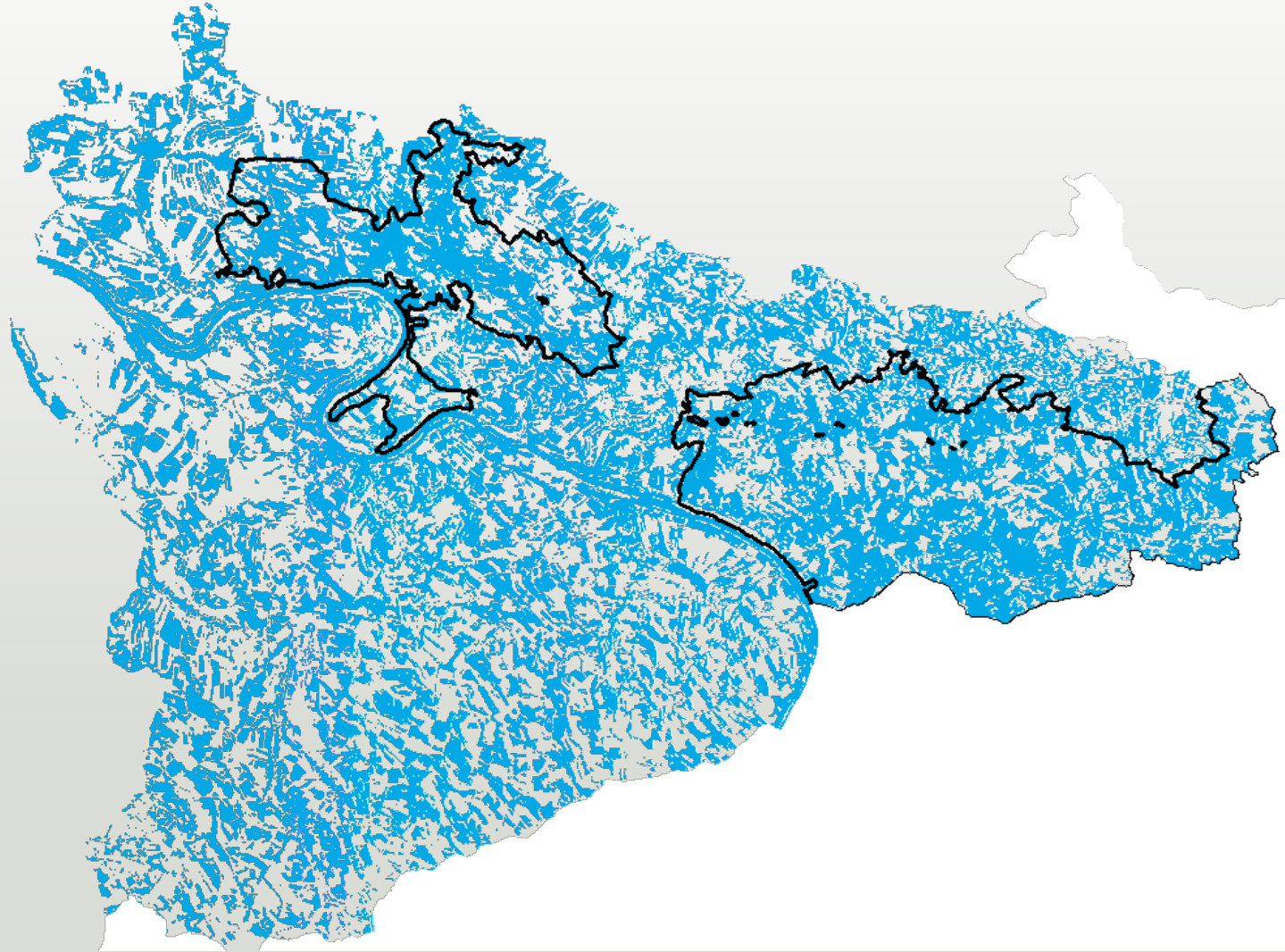
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta Zooloieho prostředí



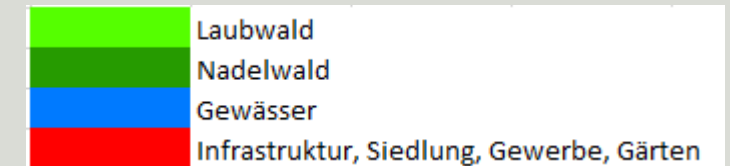
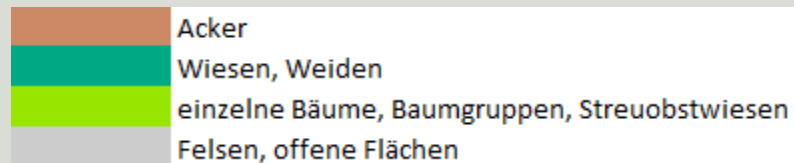
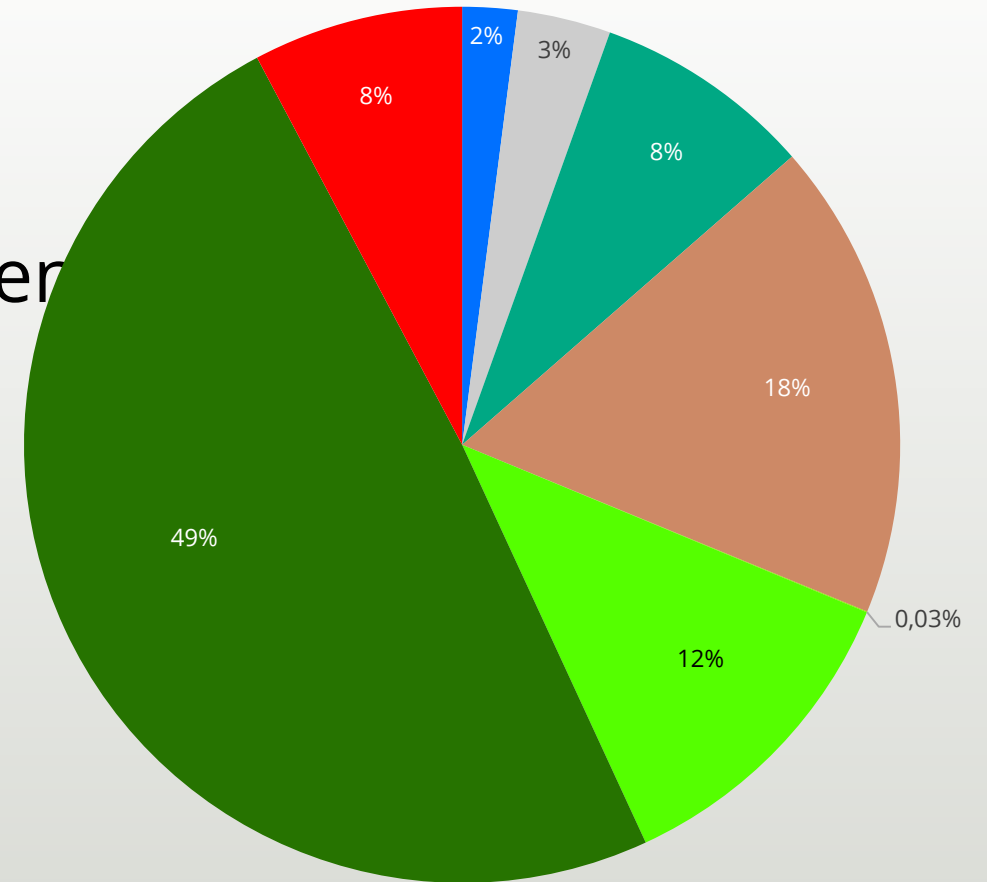
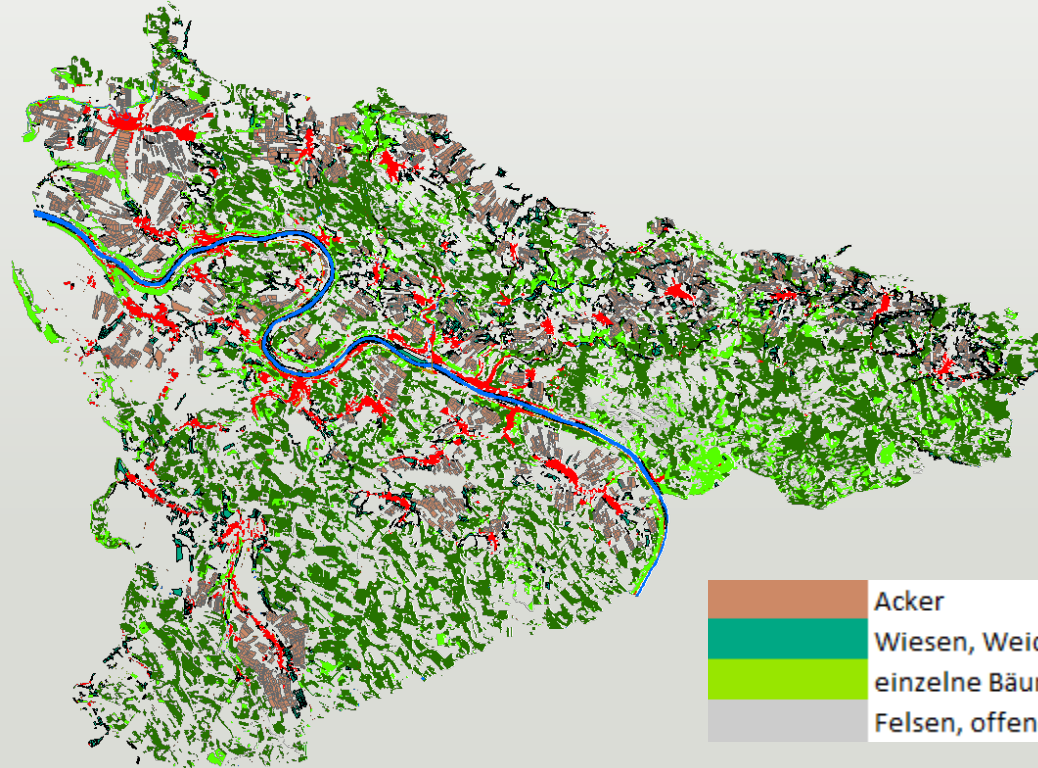
Sächsischer Anteil: Stabilität

- Flächen, die zu diesen 4 Zeitpunkten unverändert blieben („stabil“)
- betrifft ca. 50% des sächsischen Untersuchungsgebiets



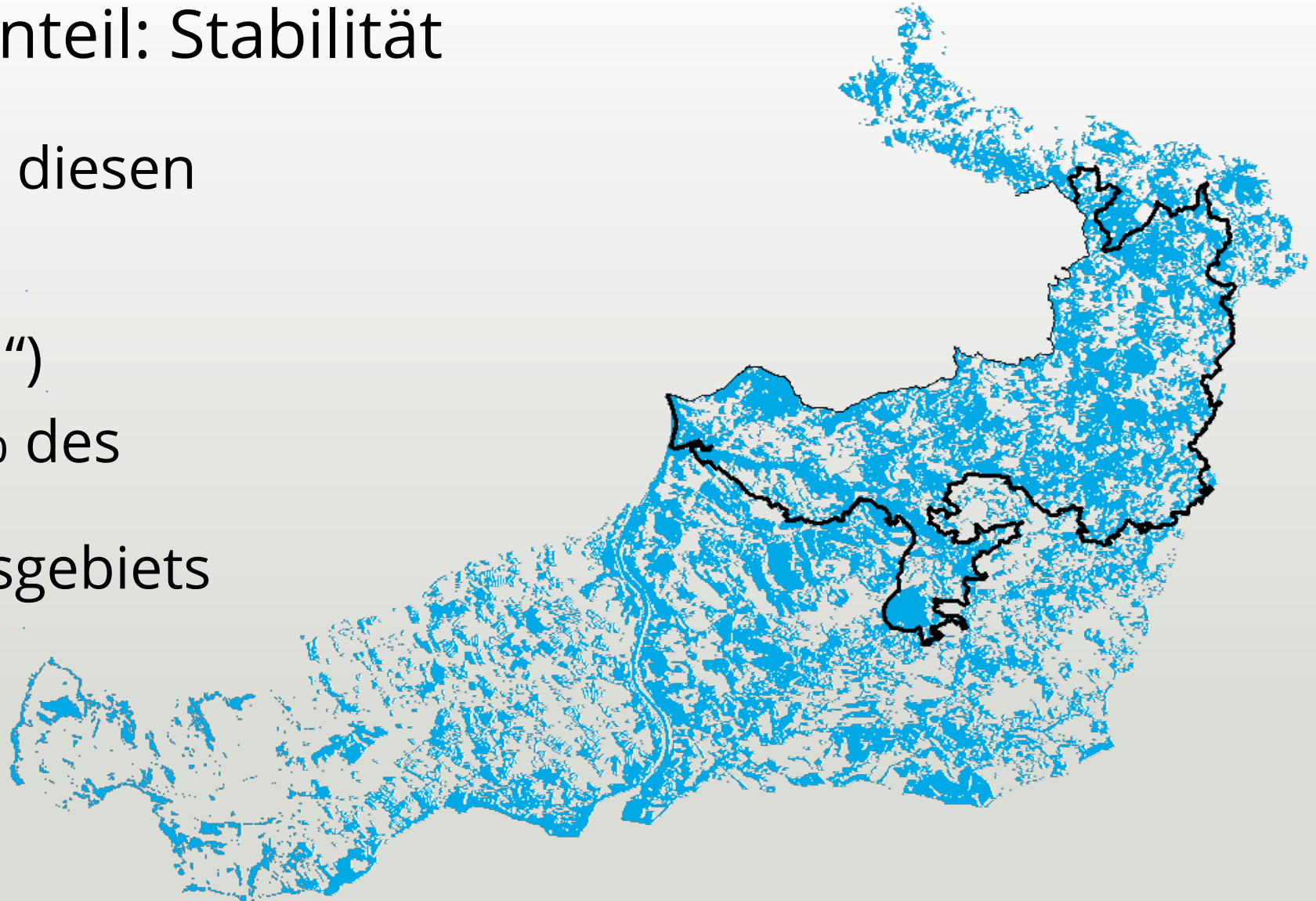
Stabilität

- Klassenanteile an den unveränderten Flächen



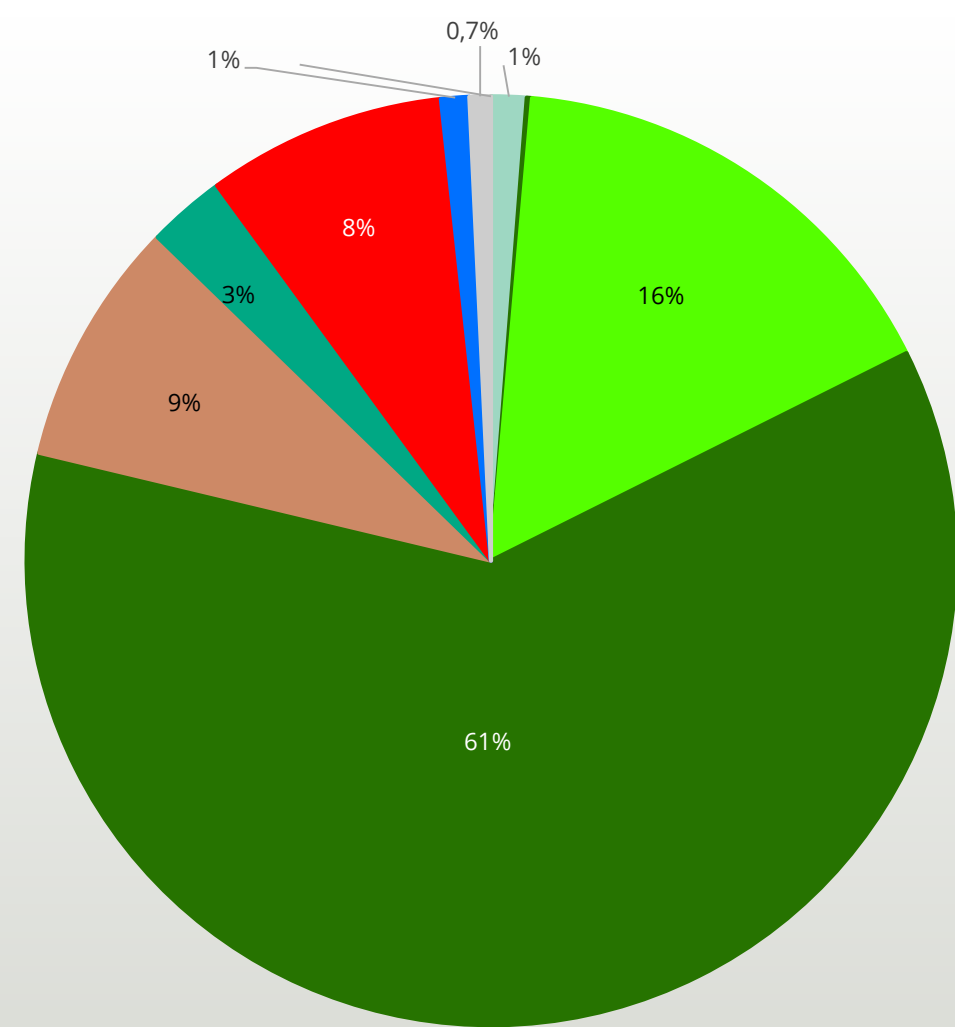
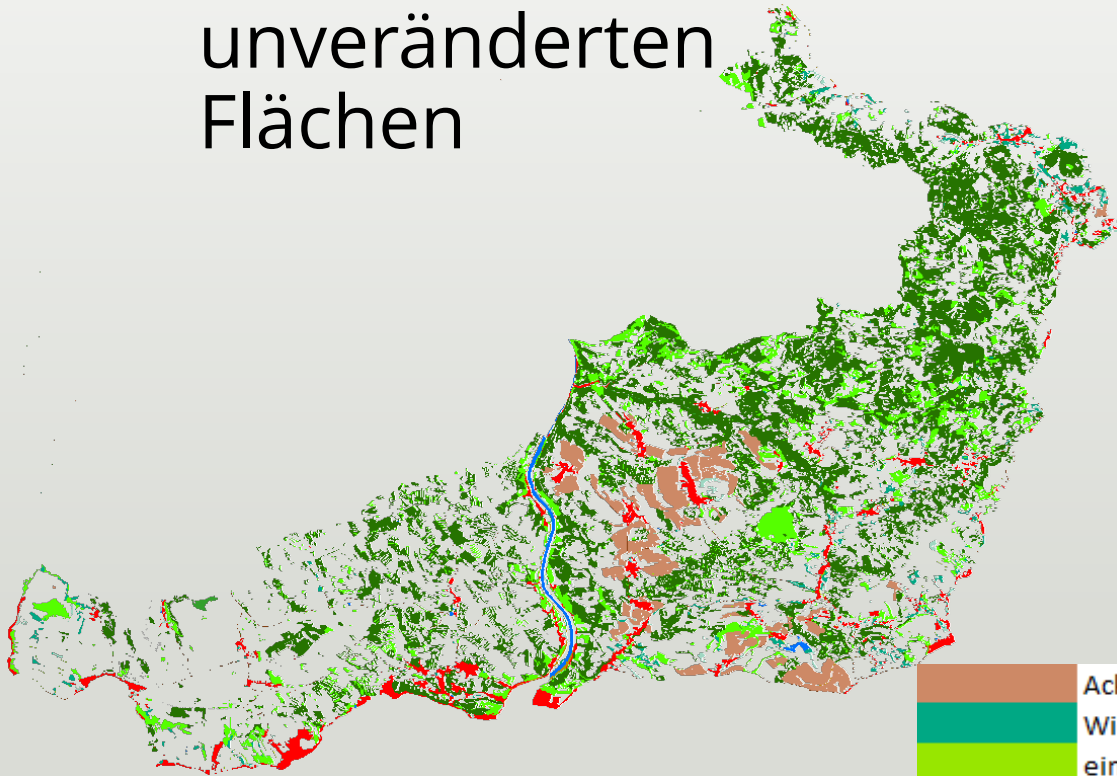
Böhmischer Anteil: Stabilität

