

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE**

**Změny krajinné struktury oblastí postižených poválečným  
odsunem – případová studie**  
**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vedoucí práce: doc. Ing. Jan Skaloš, Ph.D.**

**Bakalant: Kateřina Pisárová**

**2019**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kateřina Pisárová

Územní technická a správní služba

Název práce

**Změny krajinné struktury oblastí postižených poválečným odsunem – případová studie**

Název anglicky

**Landscape changes in areas depopulated after World War II- case study**

---

### Cíle práce

Srovnat stav krajinného pokryvu dvou modelových území s rozdílným demografickým vývojem (Chcebuz a Řepín) v poválečném období a v současnosti.

### Metodika

Výběr lokalit: dvě modelová území, kdy první z nich představuje oblast postiženou poválečným odsunem původního obyvatelstva (Chcebuz) a druhá oblast se zachovalou demografickou strukturou (Řepín).

Materiál a metody: časový horizont po skončení druhé světové války představují letecké snímky z let 1954. Současný stav krajiny bude vyhodnocován na základě současných ortorektifikovaných leteckých snímků.

Zpracování dat: za použití GIS bude vytvořena vektorová vrstva představující krajinnou strukturu modelových území ve dvou zvolených obdobích. Analýzou překryvu bude vyhodnocena, popsána a porovnána změna krajinné struktury daných oblastí.

**Doporučený rozsah práce**

min. 30

**Klíčová slova**

změny krajiny, vývoj krajiny, Sudety, krajinná struktura

---

**Doporučené zdroje informací**

- BIČÍK, I. *Vývoj využití ploch v Česku*. Praha: Česká geografická společnost, 2010. ISBN 978-80-904521-3-8.
- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. ÚSTAV APLIKOVANÉ EKOLOGIE, – LIPSKÝ, Z. *Sledování změn v kulturní krajině : učební text pro cvičení z předmětu Krajinná ekologie*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 1999. ISBN 80-213-0643-2.
- FORMAN, R T T. – GODRON, M. *Krajinná ekologie*. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1993. ISBN 80-200-0464-5.
- LIPSKÝ, Z. *Vývoj české kulturní krajiny : habilitační práce*. Praha: ČZU-FLE, 2001.
- SKALOŠ J. et al. (2015). What are the transitions of woodlands at the landscape level? Change trajectories of forest, non-forest and reclamation woody vegetation elements in a mining landscape in North-western Czech Republic. *Applied Geography*, 58, 206–216.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2018/19 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

doc. Ing. Jan Skaloš, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra aplikované ekologie

**Konzultant**

Ing. Vít Zelinka

---

Elektronicky schváleno dne 17. 2. 2019

**prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2019

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 19. 04. 2019

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Jana Skaloše, Ph.D. Další informace v rámci geografických informačních systémů mi poskytl Ing. Vít Zelinka. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze dne 19. 4. 2019

.....

Kateřina Pisárová

## **Poděkování**

Ráda bych tímto poděkovala doc. Ing. Janu Skalošovi, Ph.D. za vedení práce. Dále bych chtěla zejména poděkovat Ing. Vítu Zelinkovi za konzultace, poskytnuté mapové podklady a cenné rady při zpracování leteckých snímků. Konečně velké poděkování patří mé rodině a přátelům za jejich podporu v době studia.

V Praze dne 19. 4. 2019

.....

Kateřina Pisárová

## **Abstrakt**

Tato práce se zabývá hodnocením a srovnáním krajinného pokryvu dvou modelových území s rozdílným demografickým vývojem v poválečném období a v současnosti. Posouzení vývoje krajiny bylo provedeno pomocí srovnání land cover ve dvou časových horizontech z podkladů leteckých snímků. Pro tuto práci bylo vybráno katastrální území Chcebuz, které se nachází v okrese Litoměřice. Druhé zvolené území představuje obec Řepín. Toto katastrální území je charakteristické zachovalou demografickou strukturou. Snímkové dokumenty byly zpracovány prostřednictvím geografického informačního systému ArcGIS 10.5.1. Pomocí vektorizace mapových podkladů byla získána data o rozloze jednotlivých typů krajinných pokryvů. Z dosažených výsledků je patrné, že důsledkem odsunu německých obyvatel ve vysídlené oblasti zanikly některé osady a s tím souvisí i zánik orné půdy. Dalším výsledkem studie je pokles hospodářských ploch u obou ze sledovaných oblastí, kde proběhlo především zalesňování luk a pastvin.

**Klíčová slova:** změny krajiny, Sudety, vývoj krajiny, krajinná struktura

## **Abstract**

This work contains the evaluation and comparison of two landscape coverages of model areas with different demographic development in the after-war period and in the present. The development of the landscape was evaluated by comparing land covers in two time periods from aerial photographs. The cadastral area of Chcebuz, which lies in the district of Litoměřice, was picked for this work. Second area picked is the municipality Řepín. This cadastral area is characterized by well-preserved demographic structure. The photographs were processed using geographic information system ArcGIS 10.5.1. Using the vectorization of map data, we obtained data about the area of the types of landscape coverages. It is evident that the expulsion of German inhabitants from the area resulted in some settlements ceasing to exist together with the arable land. Another finding concerns the decrease of agricultural areas in both observed cases by afforestation of meadows and pastures.

**Keywords:** landscape change, Sudetes, landscape development, landscape structure

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Cíle práce .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Literární rešerše.....</b>	<b>3</b>
3.1	Definice krajiny .....	3
3.1.1	Krajina kulturní .....	4
3.1.2	Krajina přírodní .....	5
3.1.3	Krajinná ekologie .....	5
3.1.4	Krajinná struktura.....	6
3.1.5	Krajinné plánování .....	6
3.1.6	Člověk a krajina .....	7
3.1.7	Paměť krajiny .....	8
3.2	Mapování krajiny .....	9
3.2.1	Historické podklady v krajinném plánování .....	9
3.2.2	Vývoj světové kartografie .....	9
3.2.3	Historie kartografie v ČR .....	10
3.2.4	Charakteristika stabilního katastru .....	11
3.2.5	Josefský katastr .....	11
3.2.6	GIS .....	12
3.3	Významné body ve vývoji krajiny České republiky .....	13
3.3.1	Krajina českých zemí od neolitu až po středověk .....	13
3.3.2	Proměny krajiny raného novověku .....	13
3.4	Krajinný vývoj v Sudetech .....	14
<b>4</b>	<b>Metodika práce .....</b>	<b>16</b>
4.1	Lokalizace a charakteristika zájmového území .....	16
4.2	Demografické údaje .....	17
4.3	Zdroje dat .....	19
4.3.1	Mapy .....	20
4.3.2	Zpracování.....	20
4.3.3	Vektorizace, lu LC kategorie .....	20
4.3.4	Zpracování GIS .....	25
<b>5</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>27</b>
5.1	Celkový vývoj krajiny v letech 1953–2016 pro obec Řepín .....	27



5.2	Celkový vývoj krajiny v letech 1953–2016 pro obec Chcebuz.....	29
5.3	Lesní plocha .....	31
5.4	Zemědělská plocha .....	31
5.5	Zastavěná plocha .....	32
5.6	Celkový vývoj nelesní dřevinné vegetace .....	33
5.7	Sankeyho diagram .....	33
<b>6</b>	<b>Diskuze.....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Přehled literatury a použitých zdrojů.....</b>	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>43</b>
	Seznam obrázků .....	43
	Seznam tabulek.....	43
	Seznam příloh.....	44

# 1 Úvod

Lidská společnost je již od počátku nedílnou součástí krajiny a přírody. Nejzásadnější ovlivnění krajiny člověkem pozorujeme od období neolitu, kdy člověk měnil krajinu díky intenzivnímu zemědělství. Postupem času si člověk začal krajinu přetvářet k uspokojení vlastních potřeb a ke svému prospěchu. Z krajiny přírodní se tak začala stávat krajina kulturní.

K jednomu ze zásadních zlomů v naší historii došlo v druhé polovině dvacátého století. V této etapě byl proveden odsun německého obyvatelstva. Především krajina Sudet prošla z hlediska demografických změn dramatickým vývojem. Tato změna se dotkla 3 milionů ha zemědělských ploch, které se staly majetkem státu (BIČÍK et al. 2001).

Tato práce srovnává území, které bylo ovlivněno vysídlením německého obyvatelstva, s územím se zachovalou demografickou strukturou. Cílem je objasnit změny ve vývoji zemědělské půdy způsobené touto změnou.

## 2 Cíle práce

Cíle pro tuto bakalářskou práci jsou:

- Výběr lokalit: zvolit dvě modelová území, kdy první z nich představuje oblast postiženou poválečným odsunem původního obyvatelstva a druhá představuje oblast se zachovalou demografickou strukturou;
- Zpracovat v GIS letecké snímky z let 1954 a ortorektifikované letecké snímky, které reprezentují současný stav krajiny;
- Vytvořit vektorovou vrstvu, představující krajinou strukturu modelových území ve dvou zvolených obdobích;
- Vyhodnotit, popsat a porovnat změny zemědělské půdy pomocí analýzy překryvu;
- Stanovit vývoj zemědělské plochy v průběhu sledovaných let.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Definice krajiny

Pohled na dnešní krajinu v nás může vyvolat odlišné dojmy, které závisí na tom, z jakého úhlu se na krajinu díváme. Krajinu můžeme vyjádřit nespočtem definic, které popisují nejen její složitost, ale i velké množství pohledů na ni. Ať už se budeme zabývat krajinou přírodní anebo kulturní, tyto definice budou ovlivněny zaměřením jednotlivých autorů. Krajina je střed zájmů mnoha oborů. Proto vyslechneme-li širokou skupinu lidí, získáme velké množství různých postojů ke krajině (FORMAN a GODRON 1993). Termín krajina pochází z období raného středověku, kde se takto označoval pozemek, obdělávaný jedním hospodářem. Krajina je slovo starogermánského původu (SKLENIČKA 2003).