- Flächen, die zu diesen 4 Zeitpunkten unverändert blieben („stabil“)
- betrifft ca. 42% des böhmischen Untersuchungsgebiets



Stabilität

- Klassenanteile an den unveränderten Flächen

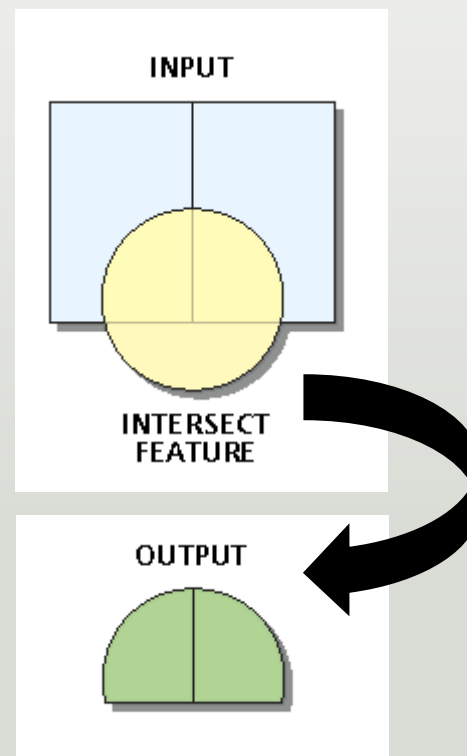


Acker
Wiesen, Weiden
einzelne Bäume, Baumgruppen, Streuobstwiesen
Felsen, offene Flächen

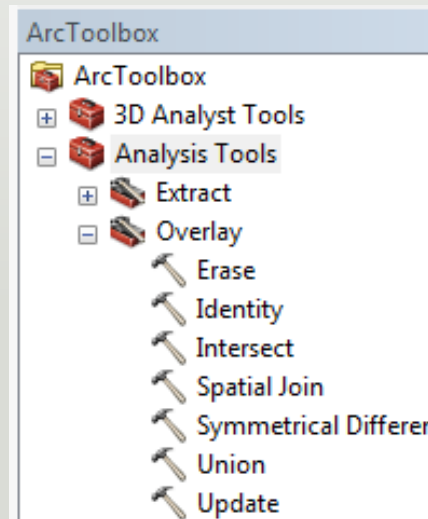
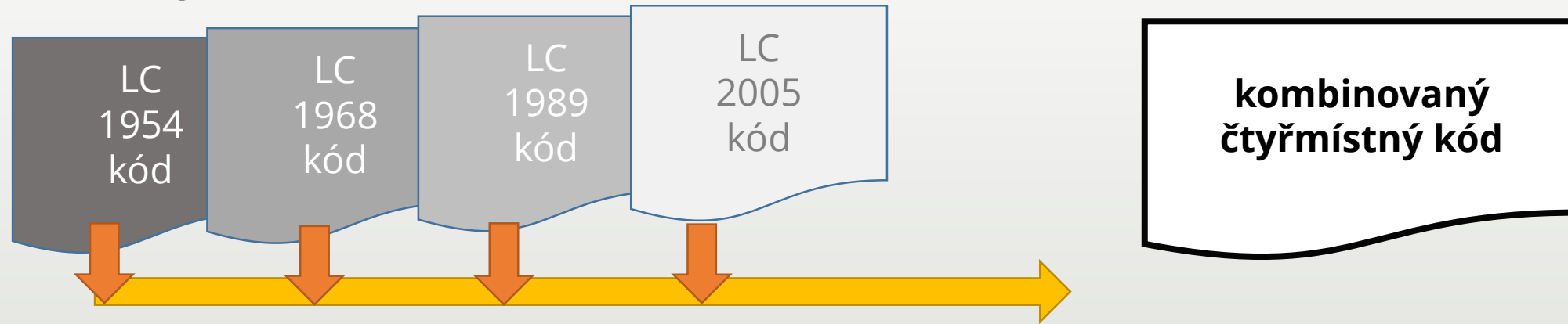
Laubwald
Nadelwald
Gewässer
Infrastruktur, Siedlung, Gewerbe, Gärten

Sledování změn krajiny - metodika

- ArcGIS (*Analysis, Spatial analyst toolsets*)
- trajektorie změn
 - *sumarizace krajinných tříd v daných obdobích*
 - *zaměření se na dynamiku vybraných tříd*
- krajinné metrie
 - Patch Analyst (*ArcGIS extension*)
 - *úroveň třídy nebo celé krajiny*



Dynamika krajinného pokryvu – překryvná analýza



- I Stabilní plochy
- II Kvazi-stabilní plochy
- III Cyklická změna
- IV Postupná změna
- V Dynamická změna
- VI Velmi dynamická změna

například

aaaa, bbbb
 aaba, bbcb
 abab, cfcf
 aabb, ddee
 abca, bded
 abed, bdfc

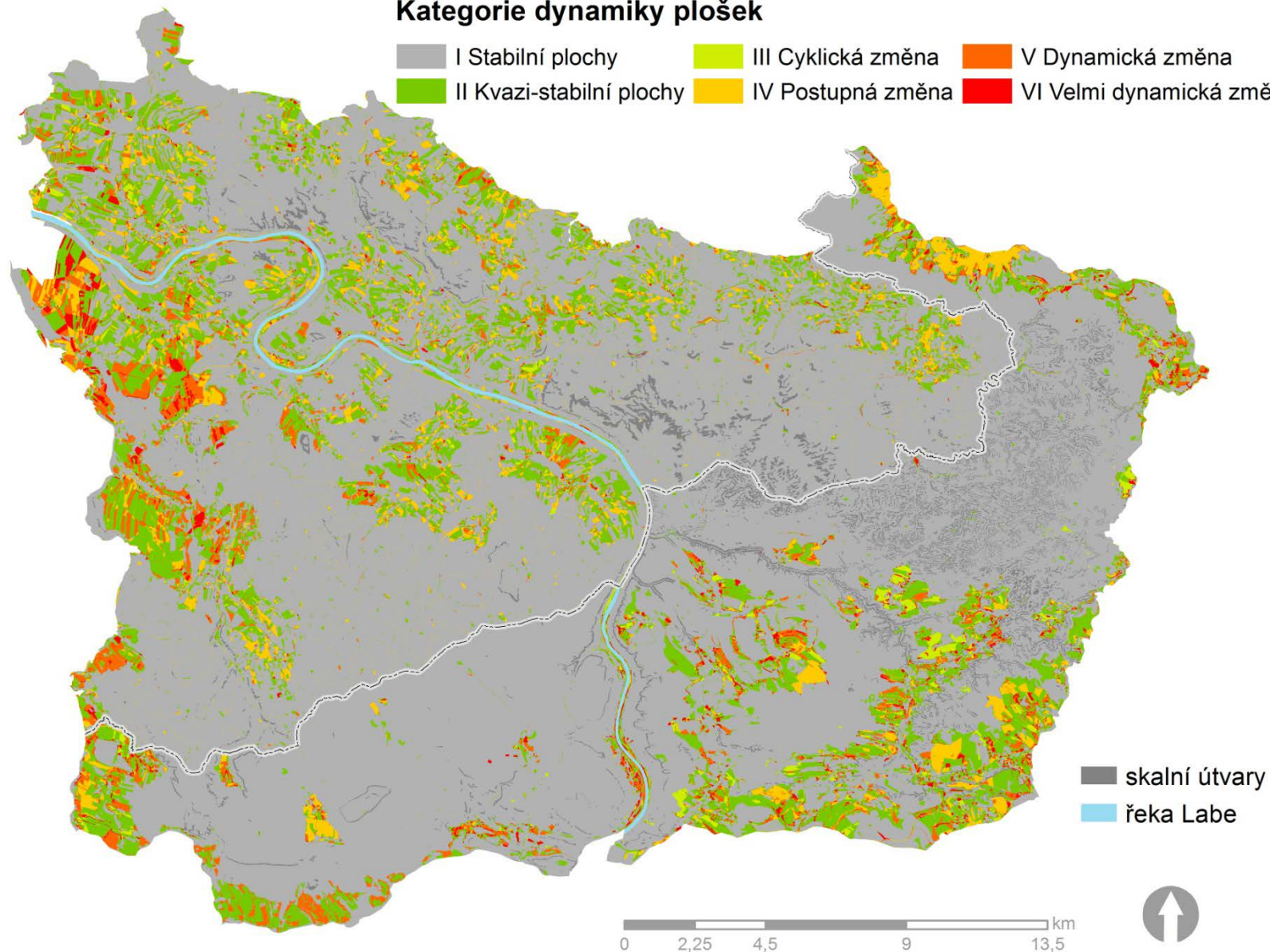
Dynamika krajinného pokryvu

kat. dyn.	ČESKÁ STRANA	NĚMECKÁ STRANA
I	25 429	29 414
II	3 747	6 081
III	484	182
IV	977	2 048
V	1 021	1 680
VI	511	383

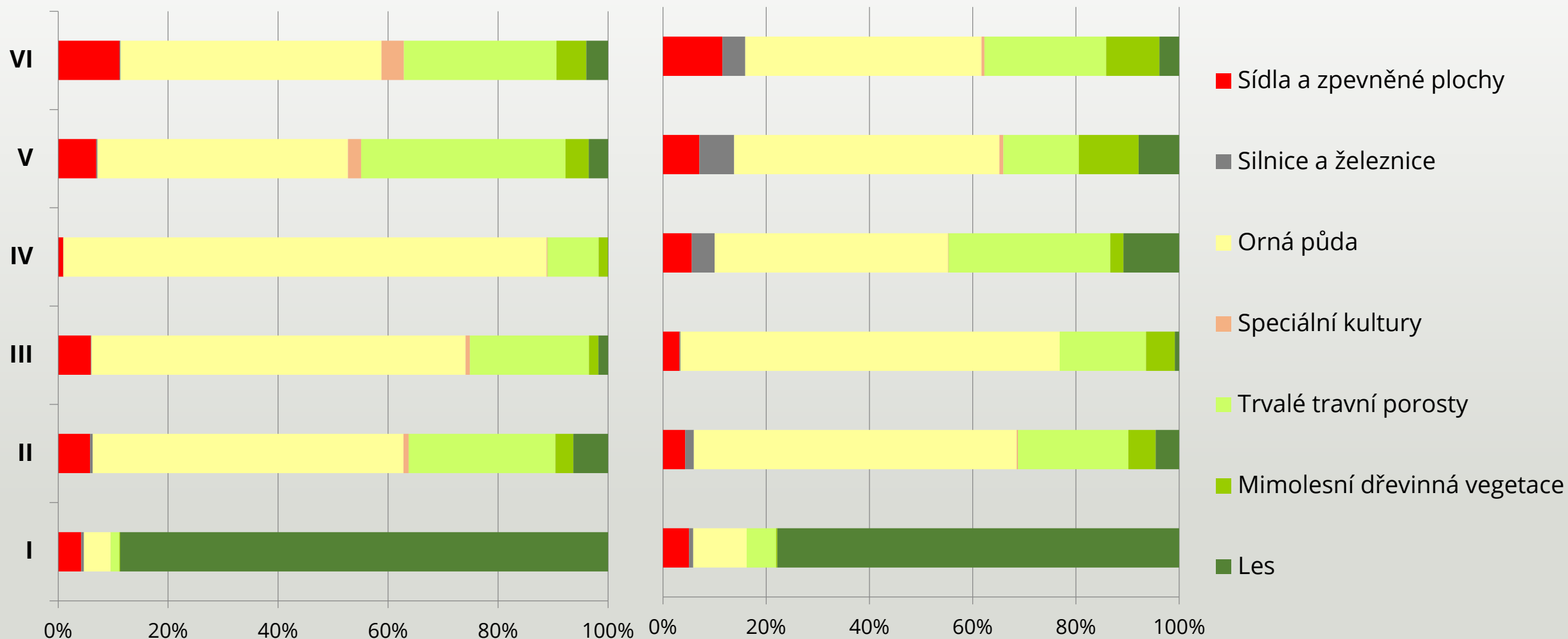
Rozloha dané kategorie v ha.

Kategorie dynamiky plošek

- I Stabilní plochy
- III Cyklická změna
- V Dynamická změna
- II Kvazi-stabilní plochy
- IV Postupná změna
- VI Velmi dynamická změna

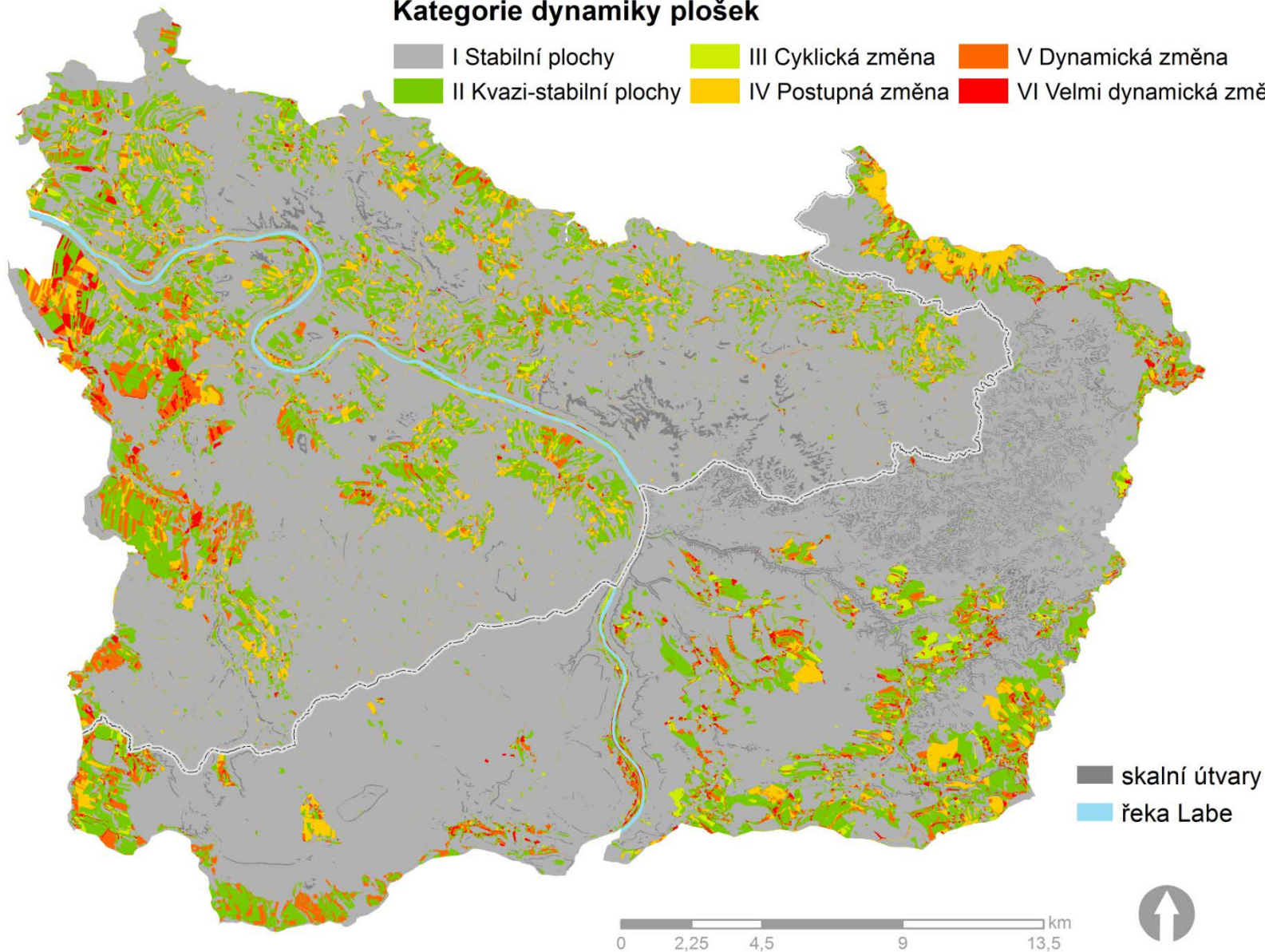


Dynamika krajinného pokryvu – jednotlivé kategorie

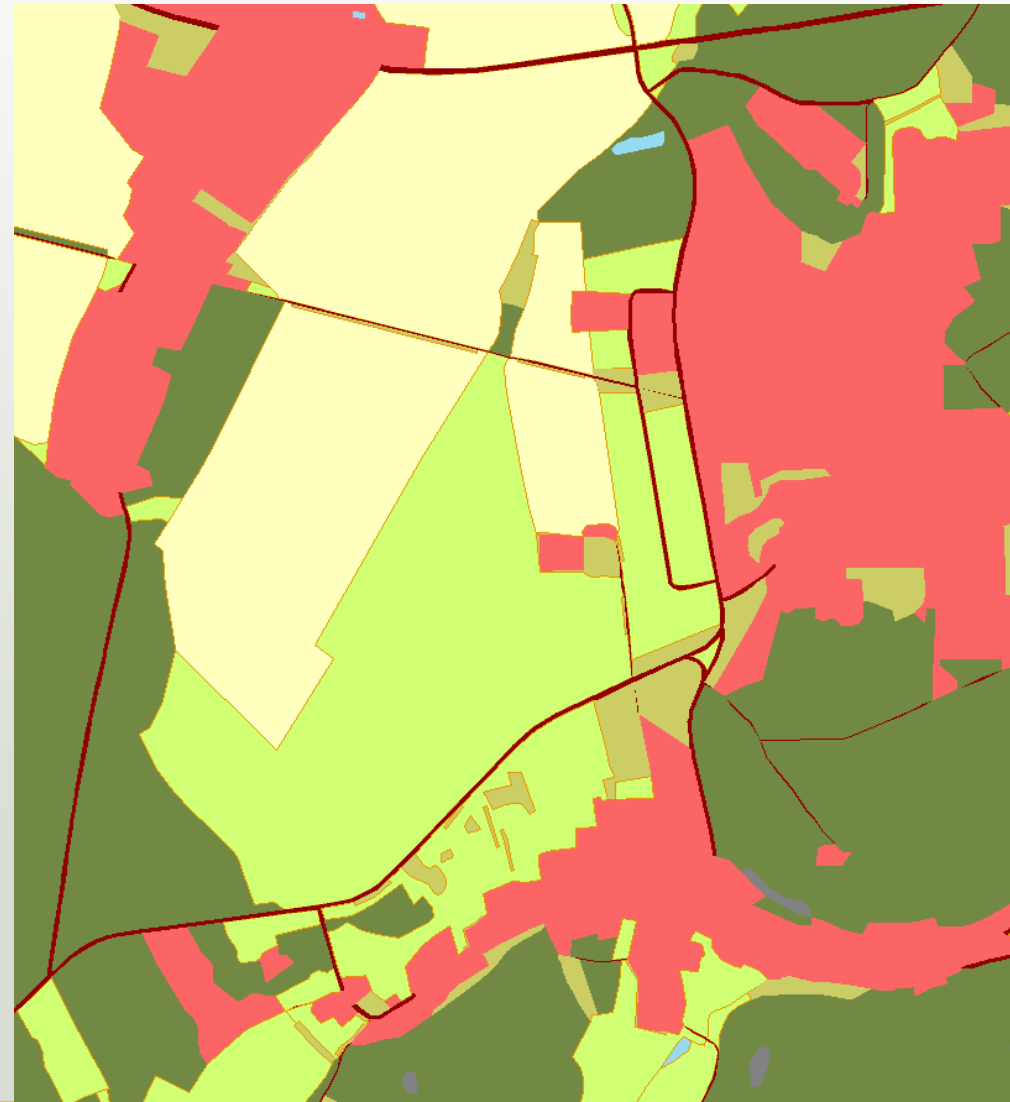
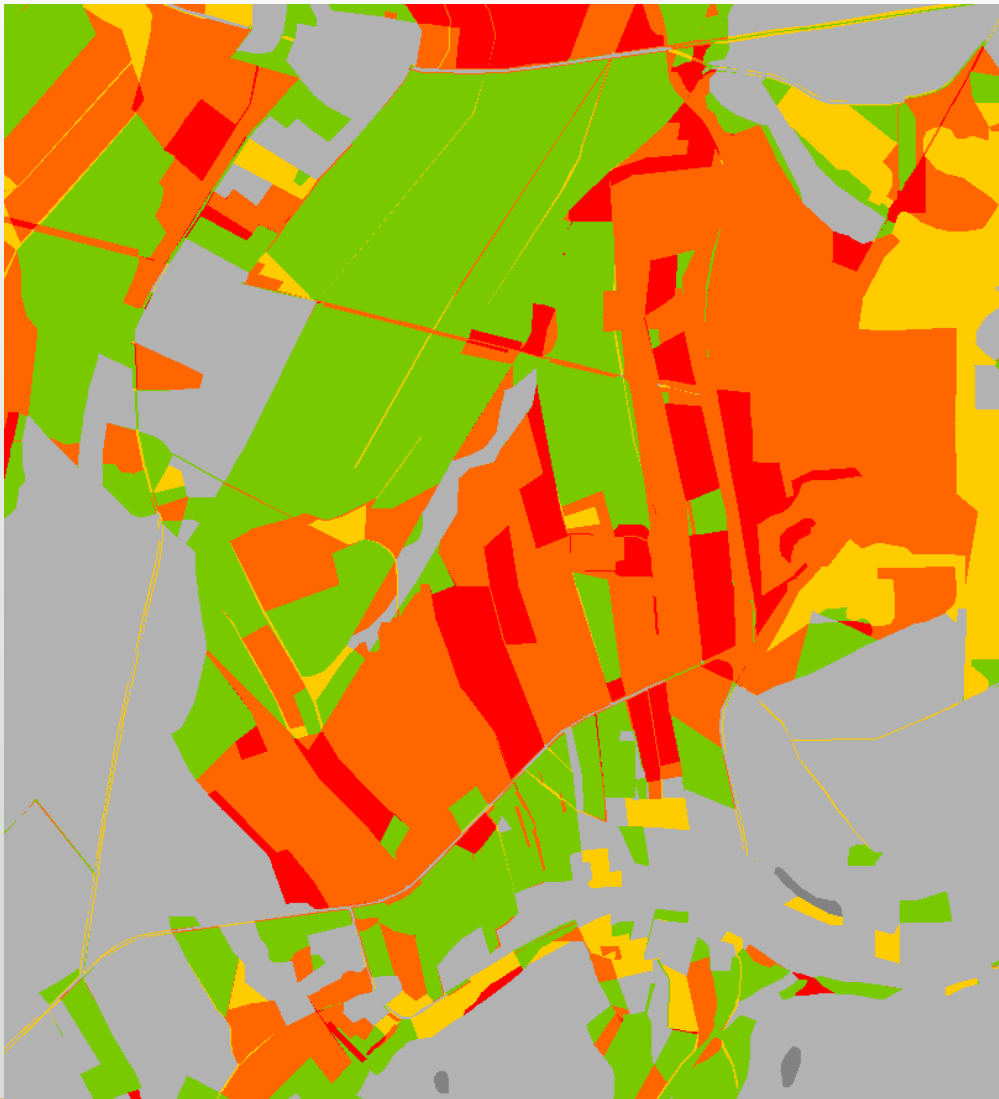


Kategorie dynamiky plošek

- | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| ■ I Stabilní plochy | ■ III Cyklická změna | ■ V Dynamická změna |
| ■ II Kvazi-stabilní plochy | ■ IV Postupná změna | ■ VI Velmi dynamická změna |



LC 2005



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020



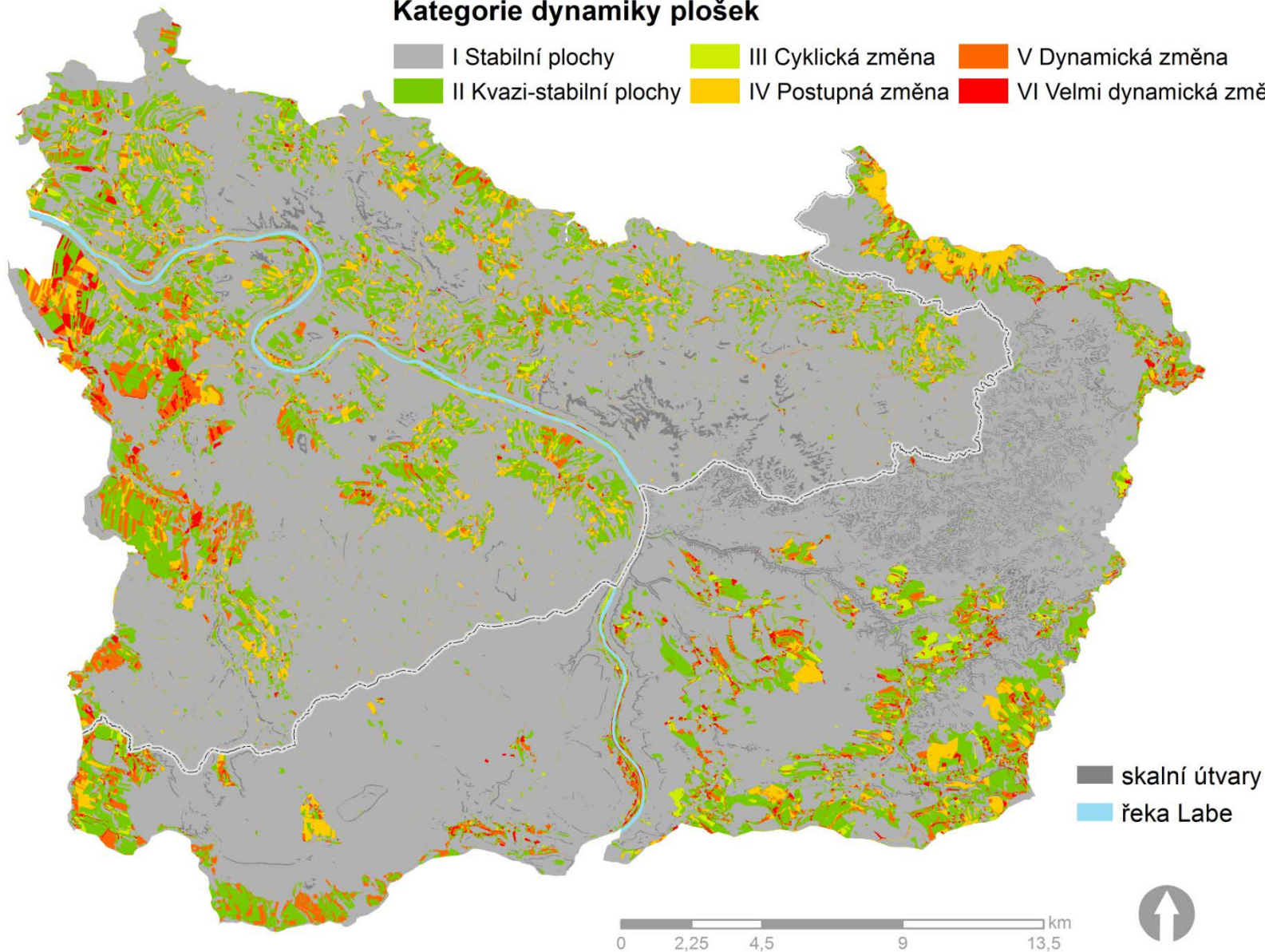
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta Zooloie prostředí

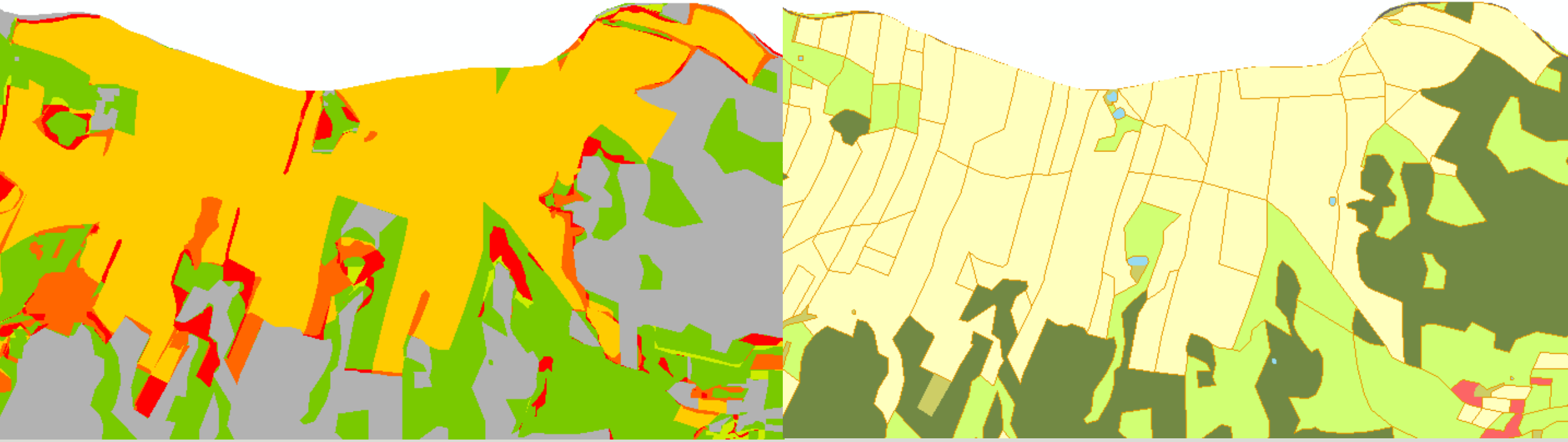


Kategorie dynamiky plošek

- | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| ■ I Stabilní plochy | ■ III Cyklická změna | ■ V Dynamická změna |
| ■ II Kvazi-stabilní plochy | ■ IV Postupná změna | ■ VI Velmi dynamická změna |



LC 1954



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020



Gedächtnis der Landschaft
Paměť krajiny



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

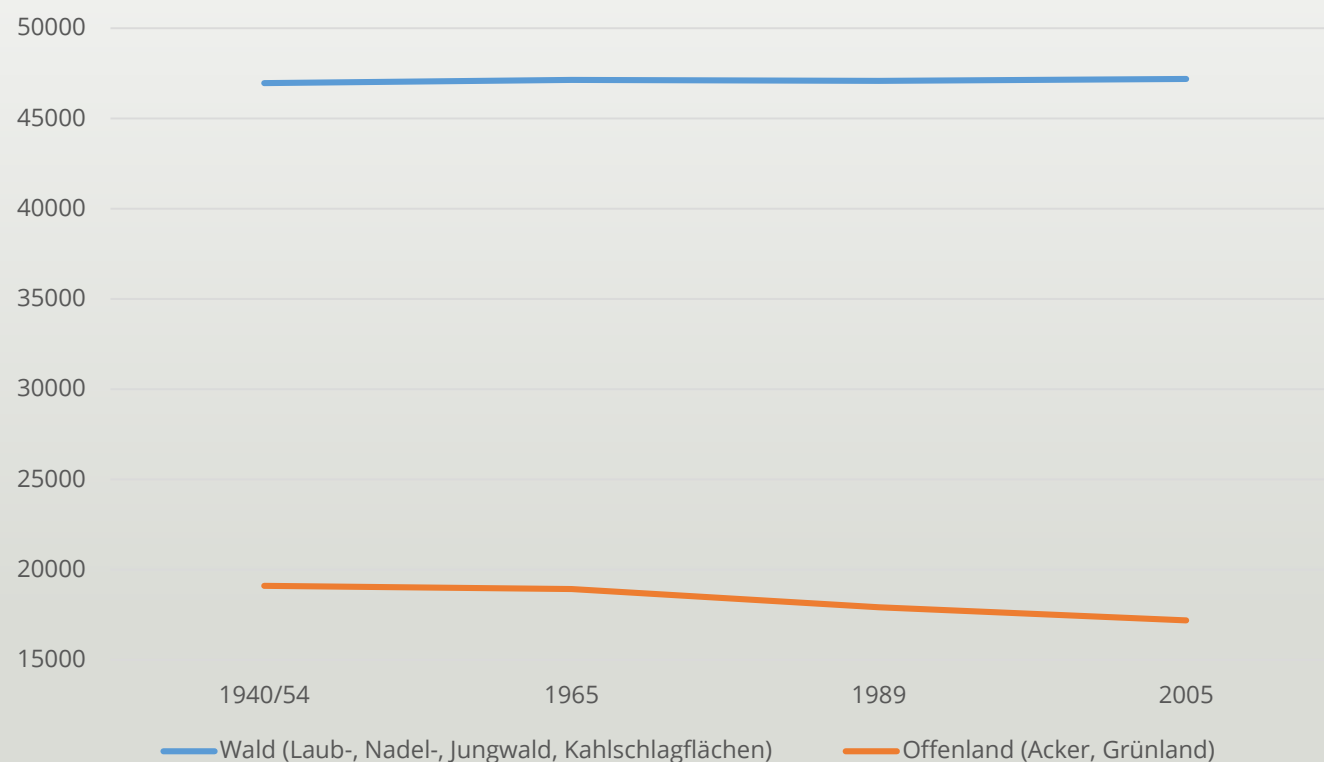
UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta Zooloieho prostředí



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.