Dle definice Formana a Godrona (1993) je krajina chápána jako ekologicky heterogenní území, složené ze vzájemně se ovlivňující sestavy ekosystémů, které jsou ve vzájemné interakci a v podobných formách se na dané části povrchu opakují. Velikost krajiny může být rozdílná, třeba i jen několik málo kilometrů. Jednotlivé krajiny se od sebe liší funkčně v tocích energie, látek a druhů mezi složkami struktury krajiny. Formování či vývoj krajiny je zapříčiněn působením tří mechanismů, které se nacházejí uvnitř hranice krajiny: specifické dlouhodobé geomorfologické pochody, osídlování krajiny organismy a působení místních krátkodobých narušení jednotlivých ekosystémů (FORMAN a GODRON 1993).

Energie, živiny a většina druhů organismů se přemisťují z jedné krajinné složky do druhé (např. z okraje lesa do otevřené krajiny). Tyto procesy se dějí frontálně i liniově v závislosti na transportních mechanismech: člověku, větru, vodě anebo živočiších. V krajině tedy není nic statické (KOVÁŘ 2014) a dokážeme jí porozumět pouze tehdy, pokud pochopíme její vývoj, vazby a principy. (SKLENIČKA 2003).

Hodnotit krajinu můžeme z různých hledisek. Můžeme naznačit její vývoj, charakterizovat stav a strukturu krajiny a stanovit současný stav a kvalitu prostředí (HRNČIAROVÁ 2009).

Německý institut pro ochranu krajiny a přírody v Hannoveru byl velmi nápomocný při zavádění krajinné ekologie jako vědeckého nástroje pro management

krajiny a pro krajinné plánování. Na této univerzitě také působil Langer (1973), který zkoumal rozdíly mezi krajinou přírodní a kulturní a zdůrazňuje, že s kulturní krajinou nesouvisí pouze přírodní vědy, ale také vědy sociokulturní, které vyjadřují dopady antropogenního působení na krajinu (LIEBERMAN a NAVEH 2013).

Evropská úmluva o krajině se začala připravovat z iniciativy orgánů Rady Evropy v roce 1994. Tato úmluva byla připravena k podpisu dne 20. října 2000 ve Florencii a vstoupila v mezinárodní platnost v roce 2004 (LUDVIKOVA 2010). Záměrem úmluvy je podporovat ochranu, plánování a péči o krajinu a organizovat evropskou spolupráci v této oblasti. Úmluva nařizuje členským státům začlenit krajinu do všech svých politik (environmentální, kulturní, zemědělské, veřejné správy a jiné), které mají přímý či nepřímý dopad na krajinu (MŽP ©2000).

### **3.1.1 Krajina kulturní**

Dnešní krajina představuje výsledek interakce mezi přírodním prostředím a činností člověka. Lidé se neustále snaží změnit prostředí tak, aby vyhovovalo jejich vlastním požadavkům. Přizpůsobení využití krajiny a prostorové struktury tak, aby lépe sloužila měnícím se potřebám společnosti, má za následek vznik kulturní krajiny (LUDVIKOVA 2010).

Jako jednu z nejzásadnějších změn ve vzájemném působení přírody a lidské společnosti považujeme v 6. tisíciletí př. n. l. přesun zemědělské neolitické civilizace do střední Evropy (MACKOVČIN et al. 2012).

Naše kulturní krajina je již od neolitu ovlivněna požáry a spásána dobyt看kem. Je nutné zvážit také fakt, že v prostředí, které lidské činnosti neustále mění, dlouhodobé přírodní ekosystémy nedokáží přežít (MÍCHAL 2002).

Člověk dokáže působit na krajinu v záporném, ale také v kladném slova smyslu. Některé druhy lidských aktivit mohou být předmětem ochrany (archeologické, historické a jiné) (SKLENIČKA 2003).

Optimální kulturní krajinu poznáme tak, že se zde krajina a člověk doplňují a není zde výsledkem samotná příroda nebo jen samotná kultura. Louky, pole nebo například rybníky jsou zároveň výtvozem přírody, ale i kulturním produktem, který by bez lidské činnosti nevznikl (SÁDLO 2005).

### 3.1.2 Krajina přírodní

Rozlehlejší oblasti na Zemi, které jsou jen velmi málo využívány pro lesnictví, zemědělství či sídla, pokrývají přírodní typy krajiny. Tento typ krajiny může být zcela nehostinný a náleží k němu tropický deštný prales, tajga a tundra. Pokud bychom chtěli obnovit či zachovat přírodní krajinu, je třeba znát její citlivost vůči lidským vlivům (FORMAN a GODRON 1993).

Když vezmeme v úvahu podobu dnešní krajiny, už jen velmi těžko bychom našli ekosystém, který by nebyl ovlivněn lidskou společností. Přísně vzato, uvažujeme-li i o pozměněné kvalitě ovzduší, potom takový ekosystém již neexistuje (SKLENIČKA 2003).

### 3.1.3 Krajinná ekologie

Termín „krajinná ekologie“ byl poprvé použit v roce 1939 v práci německého biogeografa Carla Trolla a to v souvislosti s novou metodou výzkumu krajinné struktury (TURNER GOIGEL 1989).

Carl Troll byl zaujat možností studovat letecké snímky krajiny, které přinesly velké množství nových informací o krajinné struktuře, vegetaci a samotné krajině (LIPSKÝ 1998).

Krajinná ekologie se zrodila spíše jako humanitní disciplína čili obor vztahující se k člověku (KOVÁŘ 2014).

Člověk byl a je neustále součástí krajiny a kořeny krajinné ekologie lze najít ve spisech učenců v každém historickém období. Předmětem krajinné ekologie je struktura, funkce a dynamika (změny v čase) krajiny (SKLENIČKA 2003).

Postupem času se krajinná ekologie vyvinula z okrajové a kontroverzní subdisciplíny na obor, který v dnešní době považujeme za jeden z hlavních proudů. Nejméně 3 perspektivy se dají v krajinné ekologii rozlišit: lidská (krajina je tříděna do funkčních entit, které jsou významné pro lidský život), geobotanická a živočišná (KOVÁŘ 2014).

Krajinná ekologie je správně začleněna do územního plánování v Evropě. V někdejší Československu sloužily studie krajiny jako základ pro stanovení optimálního využití půdy v rámci celých regionů (TURNER GOIGEL 1989).

### **3.1.4 Krajinná struktura**

V té nejjednodušší formě krajinnou strukturu definoval Forman a Godron (1993) jako rozložení energie, látek a druhů organismů ve vztahu k tvarům, velikostem, počtům, způsobům a uspořádání krajinných složek a ekosystémů.

Krajinná ekologie rozlišuje tři hlavní skladebné součásti krajiny: krajinnou matici, krajinné enklávy (plošky) a krajinné koridory. Toto rozdělení je považováno za jedno ze základních a rozhodujících přínosů současné krajinné ekologie (LIPSKÝ 1998).

Struktura krajiny není stálá, ale je podmíněna vzájemným působením biotických, abiotických a socioekonomických prvků a složek mezi sebou. V krajině se odehrávají neustále změny, které mohou být buď periodické nebo cyklické. Tyto změny jsou závislé na výstupu hmoty, energie, proměnách vstupu a informacích (DEMEK 1990).

Velmi důležitou pro ekologické hodnocení vývojových změn v krajinné struktuře je její značná rozmanitost v ještě nedávné minulosti (před 40 a více lety), ve srovnání s jednotvárností rozsáhlých nestabilních ploch v dnešní krajině. Ze zemědělské krajiny byly odstraněny stabilizační prvky, jako zatravněné meze a remízky. Spousta lučních porostů v údolních nivách byla přeměněna na ornou půdu a u zemědělských pozemků se mnohonásobně zvětšila jejich výměra (LIPSKÝ 1994).

Sebemenší změny v krajinné struktuře budou mít ekologické následky. Ať už se jedná o změny v prostoru nebo v čase, průběh energomateriálových toků v krajině se změní. Tyto transformace mohou také ovlivnit průchodnost a obytnost krajiny (LIPSKÝ 1998).

### **3.1.5 Krajinné plánování**

Pro posuzování krajinného plánování platí v České republice závazný postup podle zákona č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí. Tento zákon upravuje posuzování vlivů rozvojových koncepcí a programů na životní prostředí a určuje příslušný orgán způsobilý k posuzování vlivů na životní prostředí, kterým je Ministerstvo životního prostředí. Ministrem životního prostředí je v současné době Mgr. Richard Brabec.

Krajinné plánování je vědecky promyšlená a praktickými zkušenostmi ověřená racionální činnost, která převážně formou preventivně vyhotovené dokumentace, usměrňuje lidskou činnost v krajině. Hlavním cílem krajinného plánování je vytvořit soulad mezi trendy rozvoje lidské společnosti a zásadami ochrany přírody a krajiny (SKLENIČKA 2003).

Mezi hlavní faktory, které ovlivňují krajinné plánování, patří především potenciál a kapacita krajiny, její ekologická stabilita, přírodní a ekologické limity využívání krajiny a jejich složek (biomasy, půdy a vody). Pro krajinně-ekologické plánování se ve Slovenské republice zavedl termín LANDEP (Landscape Ecological Planning). Tato metodika byla vytvořena a rozvíjena především v 80. letech. Cílem metodiky LANDEP je návrh ekologicky optimálního využívání krajiny. Tato metodika má přesně daný postup, který zahrnuje analýzu krajiny, syntézu krajiny, interpretaci, evaluaci a dále propozice. Tyto základní body na sebe logicky navazují. Metodiku lze použít v libovolném měřítku a podrobnosti (LIPSKÝ 1998).

### **3.1.6 Člověk a krajina**

Termín antropogenní geologické procesy použil již v 19. století A. Pavlov. Tyto procesy začínají již ve čtvrtohorách, kdy započal vývoj člověka. Člověk nezačal měnit jen strukturu biocenóz, například lovem zvěře, ale uvádí do chodu také dlouhodobé geologické děje (NĚMEC 2002).

Mezi trvale působící přírodní zákonitosti můžeme zařadit i lidskou činnost. Antropogenní vlivy výrazně snižují ekologickou rozmanitost. Předpovědi pravděpodobnosti odhadu dalšího vývoje vlivů, jako jsou průmyslové znečištění ovzduší, eutrofizace vod, ale také půd, dále skleníkový efekt zemské atmosféry či druhotné změny půd ukazují, že důsledky těchto jevů v naprosté většině podhodnocujeme (MÍCHAL 1992).

Lidská civilizace a její činnosti jsou nedílnou součástí krajiny, jejího vývoje a chování. Pokud se tedy chceme zabývat studiem krajiny, neměli bychom zapomenout ani na její přírodní složku, ani na činnosti člověka. Antropogenní procesy, které se podílejí na vývoji krajiny, bychom mohli rozdělit podle druhů lidských činností na průmyslové, lesnické, zemědělské, vodohospodářské, dopravní, sídelní a dále například těžební. Charakter těchto procesů mění nejen vzhled krajiny, ale i její strukturu a funkci krajiny buď přímo (výstavba, těžební činnost a kácení



lesa), nebo nepřímo narušením přírodních procesů (eroze, desertifikace, koloběhu látek a toku energie) (LIPSKÝ 1998).

V poslední době se sledování využití krajiny stalo předmětem zkoumání krajinných ekologů, geografů a biogeografů. Usnadňuje nám pochopit, jak člověk, přesněji společnost, dokáže ovlivnit životní prostředí, ve kterém žije a naopak, jak životní prostředí určuje vývoj společnosti. (ERLEBACH 2014).

Činnosti člověka v krajině zanechávají stopy, které mohou být nahrazeny či odstraněny ihned po jejich objevení. Ovšem některé znaky, které v krajině zanechala antropogenní činnost, přetrvávají dlouhá tisíciletí a odstranit jdou jen velmi obtížně nebo vůbec (SKLENIČKA 2003).

### **3.1.7 Paměť krajiny**

V současné době se velmi často používá termín „paměť krajiny“. Avšak význam je napříč disciplínami jako jsou krajinná ekologie, architektura i antropologie různorodý a odráží jak psychické, hmotné či duchovní vlastnosti krajiny. Jedna z definic, která termín „paměť krajiny“ vystihuje, je schopnost uchovávat některé vlastnosti krajiny, ale též tyto vybrané atributy regenerovat (SKLENIČKA 2003).

Součástí paměti krajiny jsou fyzické atributy, mezi něž lze zahrnout prvky přirozeného původu, jako jsou například reliéf, zkameněliny živočichů a rostlin, půdní a geologické horizonty, ale také složky antropogenního původu. Mezi složky antropogenního původu můžeme zařadit monumentální objekty (např. megalitické stavby), o kterých lze říci, že se jejich tvůrci záměrně podíleli na tvorbě paměti krajiny. Mimo fyzické atributy rozlišujeme dále také nehmotné paměti krajiny (např. stará bitevní pole) (SKLENIČKA 2003).

Při tvorbě zcela nové krajiny (rekultivace), nesmíme zapomínat na její historický vývoj, ve kterém je obsaženo dlouhodobé logické formování s prostorovými a funkčními vazbami na okolní území (SKLENIČKA 2003).

Krajinná paměť je spojena tím, že má vlastní kybernetiku, což znamená, že má vlastní určený způsob sebeřízení. Každá složka krajiny vlastní svoji kybernetiku a vzájemným působením je tvořena kybernetika krajiny, která ovlivňuje jednotlivé složky nazpět. Používáme-li termín „paměť krajiny“, neměli bychom

zapomínat ani na pojem „ztráta paměti“. Například v krajině na Mostecku, kde se na některých místech v současné době nachází velké krátery uhelných dolů, byla v minulosti stará zemědělská půda. Zde dochází ke ztrátě paměti krajiny, kde se vytváří nová krajina, bez souvislosti s krajinou starou (SÁDLO 1998).

## **3.2 Mapování krajiny**

Mapování krajiny nám pomáhá pochopit vývoj krajinné skladby, neboť je zřejmé, že nepatrné i zásadní změny v krajině probíhaly v historii a probíhají i v současnosti. Pro zjištění rozdílů ve vývoji krajinných struktur v jednotlivých časových řezech, můžeme použít například letecké snímky či vojenské mapy různých edic a měřítek. Podrobnější informace o krajině nám poskytnou stabilní tereziánský a josefský katastr (SEMOTANOVÁ 2002).

### **3.2.1 Historické podklady v krajinném plánování**

Historická data jsou velmi cenným zdrojem informací pro pochopení současného stavu krajiny, ale také pro porozumění krajině v minulosti. Slouží nám jako nenahraditelný podklad pro většinu plánů, studií a také pro projekty v oborech krajinného plánování. Analýzou těchto dat lze určit vývojové etapy krajiny, relativní zlomy evoluce a dále lze též zjistit příčiny tohoto vývoje. Výsledky těchto analýz se dají použít pro návrh nové krajiny (SKLENIČKA 2003).

Porovnání dat v různých časových obdobích zobrazených na mapách lze provést pouze tehdy, pokud jsou informace na mapách přesné a dostatečně podrobné. Porovnání těchto dat přináší vstupní informace o vývoji krajinných prvků (např. lesy a rybníky) nebo antropogenních prvků (např. zastavěné plochy a prvky rekreační infrastruktury) (CAJTHAML a KREJČÍ 2008).

### **3.2.2 Vývoj světové kartografie**

Vývoj kartografie probíhal především jako součást ostatních vědních oborů, zejména přírodovědných, společenských či technických. Domníváme se, že pomocí kreseb lidstvo dokázalo zobrazit určitou část krajiny dříve, než bylo schopno své geografické znalosti vyjádřit písmem. Zrod prvních velmi jednoduchých geografických náčrtů je zařazen do období mladého paleolitu (40 000–10 000 let před naším letopočtem). Nejstarší dochované nálezy jsou zjednodušené, nemají

žádné popisky ani pomocné čáry. Sloužily především jen jako pomůcka pro zapamatování si míst, která byla pro autora geografického náčrtu významná. Například mohla obsahovat vodní toky, lovecké stezky nebo tábořiště. Přesnost a měřítková znázornění nákrešů jsou velmi nepřesná, zato jejich topografický obsah můžeme považovat za poměrně bohatý (PLÁNKA 2004).

Přesné místo a rok vytvoření první mapy není sice známo, archeologické nálezy ať už na Sibiři nebo nález mapy území Pavlovských vrchů (cca 24 000 let př. Kr.) jsou však dokladem, že původ kartografie sahá velmi hluboko do historie lidstva (SKLENIČKA 2003).

### 3.2.3 Historie kartografie v ČR

V minulosti došlo na území České republiky k několika významným státním mapováním, která jsou pro nás podstatná zejména úplností v pokrytí našeho území. Autorem nejstarší známé mapy Čech je Mikuláš Klaudyán z Mladé Boleslavi. Ručně kolorovaná mapa z dřevořezu byla vyrobena roku 1518, má měřítko cca 1 : 685 000 a je orientovaná severem dolů. První mapu Slezska vytvořil Martin Helwig roku 1561 a v měřítku cca 1 : 530 000. Roku 1569 byla vytištěna první mapa Moravy autora Pavla Fabricia v měřítku cca 1 : 288 000 a druhé vydání pochází z roku 1575 (LIPSKÝ 2000).

V druhé polovině 18. století vzniklo první souvislé mapování našich území v podrobném měřítku. V dnešní době měřítko 1 : 25 000 je ideální pro přesné dokumentování vývoje krajiny (CAJTHAML a KREJČÍ 2008).

Podrobnější sledování využití krajiny v starých mapách českých zemí není možné kvůli jejich malému měřítku. V těchto nejstarších mapách lze pouze vyčíst natolik významná sídla (vojensky, politicky a ekonomicky), aby byla zakreslena. Jedná se například o mapu Moravy autora Johanna Christopa Müllera z roku 1716, měřítko 1 : 200 000 a mapu Čech z roku 1723, měřítko 1 : 132 000. Tyto mapy byly realizovány na základě terénního mapování v první polovině 18. století. V mapě je znázorněno na 12 495 sídel, mezi které můžeme zařadit zříceniny hradů a zámků, kláštery, mlýny nebo osamělé kostely (LIPSKÝ 2000).

### 3.2.4 Charakteristika stabilního katastru

Stabilní katastr vzhledem k velkému množství informací, které poskytuje, je považován za jeden ze základních historických dokumentů příslušné doby. Vznik stabilního katastru se datuje mezi roky 1825–1843. Katastr byl nazván stabilním, jelikož měl tvořit dokonalý seznam všech pozemků na území předlitavské části habsburské monarchie, podrobených daněmi s oznámením jejich čistého výnosu, polohy a velikosti. Poté se stal základem tzv. Pozemkového katastru (SKLENIČKA 2003). Stabilní katastr by měl být každých 15 let kontrolován a přezkoumán. Protokol stabilního katastru uvádí pro každý pozemek následující charakteristiky: číslo parcely, název trati, údaje o majiteli pozemku (jméno, bydliště a stav), druh pozemku, bonitní třídu, jeho plošnou výměru, čistý roční výnos, a zda se jedná o dominikál nebo rustikál. Nedílnou součástí katastru byly i samotné mapy pro každou katastrální obec s hranicemi, které byly převzaty z Josefského katastru. Pozemkům byly přiřazeny nová parcelní čísla, která platí v evidenci nemovitostí do dnešní doby (LIPSKÝ 2000).