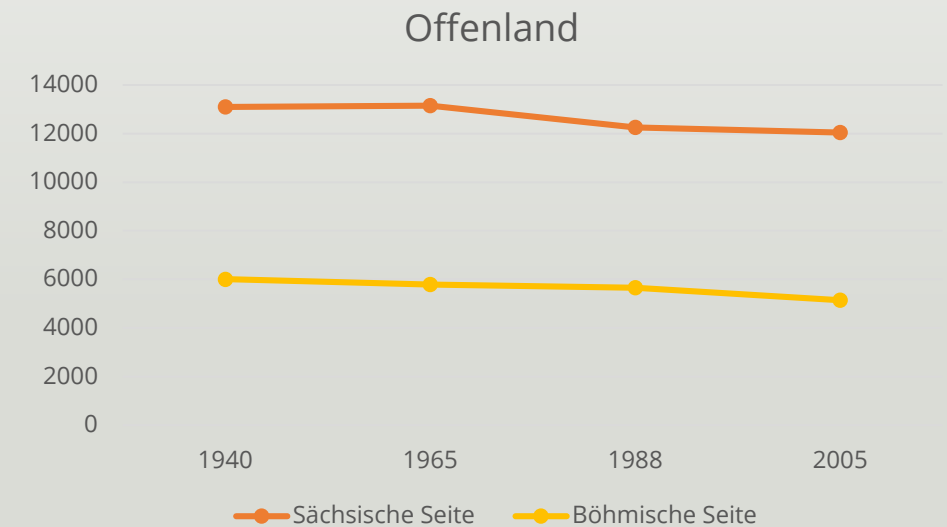
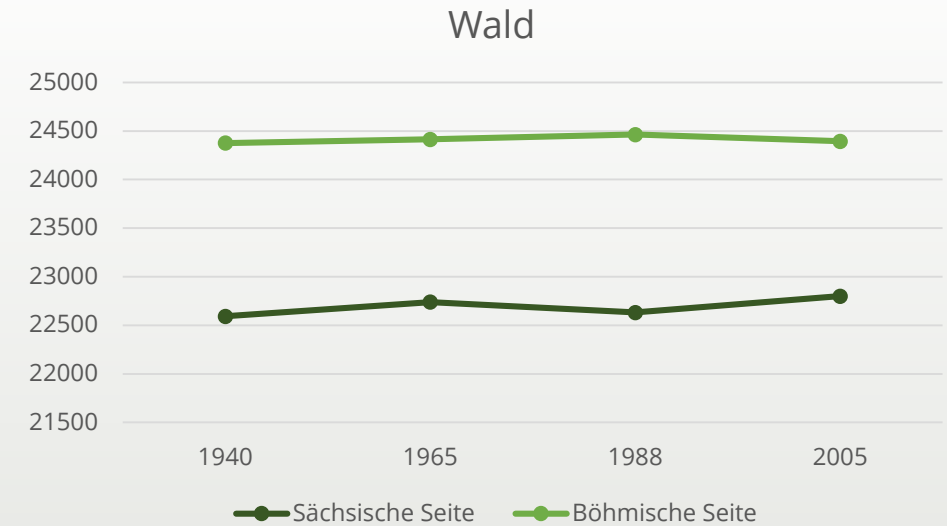
Offenland - Wald

- Anteil Offenland (Acker, Grünland) und Wald (Laub-, Nadel-, Jungwald, Kahlschlagflächen) in den 4 Zeitschnitten
- Unterschied zwischen 1940/55 und 2005:
 - Wald: ca. 225ha
 - Offenland: ca. 1915ha



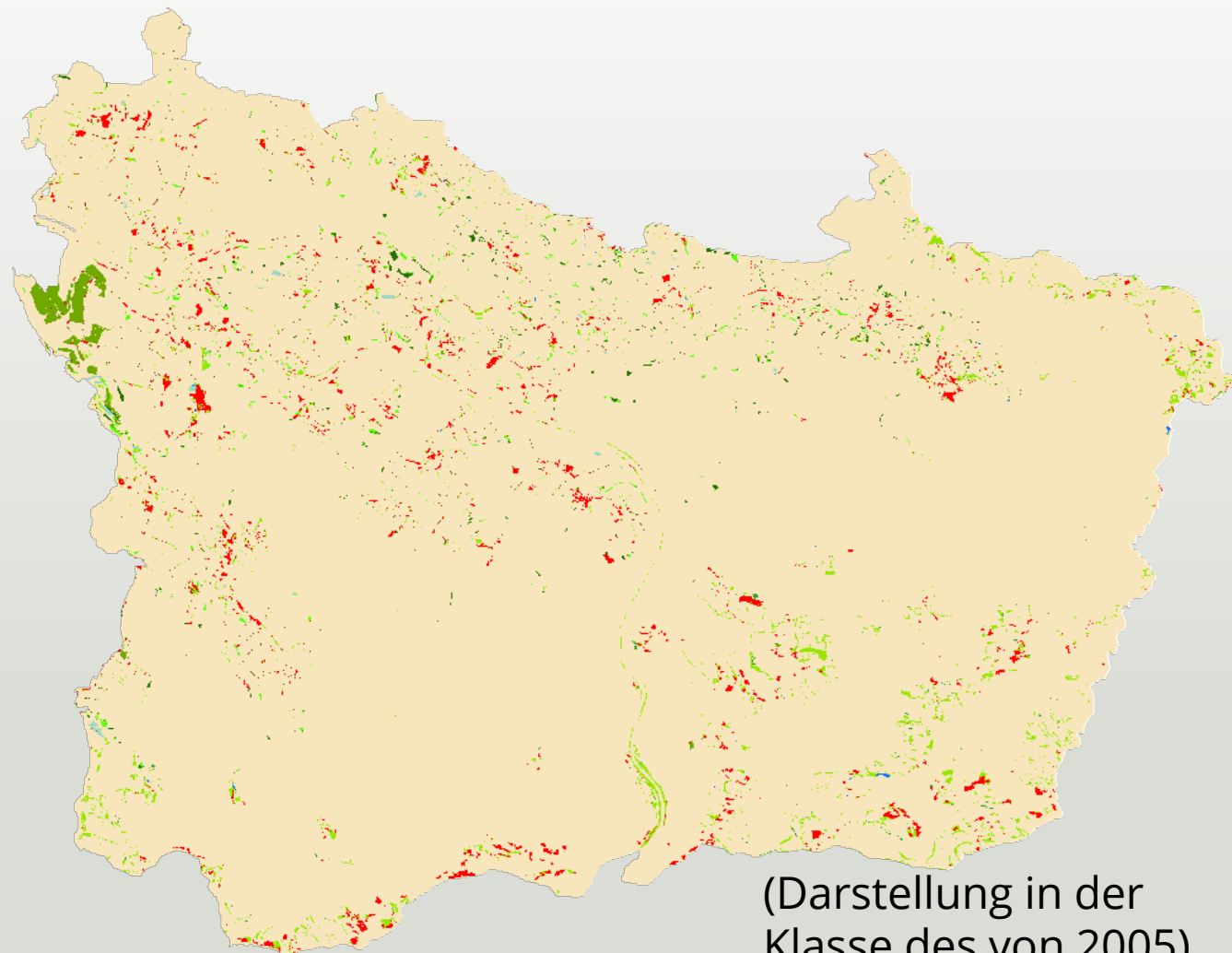
Offenland - Wald

- Böhmisches Seite:
 - unter 1% Zuwachs an Waldfläche
 - ~14% Verringerung der Offenlandfläche
- Sächsische Seite:
 - ~1% Zuwachs an Waldfläche
 - ~8% Verringerung der Offenlandfläche



Offenland

- Offenlandflächen, die nach 1954 in eine andere Landbedeckung/-nutzung übergegangen sind



(Darstellung in der Klasse des von 2005)

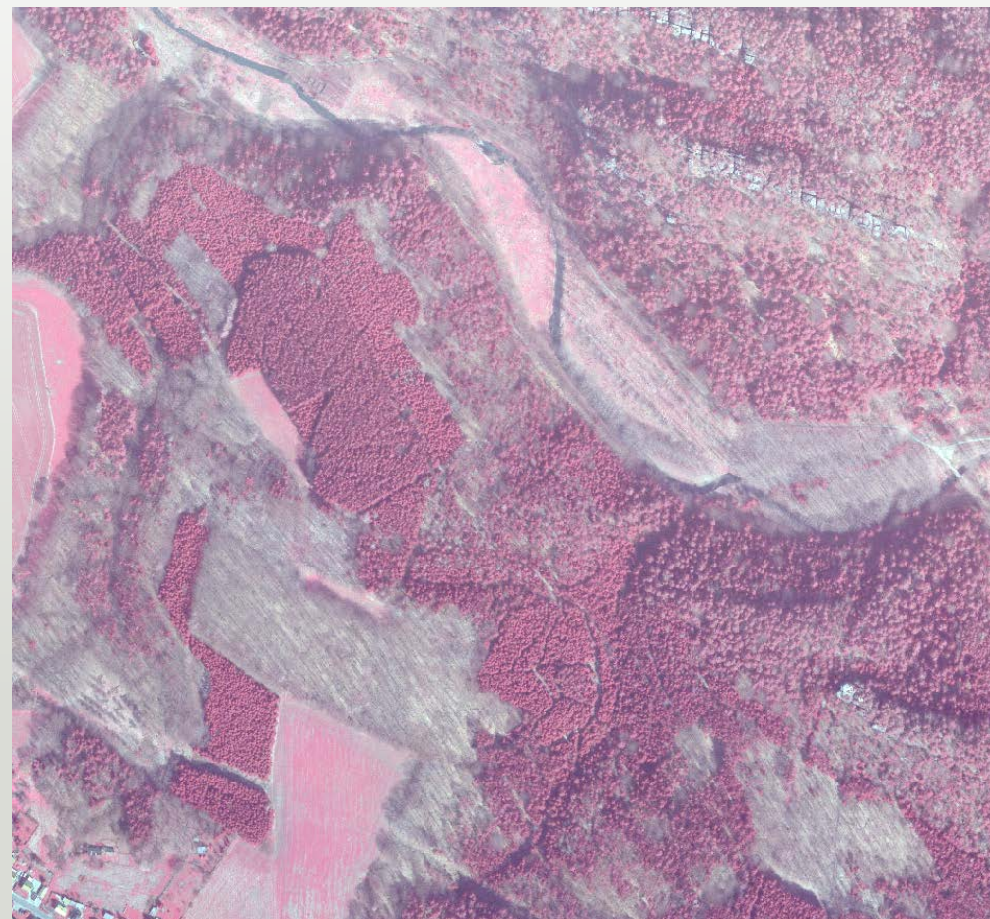


Offenland - Wald

1954



2005



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020



Gedächtnis der Landschaft
Paměť krajiny



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta Zooloieho prostředí



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.