Katastrální operát stabilního katastru je tvořen třemi dílčími soubory. Mezi tyto soubory patří mapový operát, který byl založen na přesném geometrickém měření a zobrazení všech pozemků. Dále písemný operát, který zahrnuje takzvaný Parcelní protokol pozemkových parcel a údaje o jejich majitelích, vceňovací operát obsahuje velké množství údajů, na základě kterých byly příslušné parcely oceněny, například druhové a bonitní rozdělení pozemků (BRŮNA et al. 2005).

### 3.2.5 Josefský katastr

Práce na vzniku Josefského katastru započaly na základě patentu Josefa II. v roce 1785 a byly dokončeny jen o pouhé čtyři roky později, tedy 1789. Jako jeden z největších rozdílů oproti předchozím evidencím můžeme u Josefského katastru označit zavedení rovného právního postavení pozemků bez ohledu na to, zda se jedná o pozemek dominikální nebo rustikální. Katastrální hranice, které platí dodnes, vznikly vyměřením hranic obcí (LIPSKÝ 1998).

V Čechách vzniklo celkem 6 066 katastrálních obcí. Každá obec měla archy, které uvádějí plošnou výměru a kategorii každého pozemku. Plošnou jednotkou Josefského katastru se stalo jitro (1 jitro = 2 korce = 1 600 sáhů = 0,5755 ha).

Josefský katastr v Čechách vymezil o 6 milionů korců půdy více než předchozí Tereziánský katastr, a to i přes primitivní měření, které Josefský katastr používal. Výkazy Josefského katastru jsou v originále uloženy ve Státním archivu (LIPSKÝ 1998).

### 3.2.6 GIS

Geografický informační systém (zkr. GIS) slouží pro ukládání, zpracování geografických dat a jejich prezentaci v podobě map. Doposud sestavené definice jsou ovlivněny prostředím, z nichž autor pochází. Zásadním rozdílem a výhodou oproti analogovým mapám je snadná aktualizace, analýza a prezentace dat různými způsoby (RAPANT 2002).

Geografický informační systém je v neustálém vývoji, proto názory na jeho úlohy nebo na strukturalizaci problematiky nebyly doposud ustáleny. GIS se dělí na dva typy informačních systémů na základě úkolů, které jsou schopni vykonávat. První z těchto systémů se nazývá systém pro podporu rozhodování (decision support) a druhý je výkonně-procesní (transaction procesing). Podstata systému pro podporu rozhodování spočívá především v analýze a modelování variant pro potřebu rozhodování o vhodnosti řešení. Tento systém využívají například státní správy nebo vláda. U druhého zmíněného typu je základem manipulace s informacemi a jejich ukládání (TUČEK 1998).

Výsledkem je vzájemné propojení, zobrazení, analýzy a modelování prostorových a jiných informací (grafy, texty, databázové informace, obrázky a jiné), které jsou logicky uspořádány do jednoho celku (ZELENKA 2013).

Používání tohoto počítačového systému přichází v úvahu v řadě oblastí lidských činností. Historicky první užití geograficky informačního systému bylo v oblasti životního prostředí. GIS nám pomáhá především při modelaci přírodních zdrojů, jako jsou například eroze půd či šíření znečištění. Dále se GIS využívá v oblastech, jako jsou státní správa a samospráva, doprava, archeologie, vojenství, inženýrské sítě a jiné. Problematikou GIS se zabývá rychle se rozvíjející vědecký obor, nazývaný geoinformatika (RAPANT 2002). Rapant (2002) popsal geoinformatiku jako „vědecký a technický interdisciplinární obor, zabývající se získáváním, ukládáním, integrací, analýzou, interpretací, distribucí, vizualizací

a užíváním prostorových dat (geodat) a geoinformací pro potřeby rozhodování, plánování a správy zdrojů.“

Obecně používaná definice podle Streita (1998) zní: „GIS je na počítačích založený informační systém na získávání, obhospodařování, analýzu, modelování a vizualizaci geoinformatiky. Geo data, které využívá, popisují geometrii, topologii, tematiku (atributy) a dynamiku (změny v čase) geoobjektů.“

### **3.3 Významné body ve vývoji krajiny České republiky**

Krajina, a to zejména kulturní krajina, kterou značnou měrou ovlivnily činnosti člověka, se v průběhu dějin českých zemí výrazně měnila, ať už působením člověka nebo i přírodních podmínek. V současné kulturní krajině můžeme do jisté míry pozorovat historickou krajinu, která byla zachována z různých časových období, díky menším či zřetelnějším stopám (PÁNEK a TŮMA 2008).

#### **3.3.1 Krajina českých zemí od neolitu až po středověk**

V období neolitu (asi 5 000 let př. n. l.) se začala na území dnešních středních a severozápadních Čech tvořit kulturní krajina. Výrazně k tomuto pokroku přispělo teplé a vlhké atlantické podnebí, které vytvořilo příznivé podmínky pro vznik trvalých lidských sídel a zemědělství. S nárůstem osídlování od druhé poloviny 12. století začal neolitický člověk pronikat do vyšších poloh a nastal výrazný pokles zalesněných ploch. V Českých zemích se již před první polovinou 13. století začaly těžit nerostné suroviny. Kromě stříbra, které se těžilo především v dolech u Jihlavy a Německého (Havlíčкова) Brodu, se u nás těžilo také zlato, cín a měď. Po vytvoření tří sídelních typů v 13. století se vzhled kulturní krajiny, jejíž základy přetrvaly až do současnosti, zásadně změnil. Rozlišovaly se města, vesnice a panská sídla (hrady a klášterní areály). Budovala se rovněž komunikační síť (PÁNEK a TŮMA 2008).

#### **3.3.2 Proměny krajiny raného novověku**

Následky, které měla na svědomí třicetiletá válka na krajinu, byly strašlivé. Po odstranění alespoň části těchto následků, mohl pokračovat proces přetváření krajiny. Na mnoha místech v českých zemích vznikaly velké rybníční soustavy, zato hojné listnaté lesy v některých oblastech vymizely, nebo se jejich území značně

zmenšilo. Velký vliv ve vývoj krajiny měly nové myšlenkové proudy, hospodářské nebo politické změny, a zvláště rozvoj vědy a techniky. 16. století je spjato s rozmachem dolování a rybníkářství. S rozvojem těžby nerostných surovin a hutnictví přišlo také kácení lesů na rozsáhlém území českých zemí. Znamenalo to tedy velkou zátěž pro lesní hospodářství. Postupem času docházelo ke zvyšování počtu obyvatel českých zemí. V druhé polovině 18. století bylo potřeba zvýšit produkci zemědělské výroby, kromě jiného i zvětšením území orné půdy (PÁNEK a TŮMA 2008).

### 3.4 Krajiný vývoj v Sudetech

Význam slova Sudety nepochází z politického hnutí z počátku 20. století. Předpokládá se, že pojem Sudety pochází z keltského původu a označovalo „les kanců“. Ve středověku se už tento pojem tolik nepoužíval, až v období renesance a humanismu, kdy se s ním můžeme hned několikrát potkat. Sudety bývají často spojovány s dnešními Krušnými horami či s horami oddělující Slezsko od Čech a Moravy. Především na německé obyvatelstvo českých zemí, se začíná vztahovat termín „obyvatelé Sudet“ (SPURNÝ 2006).

V poválečném období byla oblast Sudet (také známé pod anglickým názvem Sudetic Mountains nebo Sudetes) předmětem dvou hlavních směrů, zabývající se přeměnou krajiny ve venkovských oblastech. V první fázi, zejména v období od padesátých až do sedmdesátých let, bylo možné pozorovat náhlý proces depopulace, který se nejvíce týkal především oblastí s vyšší nadmořskou výškou. Výsledkem vysídlování německých obyvatel bylo zmizení některých obcí nebo výrazné snížení počtu obyvatel. Na mnoha částech území dnešní krajiny, kde se kdysi vyskytovala pole nebo pastviny, se objevily nové lesní oblasti (LATOCHA 2012).

Po roce 1948 se odehrávají podstatné změny v krajině na území českých zemí. Vyhnáním sudetských Němců z pohraničních oblastí, započala v evropském měřítku devastace kulturní, ale i fyzické krajiny (SEMOTANOVÁ 2002).

Sudetská území, která byla v minulosti obydlena spíše německým obyvatelstvem, postihují všechny kraje České republiky, včetně Prahy. Toto území zaujímá více než jednu třetinu našeho území (SPURNÝ 2006).

Důsledek války znamenal pro přibližně 3 miliony německých obyvatel v letech 1945–1947 odsun z Československa. Velmi rozsáhlá území, zejména pohraniční, se najednou stala téměř neobydlenými. I přes snahu přesídlit obyvatele, tato území již nikdy nedosáhla předválečné úrovně krajiny. Došlo k poklesu zemědělské půdy (zejména orné půdy) a nárůstu lesních ploch, luk i pastvin (BIČÍK et al. 2001).