Otevřená krajina - Les

1954



2005



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

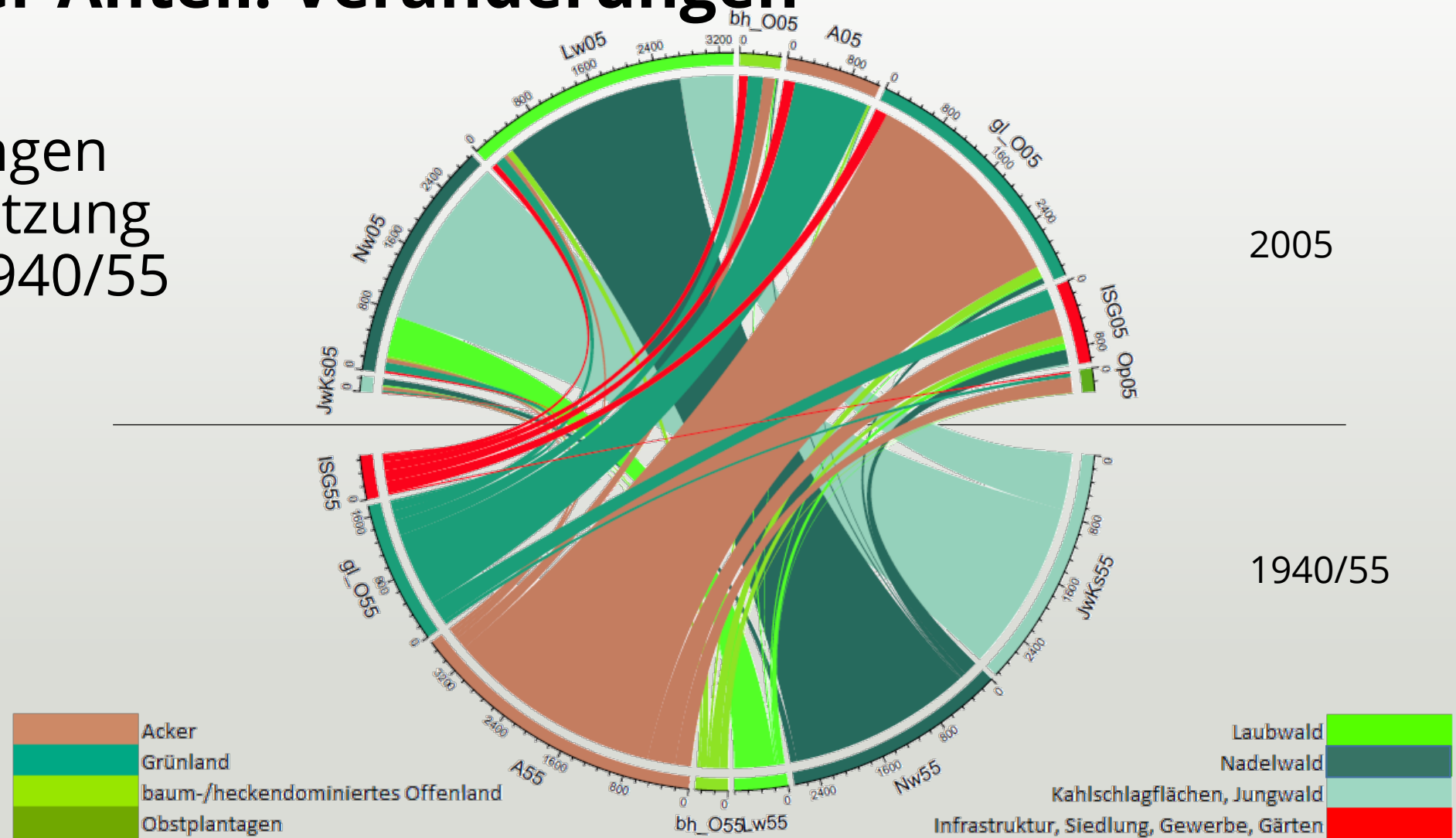


Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014-2020



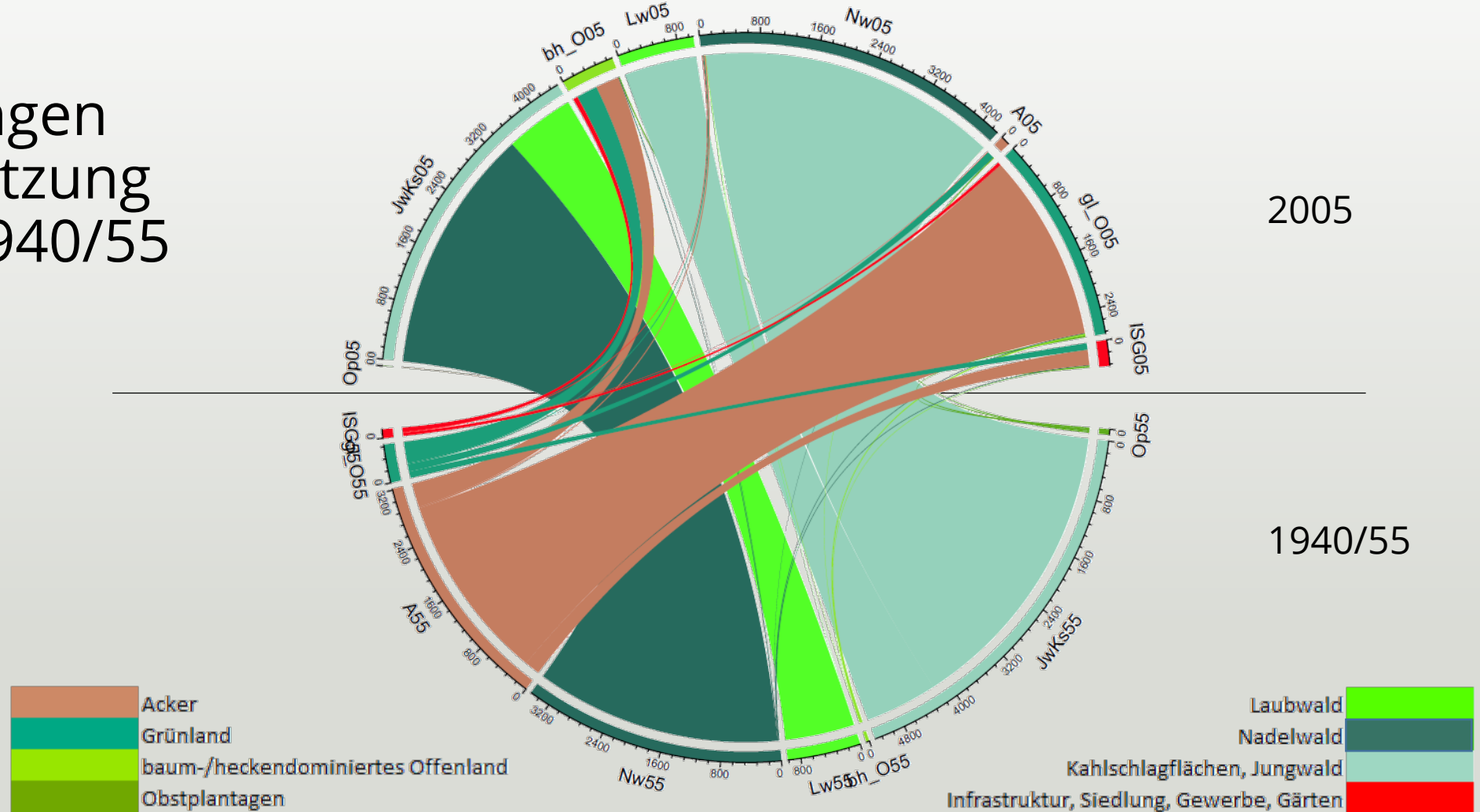
Sächsischer Anteil: Veränderungen

- Veränderungen der Landnutzung zwischen 1940/55 und 2005



Böhmischer Anteil: Veränderungen

- Veränderungen der Landnutzung zwischen 1940/55 und 2005



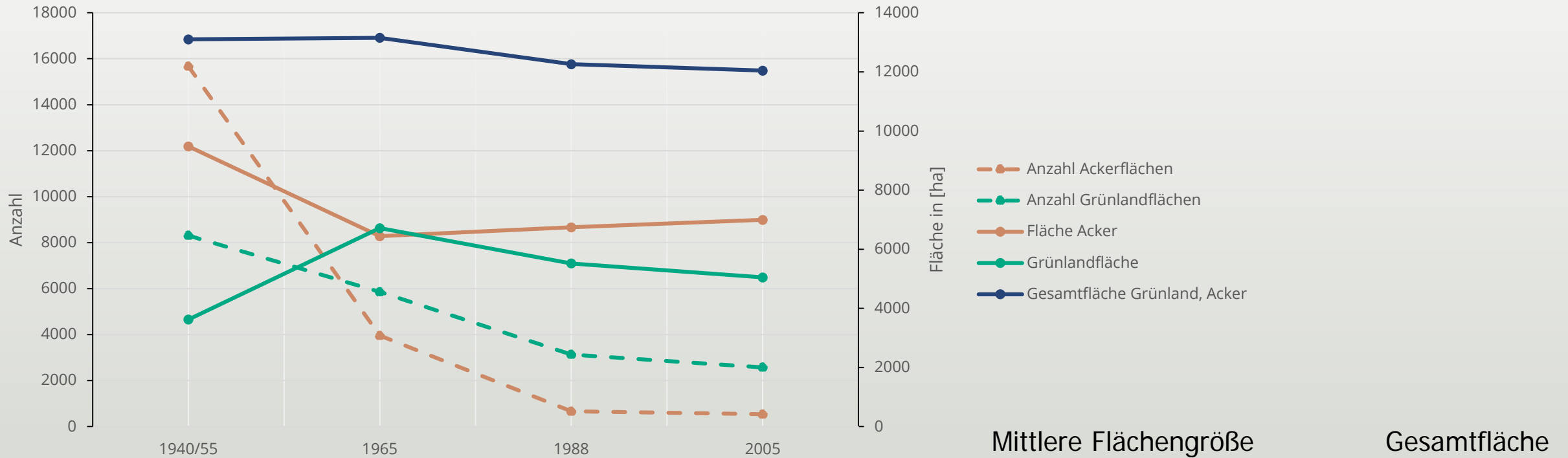
Veränderung über die vier Zeitschnitte

- [Beispiel_Acker.html](#)
- [Beispiel_Grünland.html](#)
- [Gesamt.html](#)



Strukturelle Änderung des Offenlandes

Sächsische Seite

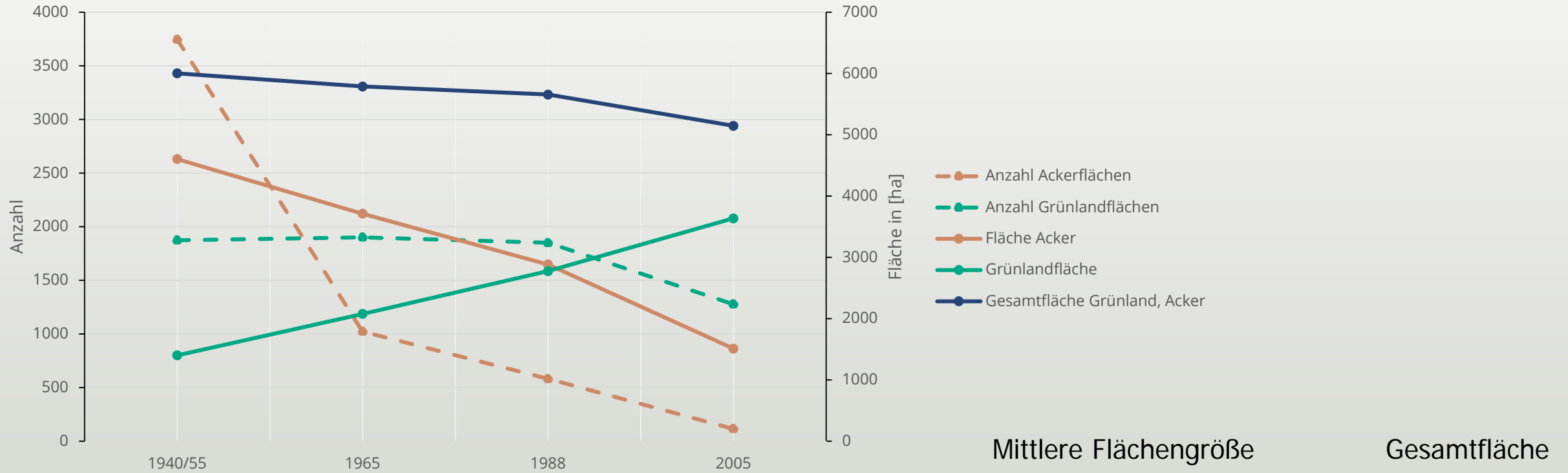


	Mittlere Flächengröße	Gesamtfläche		
	1940/54	2005	1940/55	2005
Grünland	ca. 0,5 ha	ca. 2 ha	ca. 3600 ha	ca. 5050 ha
Ackerflächen	ca. 0,6 ha	ca. 13 ha	ca. 9480 ha	ca. 7000 ha



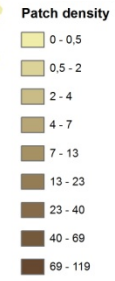
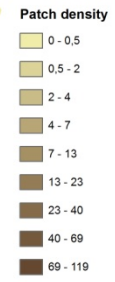
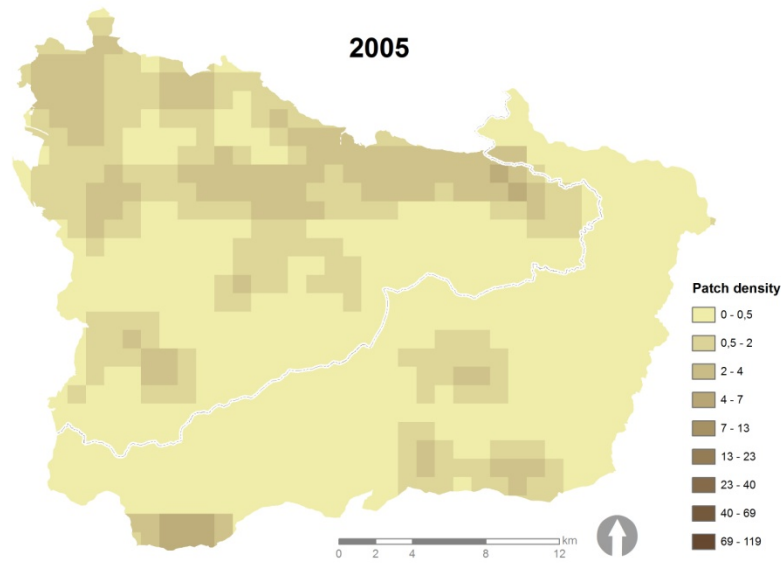
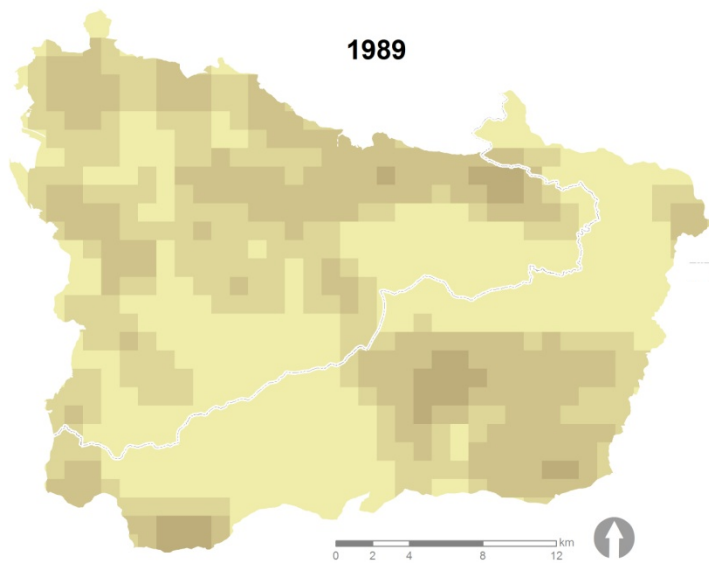
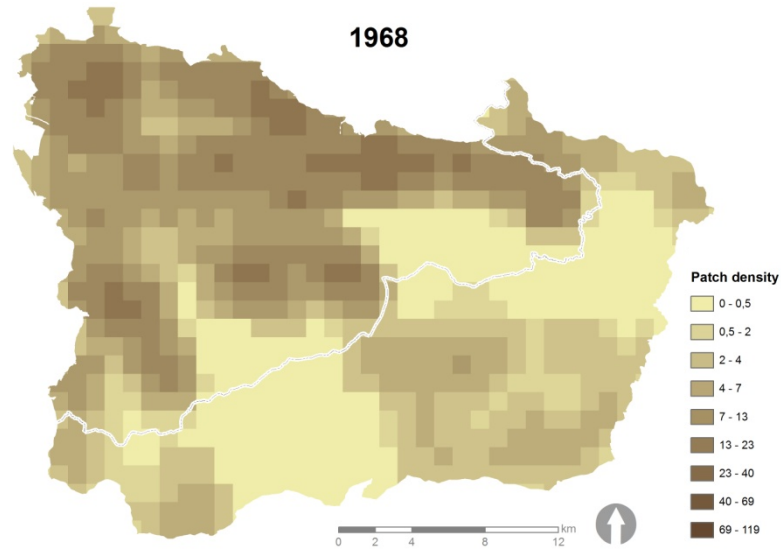
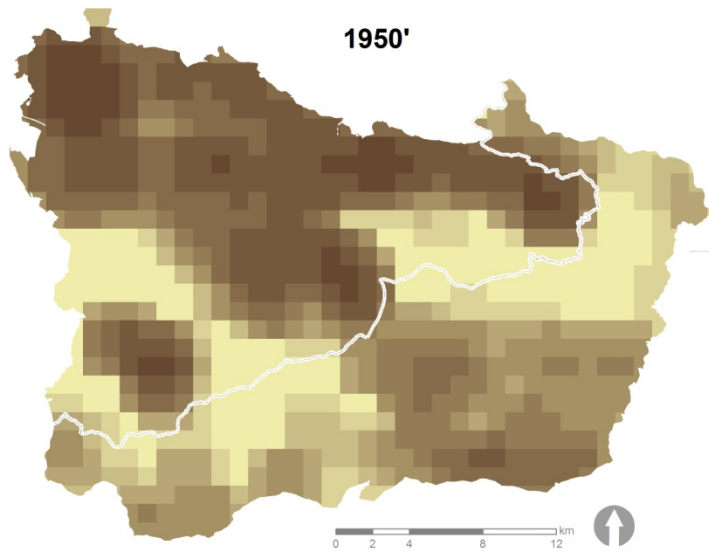
Strukturelle Änderung des Offenlandes

Böhmische Seite

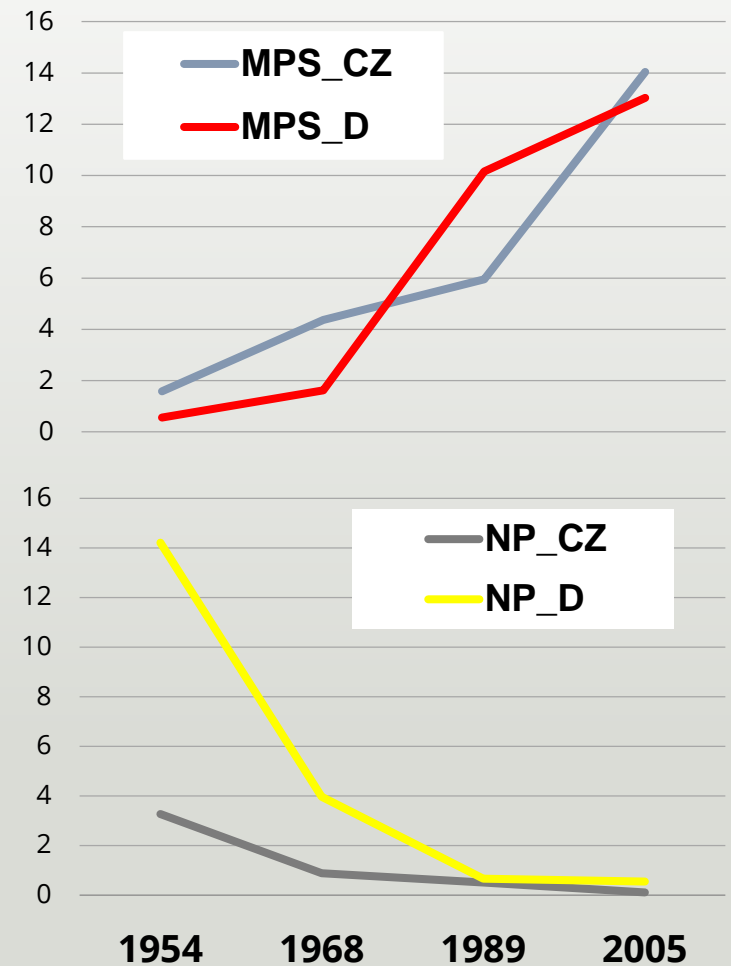


	1940/54	2005	1940/55	2005
Grünland	ca. 0,8 ha	ca. 2,9 ha	ca. 1400 ha	ca. 3635 ha
Ackerflächen	ca. 1,2 ha	ca. 13 ha	ca. 4600 ha	ca. 1510 ha





VÝVOJ PLOCH ORNÉ PŮDY



Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar. Interreg VA / 2014-2020



Gedächtnis der Landschaft. Paměť krajiny.