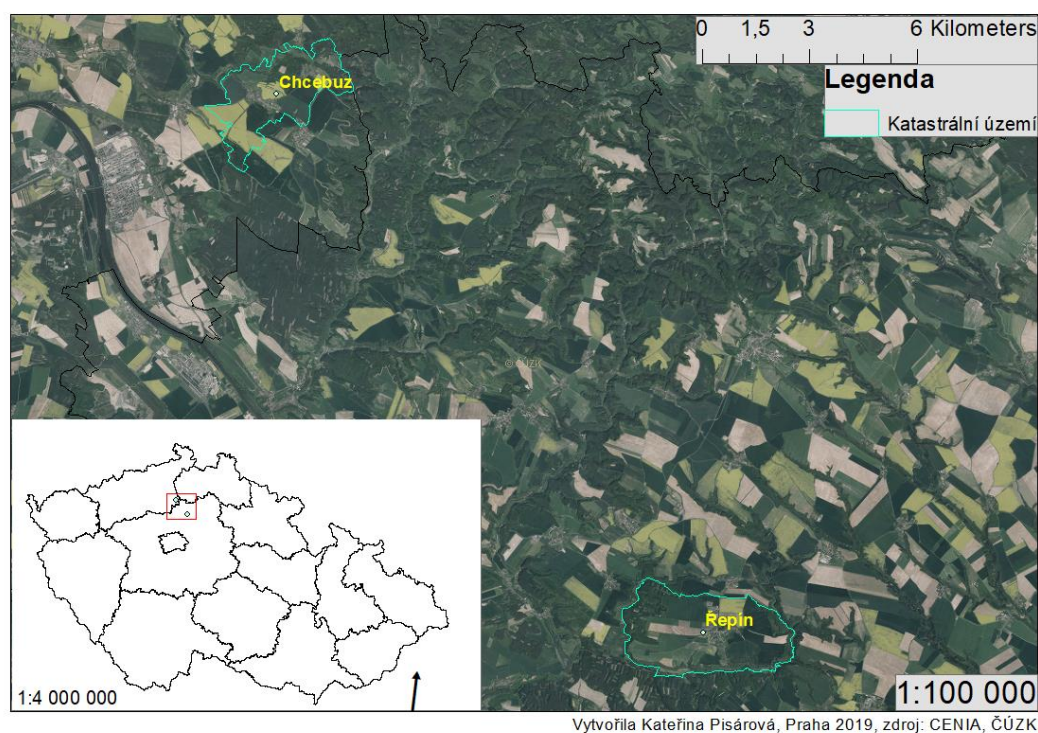
Rozšířenost a ztráta stanovišť patří v současné době k nejvlivnějším faktorům, způsobující pokles biologické rozmanitosti. Sudety byly dramaticky změněny lidskou činností. Nicméně některé lesní komplexy si zachovaly vysokou úroveň biologické rozmanitosti a byl pozorován i návrat některých lesních zvířat do svých původních oblastí (např. vlk obecný) (SZYMURA et al. 2018).



## 4 Metodika práce

### 4.1 Lokalizace a charakteristika zájmového území

Pro případovou studii byla zvolena dvě katastrální území. Výběr území byl prováděn na základě podobné velikosti katastrálního území, typologii a geomorfologii. Dalším z faktorů, které ovlivnily výběr, byla vzdálenost mezi zvolenými obcemi. Tato vzdálenost byla požadována co nejmenší. Vybraná zájmová území představují dvojice srovnatelných území z oblastí zasažených odsunem místní německé populace a oblastí s trvalou populační strukturou. Hranice těchto území jsou tvořena hranicemi katastrů, poskytnutých Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK, ©2016). Jako oblast s tradiční populační strukturou byl vybrán takový katastr, kde obyvatelstvo, hlásící se k české národnosti představovalo více jak 80 %. Jako území reprezentující vysídlenou oblast je pak území s 80% zastoupením obyvatelstva s německou národností. Jedna z vybraných oblastí je obec Chcebuz. Tato obec je postižená poválečným odsunem. Jako oblast se zachovalým obyvatelstvem byla pak zvolena obec Řepín. V těchto sledovaných územích můžeme pozorovat změny krajinné struktury.



Obrázek 1: Vybrané dvě zájmová území – vylidněná (Chcebuz) a s trvalou populací (Řepín)

Zdroj: vlastní

- **Chcebuz – vylidněná**

Obec Chcebuz byla zvolena z důvodu vysídlování německého obyvatelstva, ke kterému došlo po roce 1945. Toto území se nachází v Ústeckém kraji, v okrese Litoměřice. Obec Chcebuz leží 4,5 kilometru severovýchodně od obce Štětí na vyvýšené plošině, jež je součástí Dokeské pahorkatiny. Informace o obci Chcebuz jsem čerpala z oficiální internetové stránky obce Štětí.

K obci patří osada Veselí a obě sídla jsou dnes začleněna pod město Štětí. Obec Chcebuz byla nazývána německým obyvatelstvem Zebuz. Plošná rozloha katastrálního území činí 660 hektarů. Na severu obec hraničí s Újezdem, na východě leží Medonosy, na jihovýchodě se nachází katastrální území Brocna a na západě Radouně (BÍLEK a BENDA 2010).

Chcebuz je považována za nejstarší obec regionu. Její počátky bývají kladeny do konce 10. století, kdy je k roku 993 zmiňována jako majetek břevnovského kláštera. Roku 1843 bylo ve Chcebuzi 105 domů a 690 obyvatel. V roce 1888 pak 132 domů a 909 obyvatel a v roce 1930 zde bylo 120 domů a 509 lidí, z toho 120 Čechů a 383 Němců. V roce 2015 zde žilo 263 stálých obyvatel (PLAČEK 2017).

- **Řepín – zachovalá populace**

Katastrální území Řepín o rozloze 15,31 km<sup>2</sup>, se nachází ve Středočeském kraji v okrese Mělník a rozkládá se na 1 077 ha. Obec s rozšířenou působností i katastrální pracoviště spadají též pod město Mělník. Pro tuto práci byla obec vybrána jako srovnávací oblast, kde neprobíhalo po roce 1945 vysídlování německého obyvatelstva, a byla zachována demografická struktura. Sledované území se rozkládá přibližně 12 kilometrů východně od města Mělník, v nadmořské výšce 295 metrů nad mořem. V obci Řepín žije v současné době 681 obyvatel. Informace jsem čerpala z oficiálního webu obce Řepín.

## **4.2 Demografické údaje**

Obě sledovaná území prošla z hlediska demografických změn dramatickým vývojem, zejména krajina Sudet. Především pohraniční oblasti tehdejšího Československa přišly rozhodnutím o vysídlení německých obyvatel v roce 1945 o necelé 3 miliony původních obyvatel, kteří opouštěli oblasti svého původního

osídlení až do roku 1945 (VON ARBURG a STANĚK 2010). Rozsáhlé oblasti, především na hranicích, se staly prakticky neobydlenými. I přes snahu o přesídlení obyvatelstva do opuštěných obcí, počet obyvatel nikdy nedosáhl takových hodnot, jako tomu bylo před válkou (BICÍK et al. 2001).

- **Řepín – demografie**

Na základě sčítání lidu 1. prosince 1930 byl vydán ministerstvem vnitra a Státním úřadem statistickým Statistický lexikon obcí v republice Československé. V tomto dokumentu nalezneme údaje o našich studovaných obcích. V obci Řepín se v roce 1930 nacházelo 207 domů. Přítomné obyvatelstvo v obci bylo úhrnem 866 a z toho převažovala národnost československá (860). Německá národnost měla v obci zastoupení pouhých 3 obyvatel. Náboženské vyznání obyvatel bylo převážně římskokatolické a až 745 občanů se hlásilo k tomuto náboženství (Ministerstvo vnitra a Státní úřad statistický 1934). Přehled počtu obyvatel a počtu domů od roku 1869 do roku 2011, viz tabulka 1.

Sčítání v roce	Počet obyvatel	Počet domů
1869	1 401	247
1880	1 435	255
1890	1 442	256
1900	1 438	260
1910	1 291	253
1921	1 230	257
1930	1 162	269
1950	805	278
1961	899	235
1970	857	212
1980	802	197
1991	720	285
2001	588	293
2011	633	313

*Tabulka 1: Počet obyvatel a domů podle výsledků sčítání od roku 1869 v obci Řepín (okres Mělník)*

*Zdroj: Pisárová podle Českého statistického úřadu, 2016*

- **Chcebuz – demografie**

Plocha obce Chcebuz zaujímala podle statistického lexikonu v roce 1930 celkem 660 ha. Přítomné obyvatelstvo představovalo vcelku 635. V tomto roce převažovala Německá národnost s 490 obyvateli a národnost československá byla zastoupena 136 obyvateli. V Chcebuzi převládalo náboženství římskokatolické (603 občanů) (Ministerstvo vnitra a Státní úřad statistický 1934). Přehled počtu obyvatel a počtu domů od roku 1869 do roku 2011, viz tabulka 2.

Sčítání v roce	Počet obyvatel	Počet domů
1869	687	96
1880	672	124
1890	672	121
1900	657	120
1910	598	120
1921	575	119
1930	509	120
1950	333	109
1961	333	180
1970	276	67
1980	291	68
1991	219	70
2001	224	73
2011	206	83

*Tabulka 2: Počet obyvatel a domů podle výsledků sčítání od roku 1869 v obci Chcebuz (okres Litoměřice)*

*Zdroj: Pisárová podle Českého statistického úřadu, 2016*

### 4.3 Zdroje dat

Jako zdroje informací o historické a současné land cover oblasti, představující území postižená vysídlením německé populace a oblasti se stálou populační strukturou, posloužily letecké ortofoto snímky z let 2016/2017 a letecké fotografické snímky z let 1953/1954. Po získání veškerých potřebných datových informací následovalo digitální zpracování základních mapových podkladů a snímků. Jediným program, který byl pro tuto digitalizaci použit, se nazývá ArcGIS. Konkrétně v tomto případě byly práce prováděny v ArcGIS 10.5.1. (ESRI 2014) a v geodetickém referenčním systému S-JTSK\_Krovak\_East\_North.