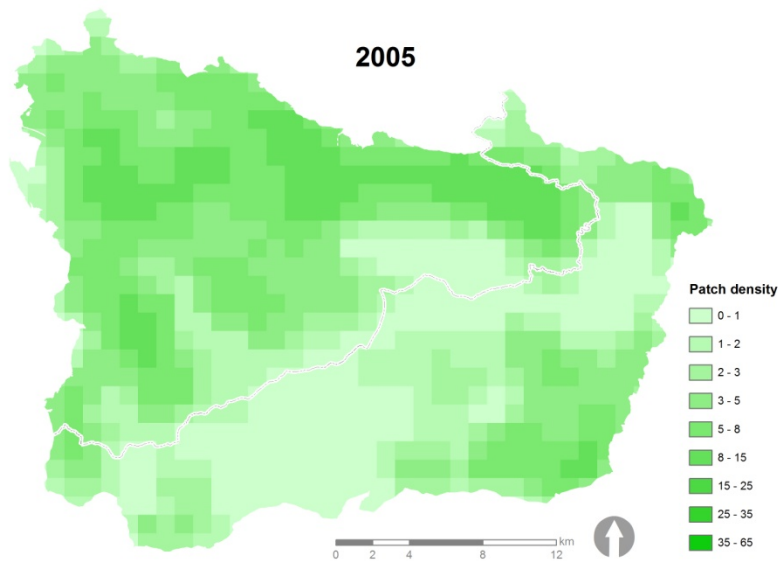
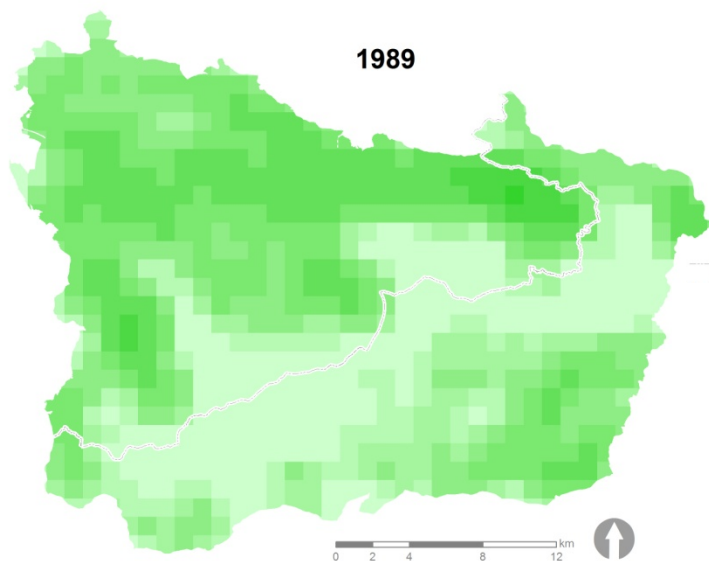
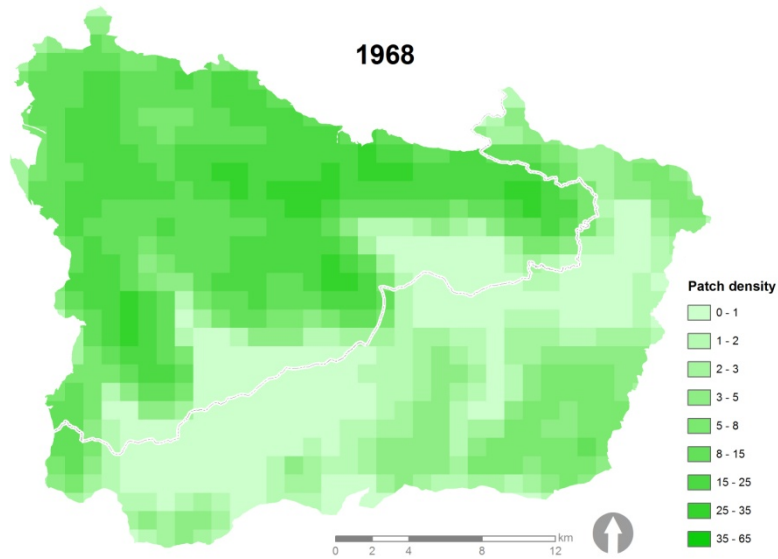
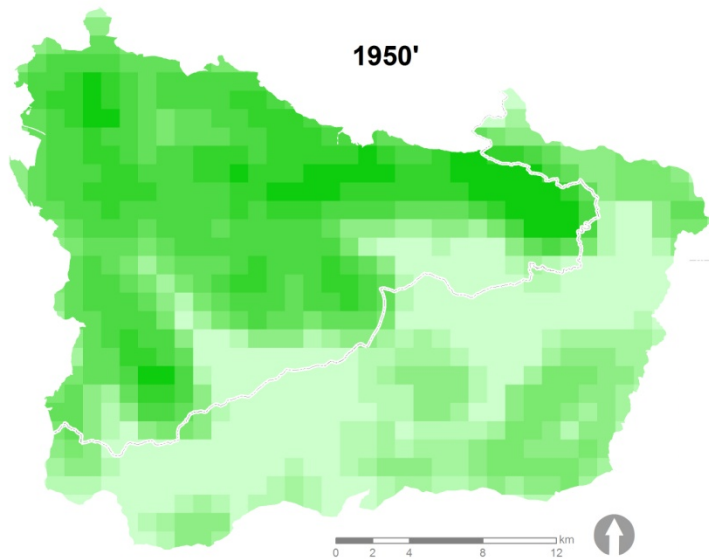
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN



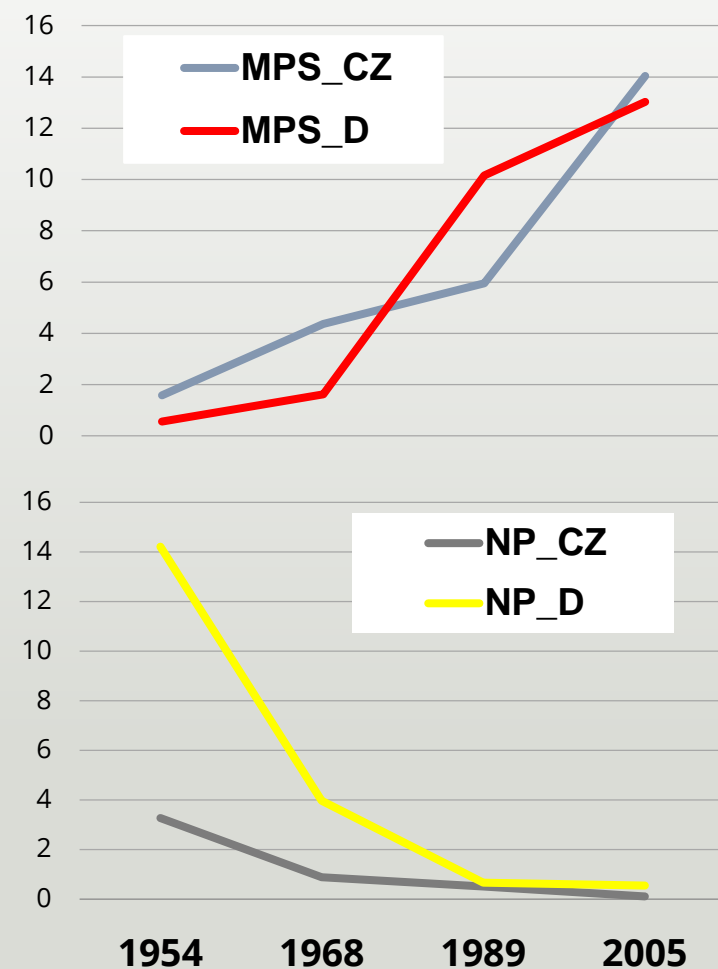
UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM. Fakulta vědního prostředí.



BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.



VÝVOJ PLOCH TTP



Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar. Interreg VA / 2014–2020

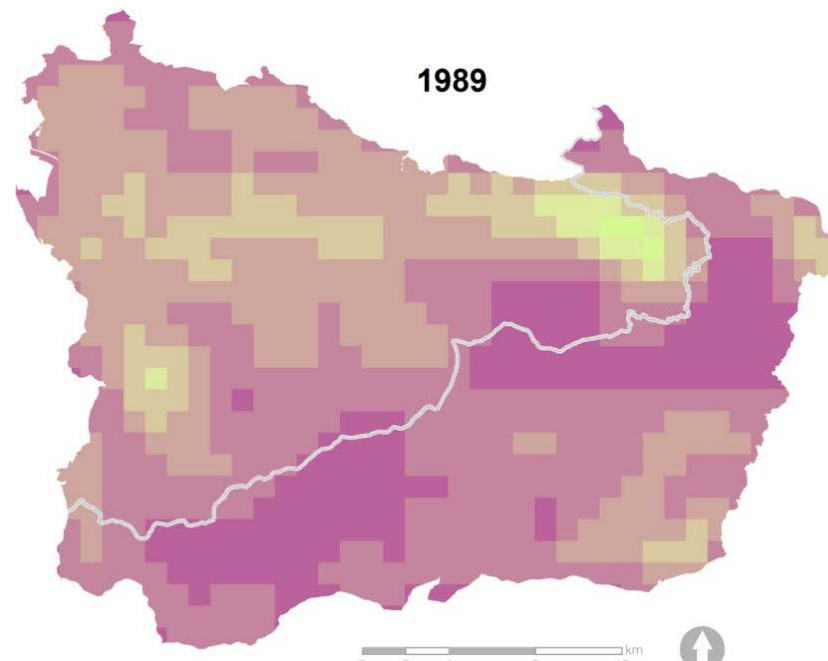
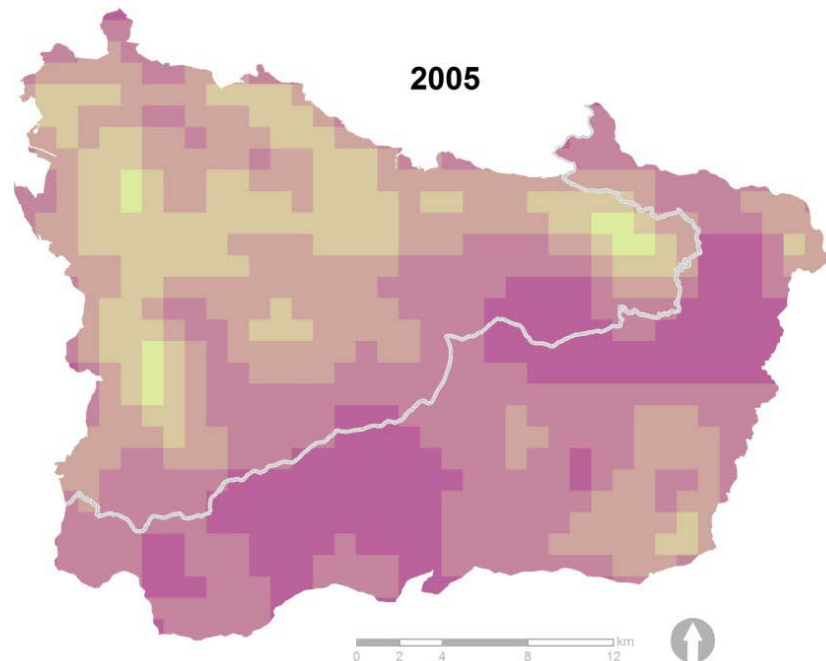
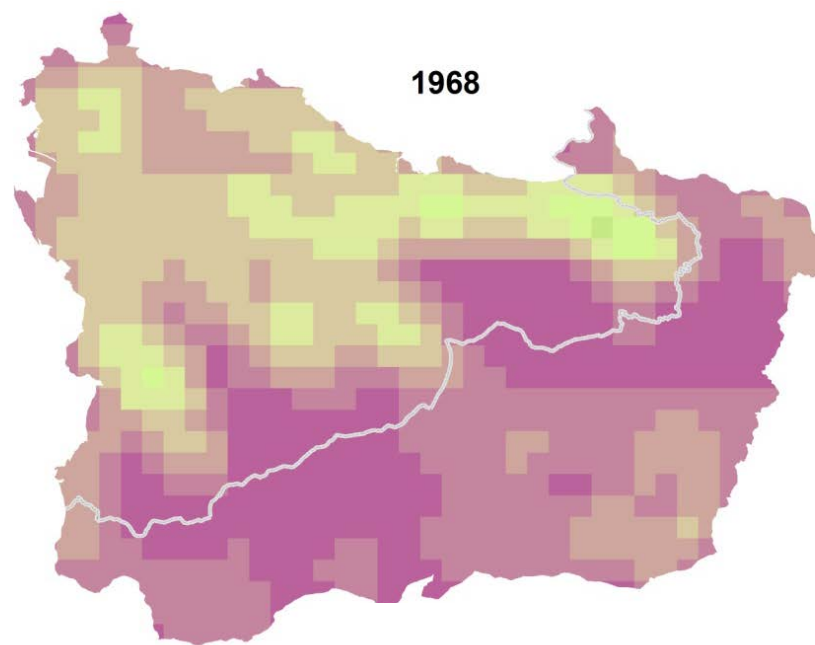
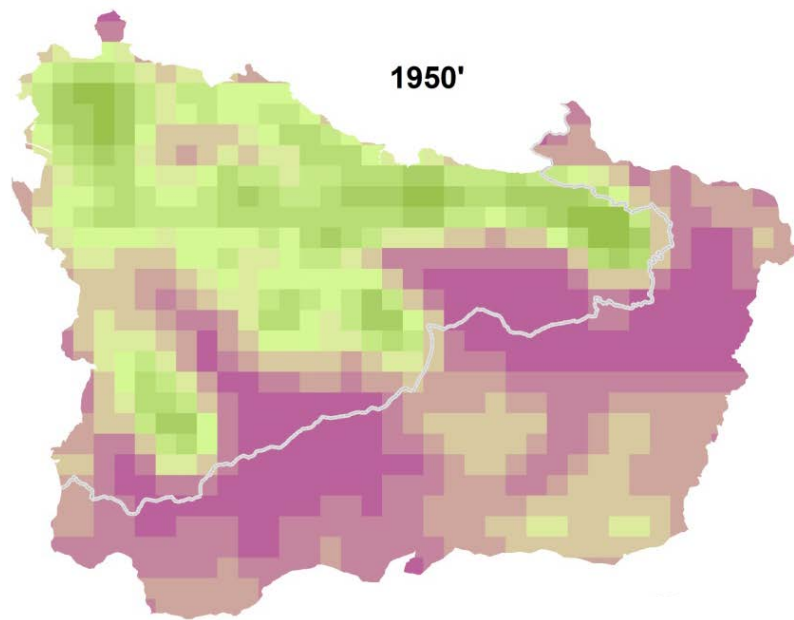


TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

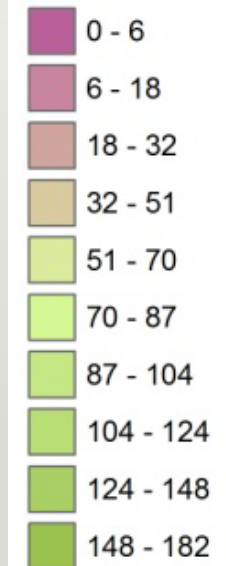


Změna diverzity krajiny

-
hustota plošek



Patch density



0 2 4 8 12 km



0 2 4 8 12 km



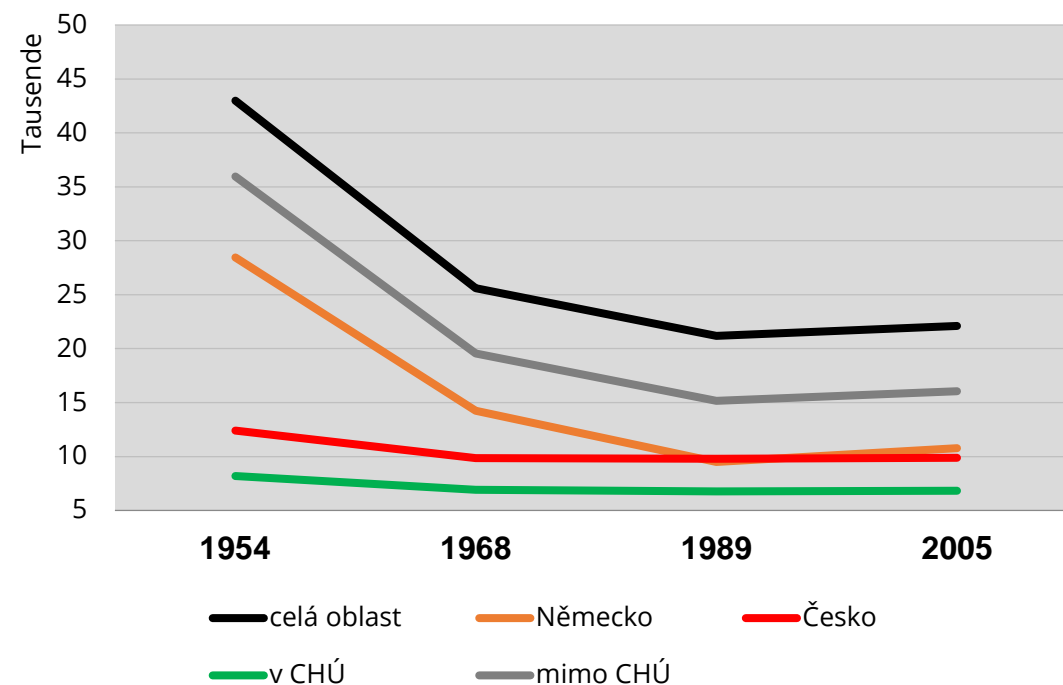
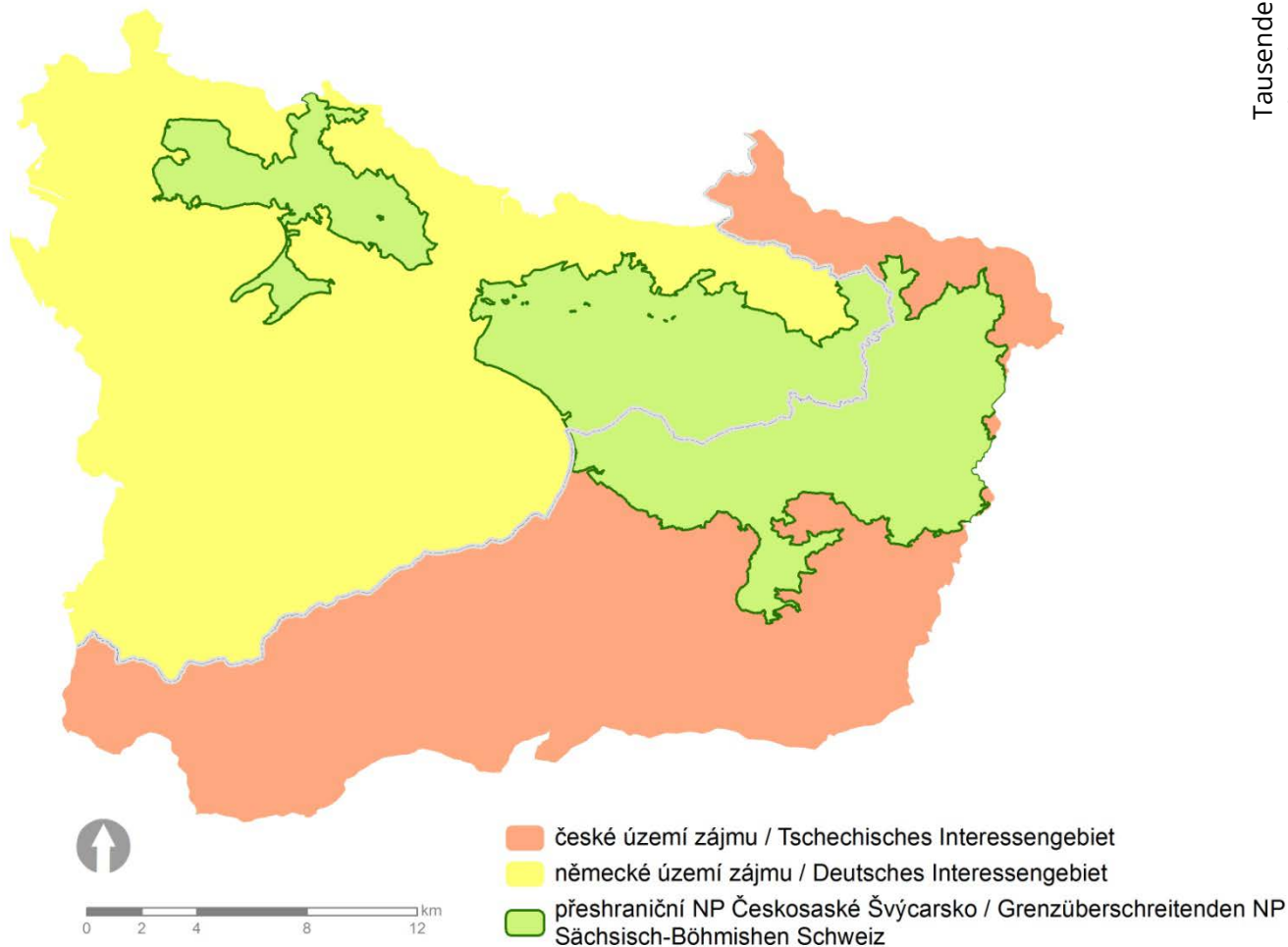
Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 - 2020