### 4.3.1 Mapy

V této práci byly využity historické, ale také současné mapové podklady. Jedná se o dvě časová období, a to o období 50. let 20. století a o současnost.

- **Ortofoto**

Jako základ pro mapování současného stavu ve vybraném území byla použita aktuální digitální ortofotomapa, která byla poskytnuta Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním v Praze (ČÚZK ©2016). WMS ZM-10 byla použita při mapování současného stavu krajiny jako pomocná mapa. Tato mapa byla získána z webové služby Českého úřadu zeměměřického a katastrálního v Praze (ČÚZK ©2016).

- **1953/1954**

Období po skončení války reprezentují pro potřebu této studie černobílé letecké ortorektifikované snímky z let 1953/1954. Celkem bylo použito 13 mapových listů, které byly poskytnuty Fakultou životního prostředí, České zemědělské univerzity v Praze. Jedná se o důležitý časový bod ve vývoji naší krajiny. Snímky zachycují strukturu krajiny tak, jak vypadala i v předválečném období a v podstatě reprezentují krajinu po průmyslové revoluci.

### 4.3.2 Zpracování

Pomocí získaných, již výše zmíněných map z časových horizontů 1953/1954 a 2016/2017, byla v programu ArcGIS 10.5.1. (ESRI, 2014) provedena vektorizace polygonů a polyline vybraných typů land cover.

### 4.3.3 Vektorizace, lu LC kategorie

- **Vektorizace současné ortofotomapy**

Při vektorizaci vybraných území pro tuto studii byl vytvořen a použit specifický klíč mapování typů land cover. Na katastrálních územích Řepín a Chcebuz jsme rozlišovali celkem 10 typů land cover (viz tabulka 1). Kategorie orná půda, louky a pastviny nejsou v této studii vektorizovány zvlášť, ale spadají do kategorie zemědělské plochy. Vektorizace byla provedena na celém katastrálním území sledovaných obcí a v další fázi studie se práce zaměřila pouze na změny

zemědělských ploch. K jednotlivým kategoriím bylo přiděleno číslo ID. Každá z typů land cover má odlišné číslo ID. Pro zemědělské plochy bylo zvoleno číslo 1, zastavěné plochy číslo 2, lesní plochy 3, nelesní dřevinná vegetace 4, číslo 5 bylo přiděleno ke kategorii sady, zahrady a zeleň v intravilánu, číslo 6 představuje ostatní plochy, sukcesní plochy mají číslo 7, vodní plochy 8, pro silnice v polygonové vrstvě je přiřazeno číslo 9 a polním cestám 10 (viz tabulka 3).

ID	Krajinný pokryv
1	Zemědělské plochy
2	Zastavěná plocha
3	Lesní plochy
4	Nelesní dřevinná vegetace
5	Sady, zahrady a zeleň v intravilánu
6	Ostatní plochy
7	Sukcesní plochy
8	Vodní plochy
9	Silnice
10	Polní cesty

Tabulka 3: Legenda – přiřazení krajinného pokryvu k ID číslu

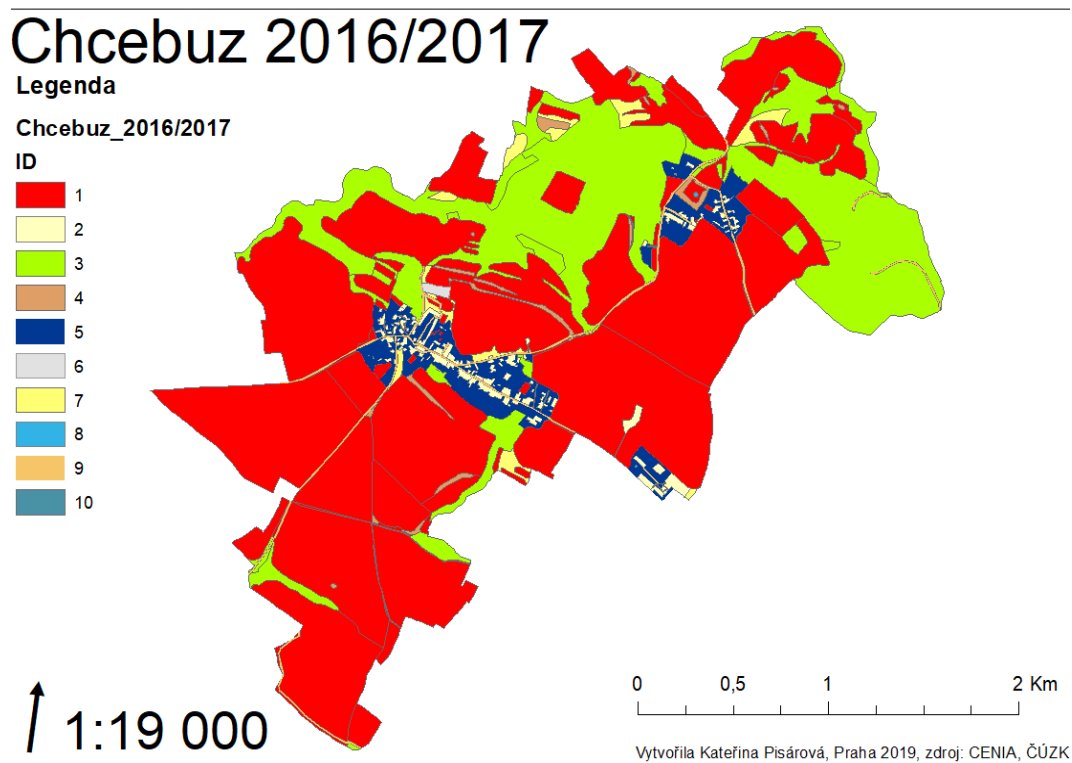
Zdroj: vlastní

Kategorie land cover	komentář
Zemědělské plochy (agricultural land)	Kategorie agreguje ornou půdu s loukami a pastvinami.
Nelesní dřevinná vegetace (non forest woody vegetation)	Jedná se o mimolesní dřevinnou vegetaci, jako jsou remízky, porosty křovin, břehové porosty, aleje, zarostlé meze a větrolamy. Tento typ LC dále rozděluje výše zmíněnou nelesní dřevinnou (NFWV) vegetaci do dvou podkategorií: plošné a liniové podle Demkové a Lipského (2015).
Lesní plochy	Lesní plochy různého stáří a vzniku.
Sady, zahrady a zeleň v intravilánu.	Intenzivně nebo extenzivně obhospodařované sady a zahrady. Dále také školky jehličnatých stromů.
Sukcesní plochy (succession mixed cover)	Směšený sukcesní pokryv křovin a bylinné vegetace podle Raška <i>et al.</i> (2016).
Polní cesty	Nezpevněné polní a lesní cesty.
Silnice a železnice	Zpevněné komunikace, železnice a zpevněné odstavňové plochy.
Zastavěná plocha	Rezidenční i nerezidenční zastavěné plochy, dvorce, technická zařízení sklady a továrny.
Ostatní plochy	Sportovní, průmyslové a zemědělské areály, hřbitovy, skládky, lomy a výsypky.
Nelesní dřevinná vegetace (non forest woody vegetation)- polyline	Jedná se o mimolesní dřevinnou vegetaci jako jsou remízky, porosty křovin, břehové porosty, aleje, zarostlé meze a větrolamy. Tento typ LC dále rozděluje výše zmíněnou nelesní dřevinnou (NFWV) vegetaci do dvou podkategorií: plošné a liniové podle Demkové a Lipského (2015).

Tabulka 4: Klasifikační klíč krajinného pokryvu

Zdroj: vlastní

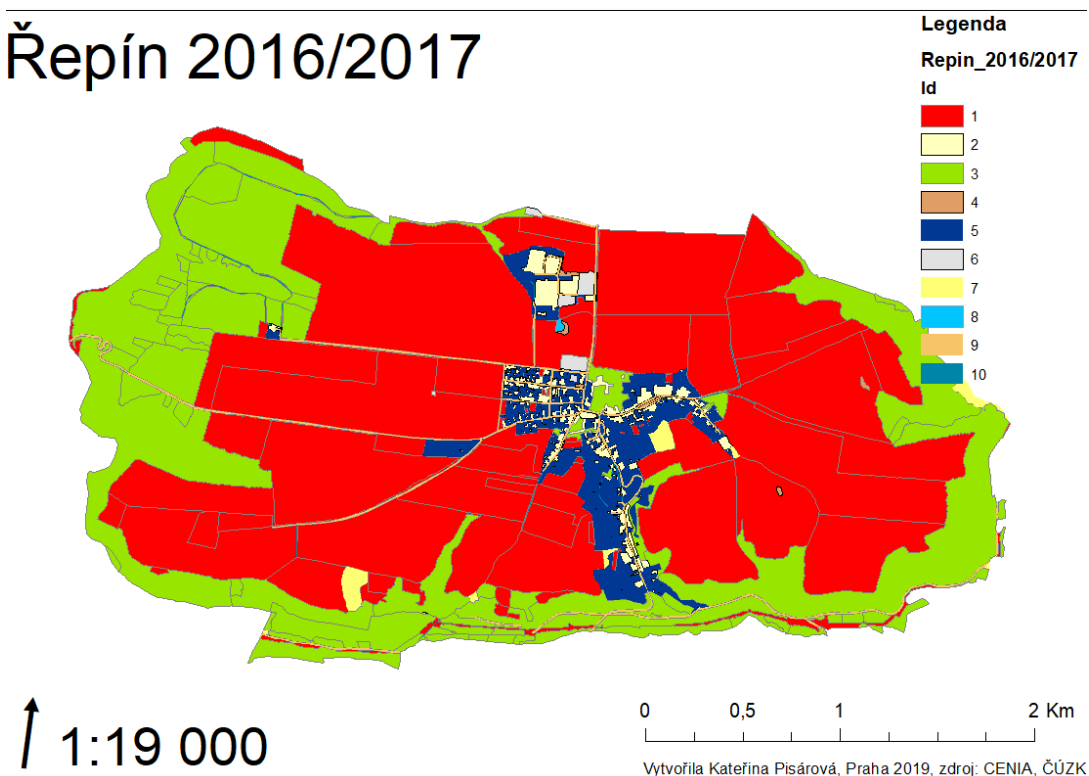
Pro lepší orientaci a správné přiřazení ID čísel ke kategorii, byla načtena podkladová vrstva ZM10 (ČÚZK 2016). Další mapu, která se při mapování současnosti krajiny připojila pomocí služby WMS byla ortofotomapa z ČÚZM. Nejdříve byla vektorizována obec Chcebuz v současnosti a poté v 50. letech 20. století. Následovala vektorizace obce Řepín. Pro kvalitnější a přesné vektorizování vrstev byla zapnuta funkce snapping. Měřítko mapy se mohlo podle potřeb libovolně přizpůsobovat. Postupně se vektorizovaly polygony zemědělských ploch, lesů a dalších vybraných kategorií (viz tabulka 1). Polygon nelesní dřevinné vegetace se vektorizoval v polygonové shapefile pouze v případě, že byla šířka daného polygonu větší než 18 m.



Obrázek 2: Vektorizace sledovaného území Chcebuz současnost, legenda (viz tabulka 3)

Zdroj: vlastní

# Řepín 2016/2017



Obrázek 3: Vektorizace sledovaného území Řepín v současnosti, legenda (viz tabulka 3)

Zdroj: vlastní

Pokud byla šířka měřeného objektu menší než 18 m, pak byla vektorizována pomocí polyline. Do vytvořené polyline vrstvy byla přidána kategorie a přiřazeno příslušné ID číslo. Polyline vrstva se vytvořila pro každé sledované území v současnosti a také v 50. letech 20. století. Rozlišujeme celkem 3 typy land cover. Kategorie nelesní dřevinné vegetace má přiřazené číslo 1, silnice 2 a polním cestám bylo uděleno ID 3. Žádná z uvedených kategorií nesmí mít stejné číslo ID. Po vektorizaci liniové vrstvy nelesní dřevinné vegetace, silnic a polních cest byla použita funkce buffer liniových prvku pro silnice a polní cesty o stanovené šířce (silnice 8 m, polní cesty 3 m).

Po vektorizaci obou území, následného vytvoření polygonových a polyline vrstev, byly v atributových tabulkách doplněny a přepočítány potřebné informace. Každá atributová tabulka příslušné vrstvy obsahuje povinné sloupce FID, Shape, dále ID číslo, název land cover a výměru v m<sup>3</sup>. Pro výpočet výměry byla použita funkce v atributové tabulce výpočet geometrických veličin.

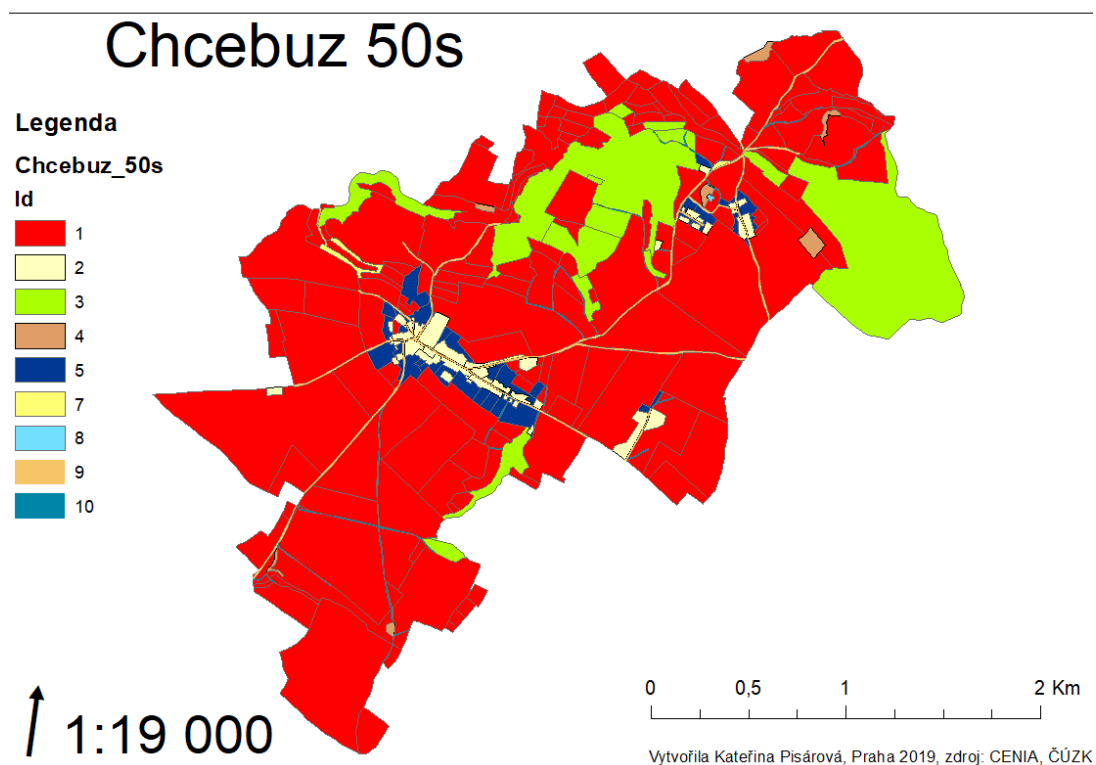


- **Vektorizace 50. let 20. století**

U leteckých snímků z padesátých let se pracovalo s ne úplně dobrou kvalitou fotosnímků. Měřítko bylo podle potřeb přizpůsobováno, nicméně v měřítku například 1 : 1 500 nebylo možné vektorizovat kvůli špatné kvalitě fotosnímků.

Vektorizace leteckých snímků z 50. let 20. století byla provedena stejně jako v předchozím případě. Nejdříve byla vytvořena polygonová vrstva obce Řepín a Chcebuz. Kódy ID byly přiřazeny podle stejného klíče jako u vektorizace současné ortofotomapy (viz tabulka 3).

Další úkolem bylo vytvořit liniový shapefile, kterým byly vektorizovány silnice, nelesní dřevinné vegetace a polní cesty. Následovala opět funkce buffer silnic a polních cest (silnice 8 m, polní cesty 3 m). Vzniklé polygony a polyline byly v atributové tabulce přiřazeny k jednotlivým kategoriím land cover a vypočítána rozloha ploch v m<sup>2</sup>. Pro výpočet výměry byla použita funkce v atributové tabulce „výpočet geometrických veličin“.

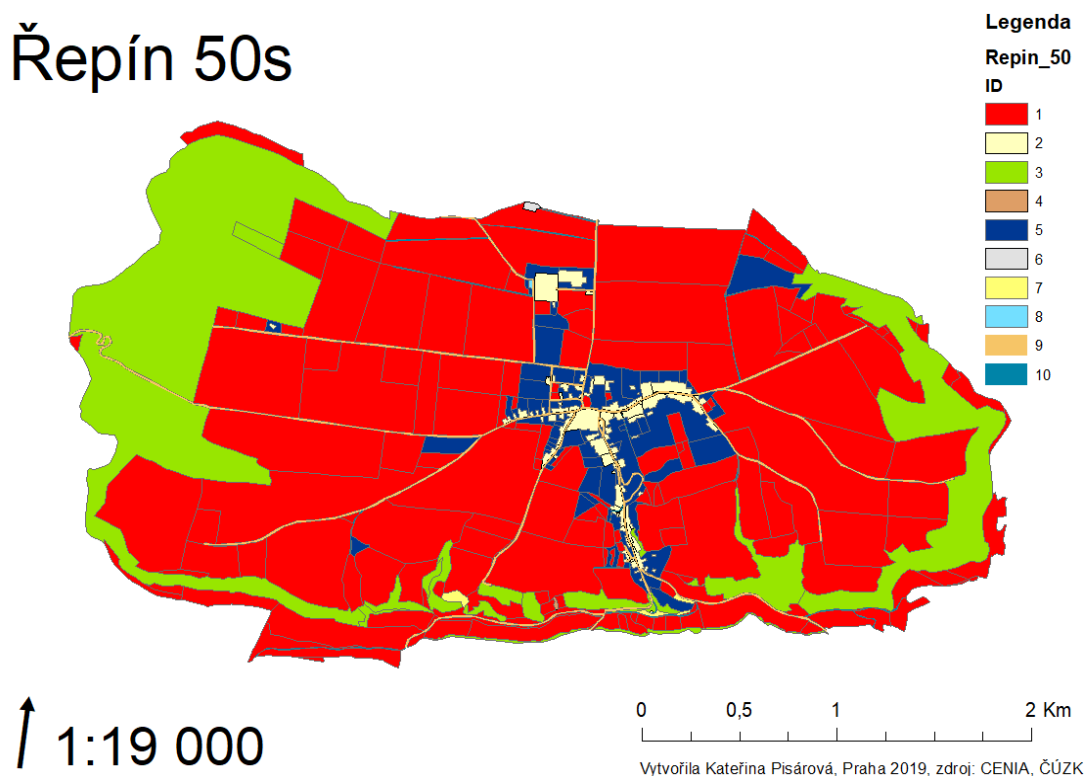


Obrázek 4: Vektorizace sledovaného území Chcebuz v 50. letech 20. století, legenda

(viz tabulka 3)

Zdroj: vlastní

# Řepín 50s



Obrázek 5: Vektorizace sledovaného území Řepín v 50. letech 20. století, legenda

(viz tabulka 3)

Zdroj: vlastní

Pomocným materiálem byla současná ortofotomapa a základní mapa (ZM10), které byly připojeny pomocí WMS do programu ArcGIS. Mapa ZM10 byla nápomocná především při identifikaci silnic v lesních porostech.