Změna diverzity krajiny – počet plošek / Anzahl der Flächen



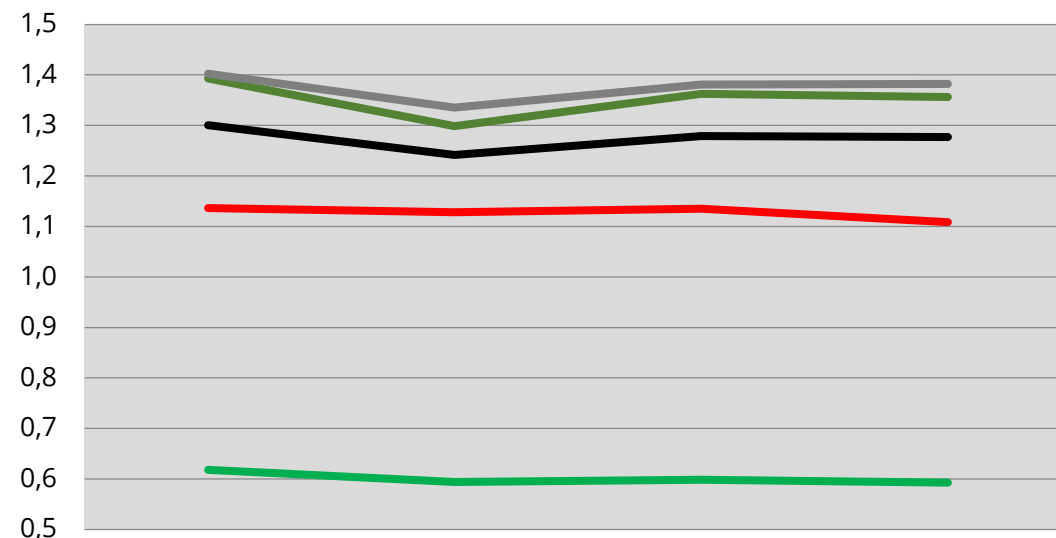
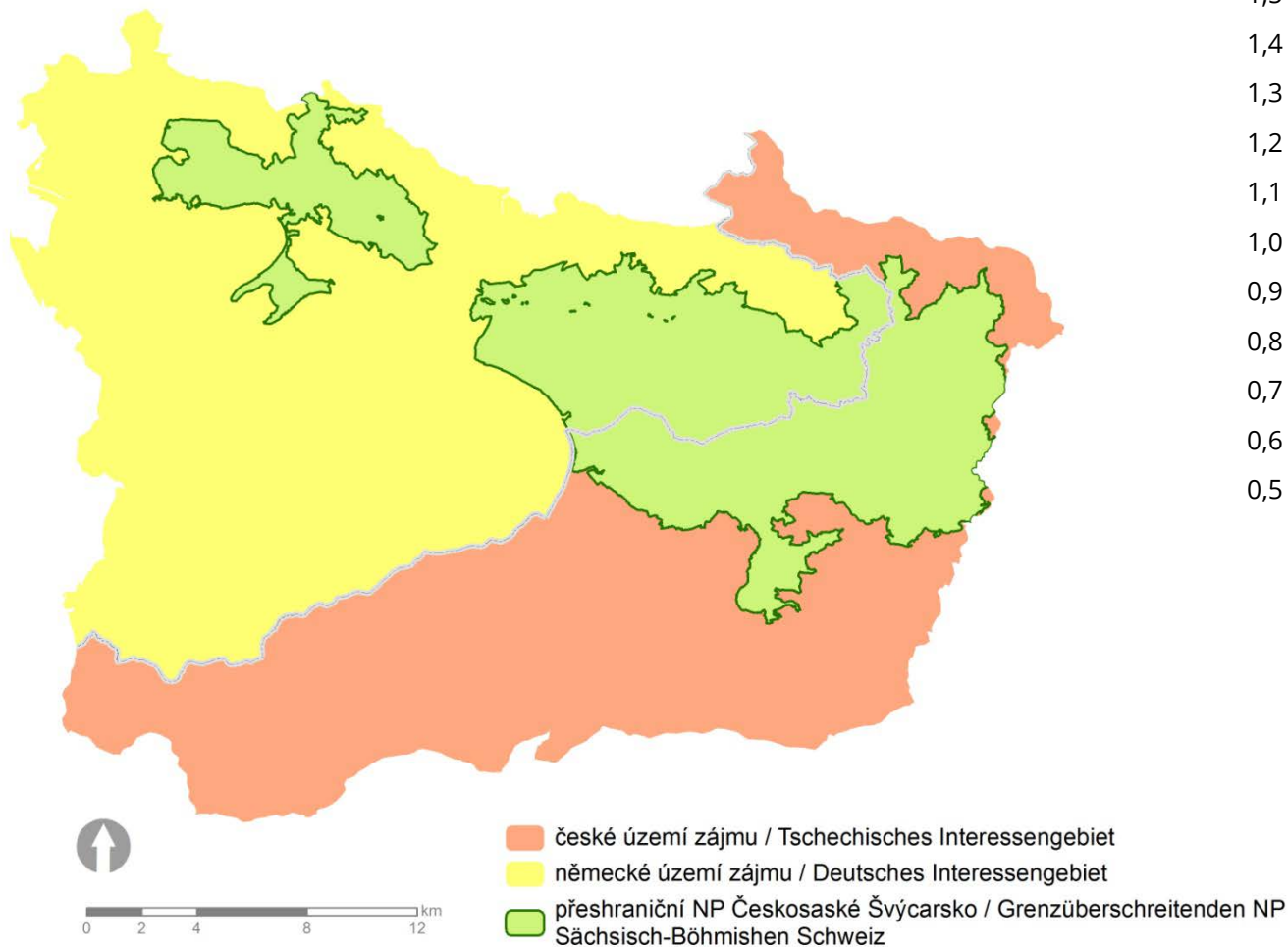
	CELÁ OBLAST	NĚMECKO	ČESKO	V CHÚ	MIMO CHÚ
1954	42 974	28 451	12 415	8 191	35 967
1968	25 616	14 249	9 853	6 918	19 541
1989	21 176	9 489	9 807	6 771	15 161
2005	22 107	10 764	9 869	6 817	16 042
Průměr	27 968	15 738	10 486	7 174	21 678



Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj.



Změna diverzity krajiny - *SHDI*



1954 **1968** **1989** **2005**
— celá oblast — Německo — Česko
— v CHÚ — mimo CHÚ

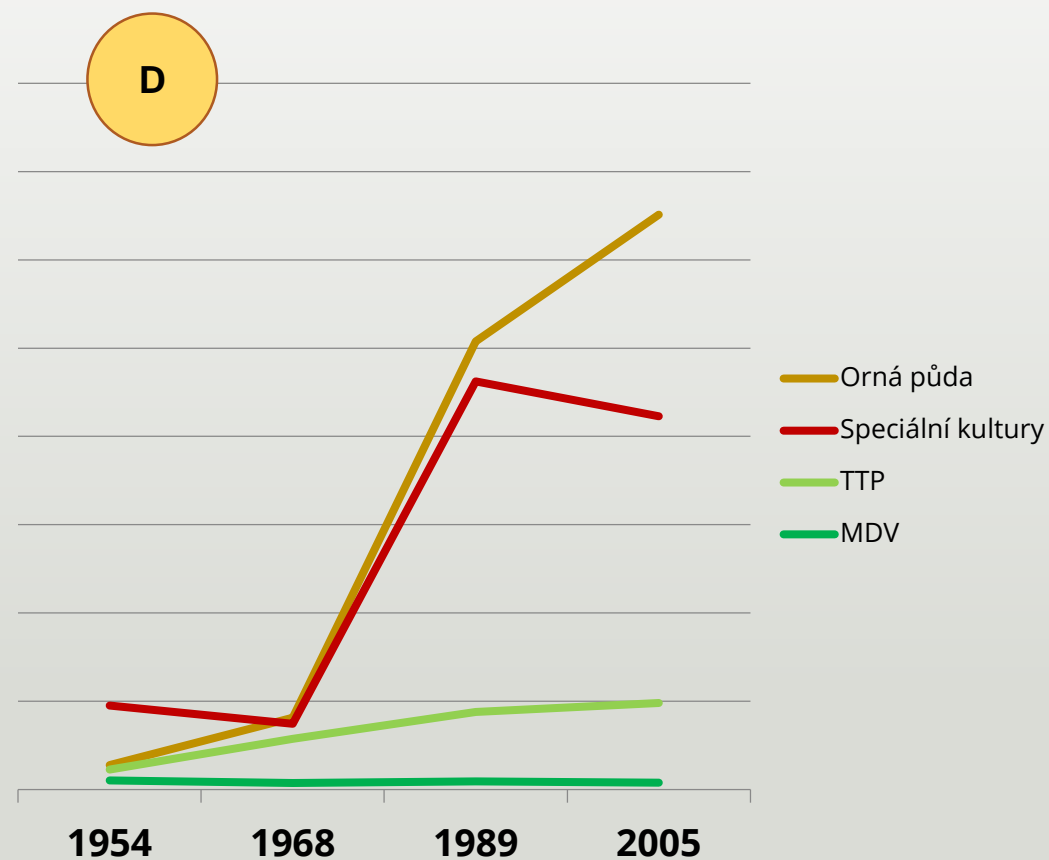
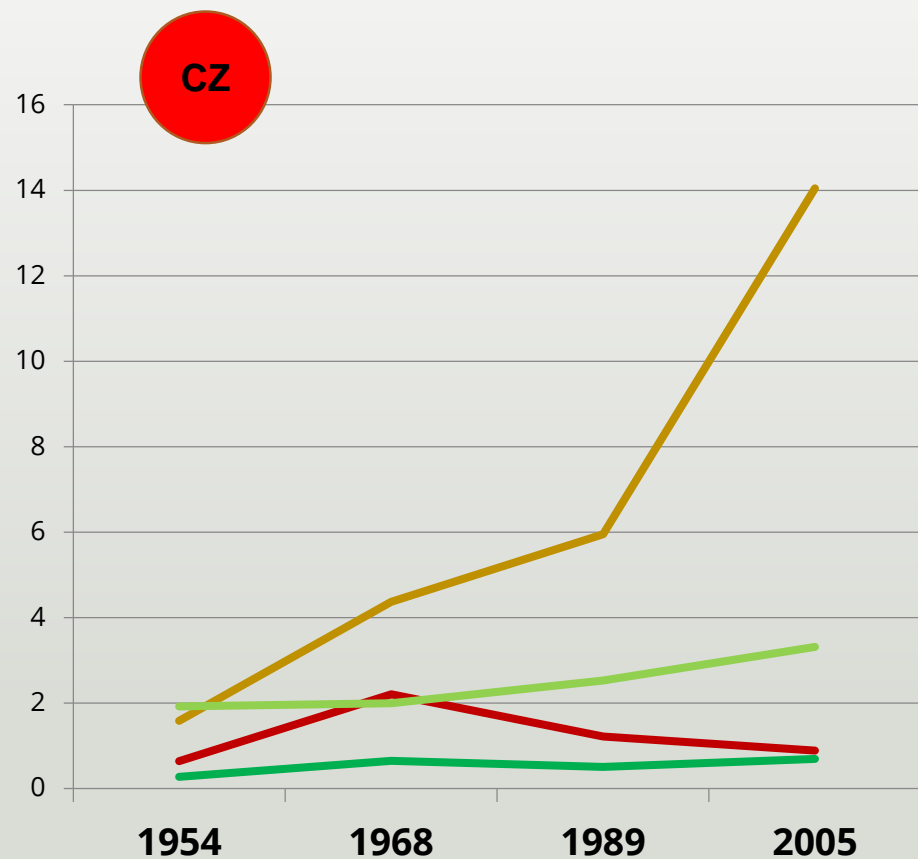
	CELÁ OBLAST	NĚMECKO	ČESKO	V CHÚ	MIMO CHÚ
1954	1.30	1.39	1.14	0.62	1.40
1968	1.24	1.30	1.13	0.59	1.34
1989	1.28	1.36	1.13	0.60	1.38
2005	1.28	1.36	1.11	0.59	1.38
Průměr	1.27	1.35	1.13	0.60	1.38

Změna krajinné mozaiky

- průměrná rozloha plošky = Mean patch size (MPS)
- průměrný index tvaru = Mean shape index (MSI)
- porovnání mezi třídami otevřené krajiny:
 - orná půda, speciální kultury, TTP, mimolesní dřevinná vegetace



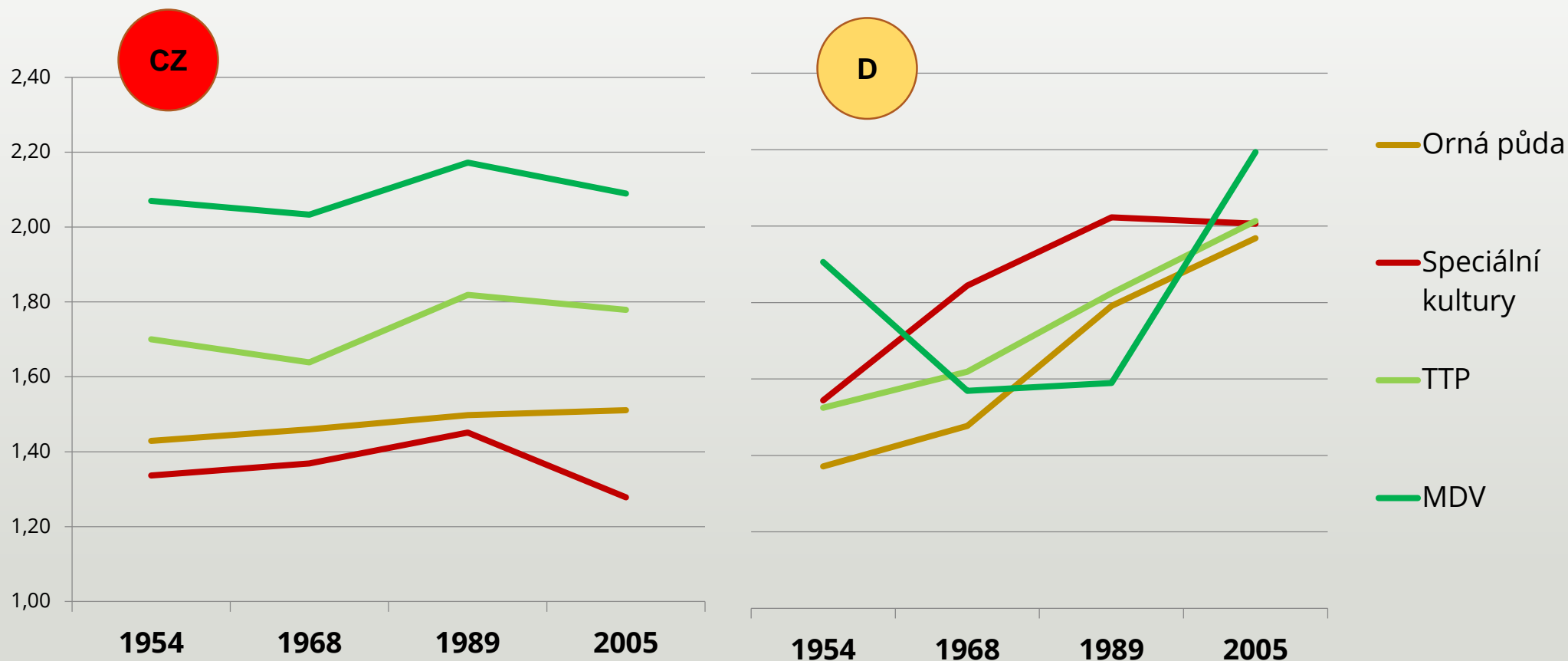
Změna krajinné mozaiky - MPS



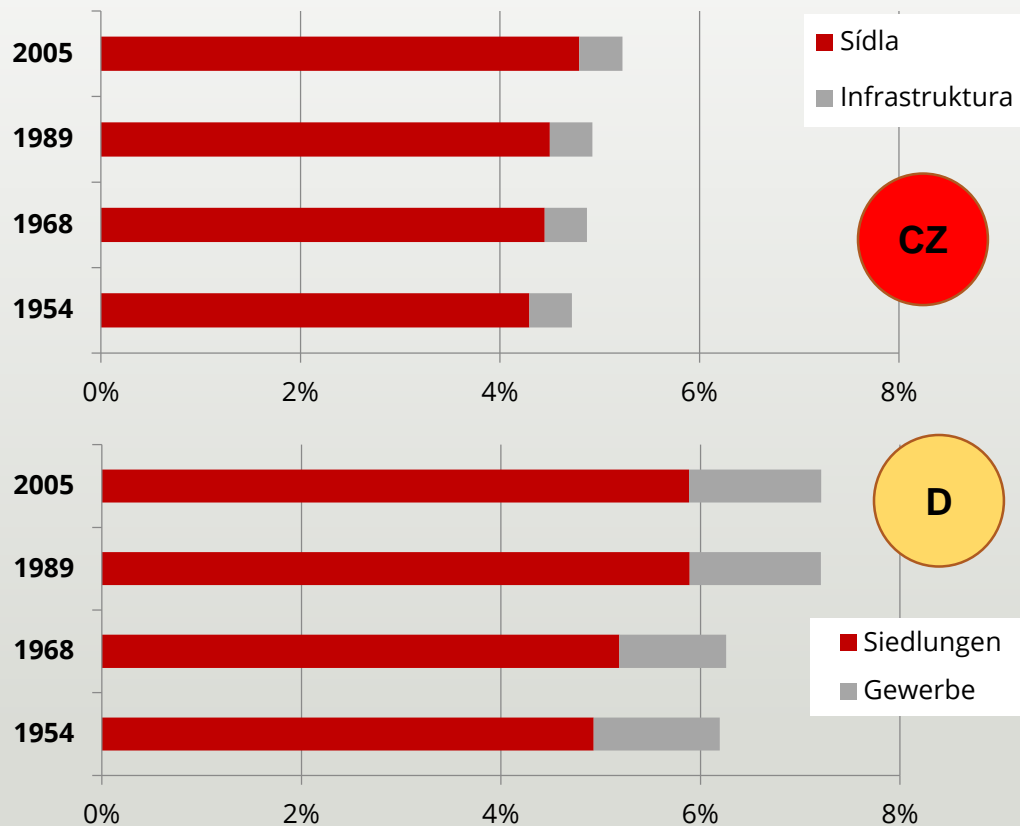
- Orná půda
- Speciální kultury
- TTP
- MDV



Změna krajinné mozaiky - *MSI*



Dynamika zpevněných ploch v regionu



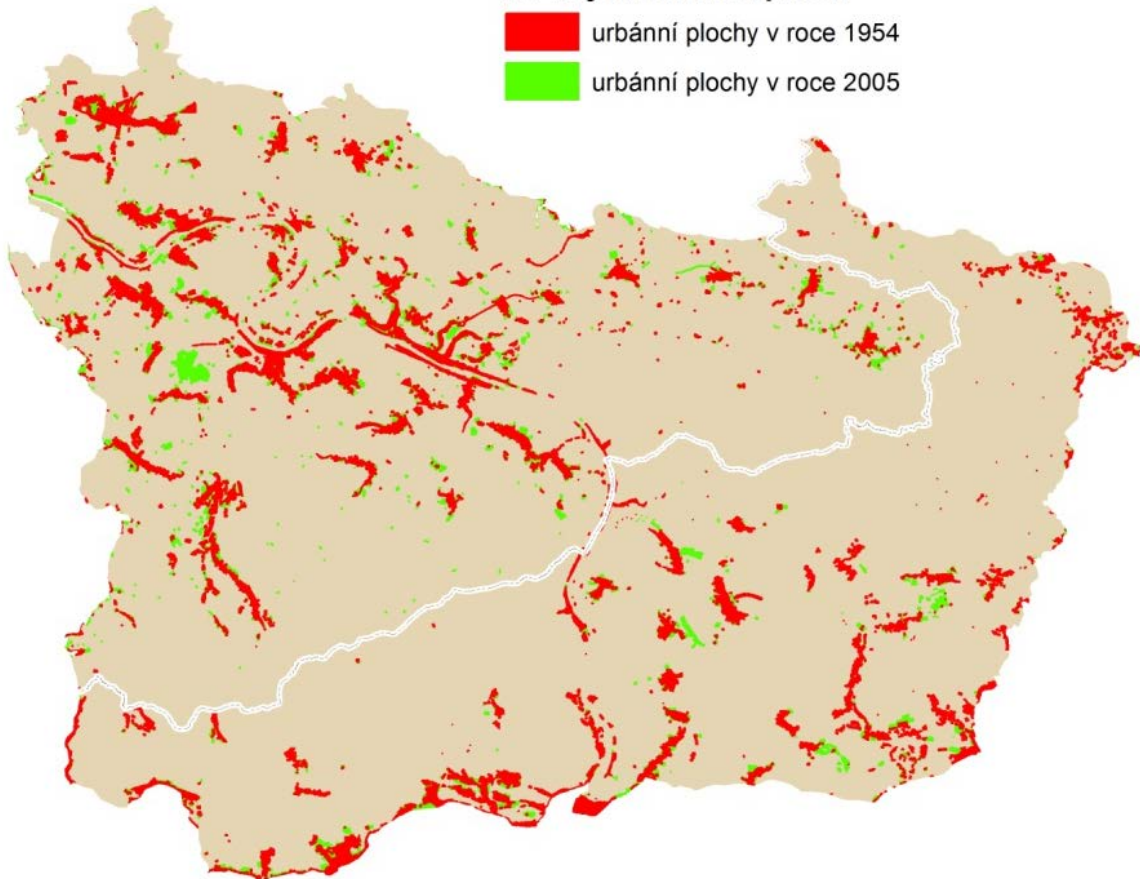
Urbánní plochy na úkor / Podíl původního LC	ČESKO / BÖHMEN			NĚMECKO / DEUTSCHLAND		
	1954-68	1968-89	1989-2005	1954-68	1968-89	1989-2005
Orná půda / Acker	93.8	116.4	42.7	107.3	31.3	33.5
Speciální kultury / Sonderkulturen	0.5	0.2	1.1	16.2	0.6	14.5
Trvalé travní porosty / Grünland	86.3	216.9	80.3	70.6	88.7	120.7
Mimolesní dřevinná vegetace / Baumgruppen, Gebüsche	50.6	36.9	54.5	9.2	37.2	34.5
Lesy / Wald	48.4	119.2	14.6	22.2	38.6	49.2
Orná půda / Acker	1.2%	1.8%	0.6%	2.1%	0.8%	1.1%
Speciální kultury / Sonderkulturen	2.1%	0.6%	0.2%	19.0%	3.4%	15.3%
Trvalé travní porosty / Grünland	2.4%	3.2%	1.5%	3.4%	3.7%	3.9%
Mimolesní dřevinná vegetace / Baumgruppen, Gebüsche	9.2%	15.5%	12.8%	3.7%	7.1%	6.8%
Lesy / Wald	0.2%	0.5%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%



Dynamika zpevněných ploch v regionu

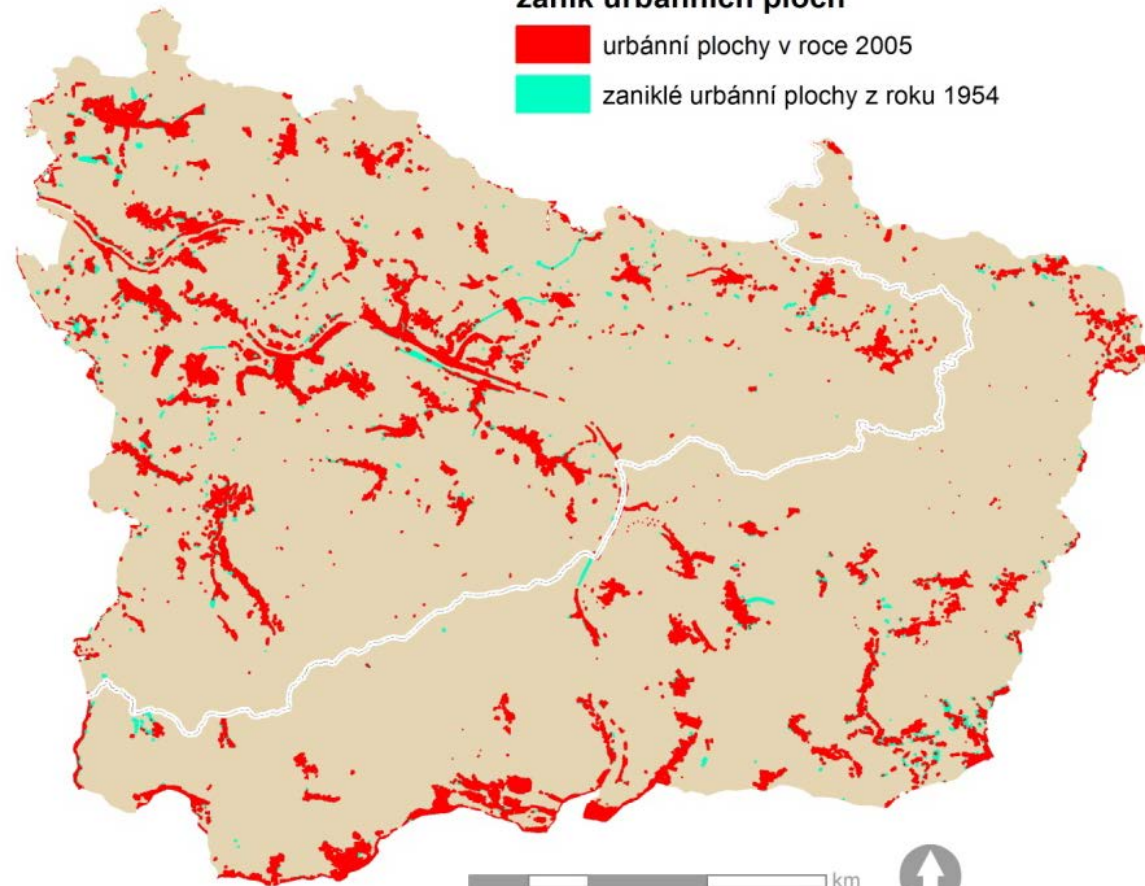
rozvoj urbánních ploch

- urbánní plochy v roce 1954
- urbánní plochy v roce 2005



zánik urbánních ploch

- urbánní plochy v roce 2005
- zaniklé urbánní plochy z roku 1954



Příklad rozvoje zástavby v Sasku

1954



2005



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014-2020



Gedächtnis der Landschaft
Paměť krajiny



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta Zooloieho prostředí



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.

Příklad rozvoje zástavby v Česku

1954



2005



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014-2020



Gedächtnis der Landschaft
Paměť krajiny



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta životního prostředí



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.

Příklad zániku ploch zástavby v Sasku

1954



2005



Příklad zániku ploch zástavby v Česku

1954



2005



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit! Děkujeme za pozornost!



© Vardarman 2015



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014-2020





Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020



Gedächtnis der Landschaft
Paměť krajiny



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

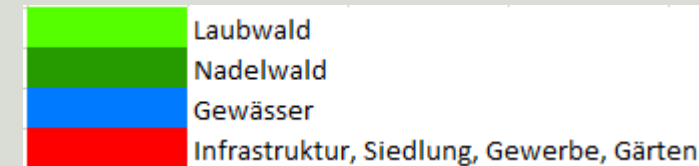
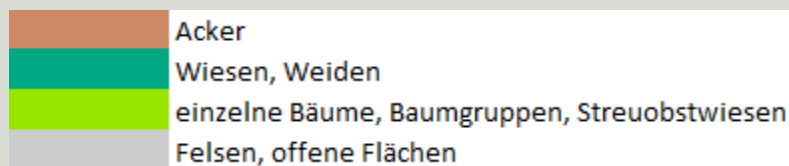
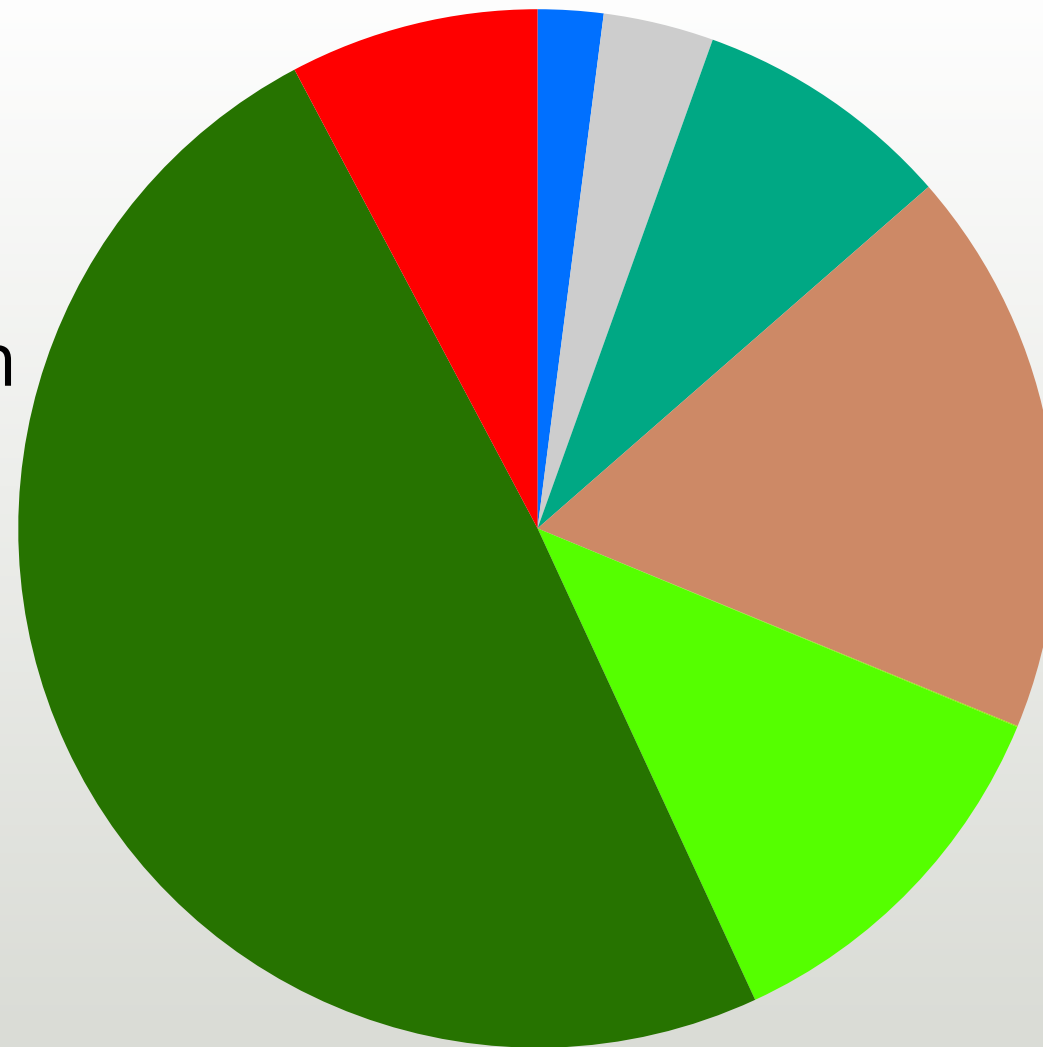
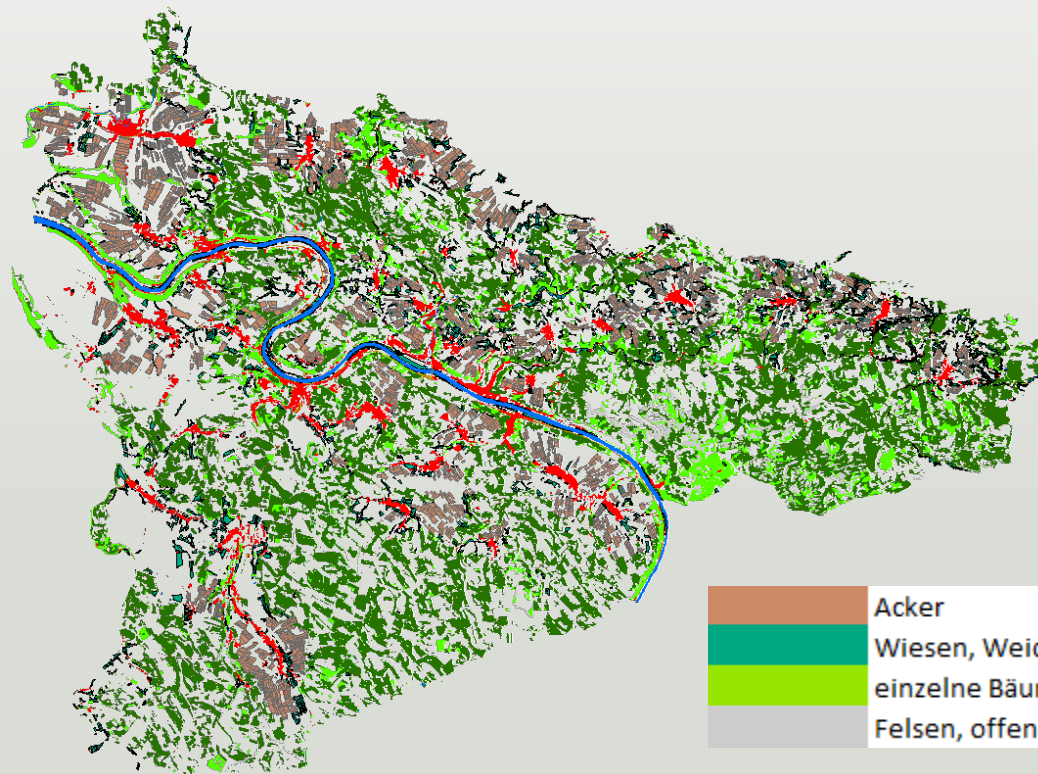
UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM
Fakulta Zooloie prostředí



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.

Stabilität

- Klassenanteile an den unveränderten Flächen



Stabilität

- Klassenanteile an den unveränderten Flächen