## 4.3.4 Zpracování GIS

Tato studie byla zaměřena na zemědělské plochy. Zemědělské plochy byly vybrány především proto, že nejvíce odráží působení člověka na krajinu. Pomocí softwaru ArcGIS 10.5.1 byla provedena časoprostorová analýza změn za použití funkce intersect (ESRI, 2014). Následně byly zemědělské plochy rozděleny do tří kategorií, které představují různé vývojové trajektorie podle jejich trajektové dynamiky. Zemědělské plochy byly tedy rozděleny na kontinuální (tyto zemědělské plochy byly přítomny jak v roce 1953/1954, tak v 2016/2017), dále na zaniklé (přítomné v roce 1953/1954, ale do roku 2016/2017 byly transformovány v jinou kategorii land cover) a nové plochy (v 2016/2017 zemědělské plochy, které vznikly z jiného typu land cover) (Berchov et al. 2015). Výpočet plochy jednotlivých

polygonů pro vektorová data obou časových horizontů a rozdělení do kategorií land cover bylo provedeno v ArcGIS 10.5.1.

Údaje nacházející se v atributových tabulkách byly vyexportovány do MS Excel, kde byly následně zpracovány.

## 5 Výsledky

V této práci jsou znázorněny tabulky a grafy, které vyjadřují procentuální a plošné zastoupení rozlohy jednotlivých krajinných pokryvů, jejich změny a klasifikace. Cílem této bakalářské práce byla analýza krajinných změn katastrálních území Řepín a Chcebuz ve dvou časových obdobích. Vektorizace a analýza proběhla v geoinformačním systému ArcGIS pro každé území v jednotlivém časovém horizontu zvlášť. Dále byla provedena analýza změn ve využívání zemědělské půdy mezi jednotlivými roky a pro obě vybraná území. Byla porovnávána intenzita změn v kategorii land cover zemědělské plochy a to mezi lety 1953–2016. Analýza byla zaměřena na kontinuální, zaniklou a nově vzniklou zemědělskou plochu. V tabulce číslo 4 je zapsán klíč, podle kterého probíhala vektorizace.

### 5.1 Celkový vývoj krajiny v letech 1953–2016 pro obec Řepín

V tabulce níže (viz tabulka 5) jsou uvedené celkové výměry jednotlivých land cover kategorií a jejich procentuální zastoupení pro dané období. Následné grafy představují procentuální zastoupení krajinných pokryvů. Je zřejmé, že jak v minulosti (50. léta 20. století), tak i v současné době (2016/2017) na zvoleném území převládá zemědělská plocha.

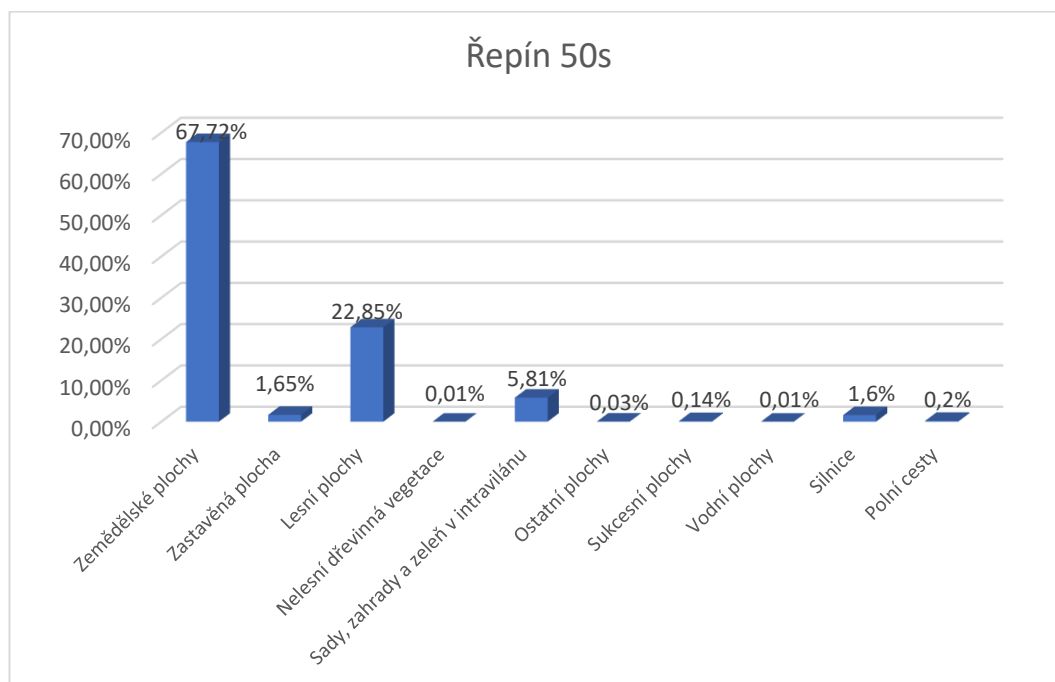
	Řepín 50s		Řepín 2016/2017	
	Rozloha v ha	%	Rozloha v ha	%
Zemědělské plochy	637,4	67,72 %	560,99	59,66 %
Zastavěná plocha	15,5	1,65 %	17,71	1,88 %
Lesní plochy	215,06	22,85 %	293,91	31,26 %
Nelesní dřevinná vegetace	0,09	0,01 %	0,97	0,10 %
Sady, zahrady a zeleň v intravilánu	54,69	5,81 %	43,21	4,60 %
Ostatní plochy	0,29	0,03 %	3,06	0,33 %
Sukcesní plochy	1,31	0,14 %	5,46	0,58 %
Vodní plochy	0,09	0,01 %	0,19	0,02 %
Silnice	14,79	1,60 %	13,31	1,42 %
Polní cesty	1,97	0,20 %	1,43	0,15 %
Celkem	941,19	100 %	940,24	100 %

*Tabulka 5: Celkové zastoupení krajinného pokryvu a procentuální zastoupení v letech 1953/1954 a 2016/2017 pro obec Řepín*

*Zdroj: vlastní*

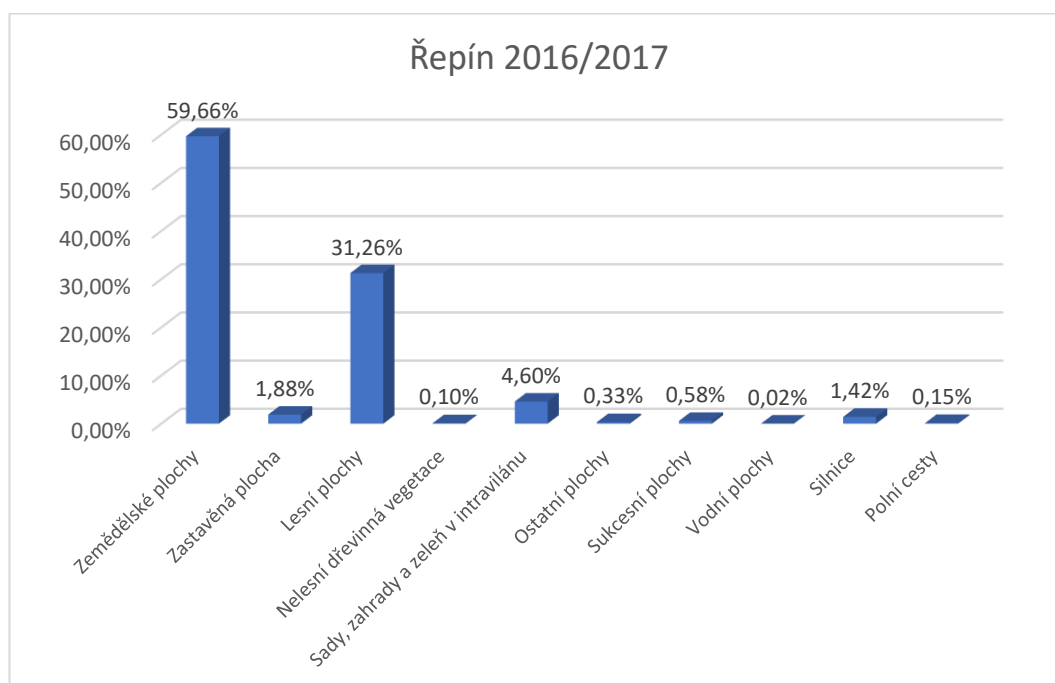
I přes pokles zemědělské plochy o 76,4 ha, se jedná stále o kategorii land cover s největší rozlohou. Velké procentuální zastoupení v obci mají také lesní

plochy. V letech 1953/1954 zaujímaly lesy 22,85 % veškeré plochy a v současné době představují dokonce 31,26 % z celkové rozlohy obce Řepín.



Obrázek 6: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 1953/1954 pro obec Řepín

Zdroj: vlastní



Obrázek 7: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 2016/2017 pro obec Řepín

Zdroj: vlastní

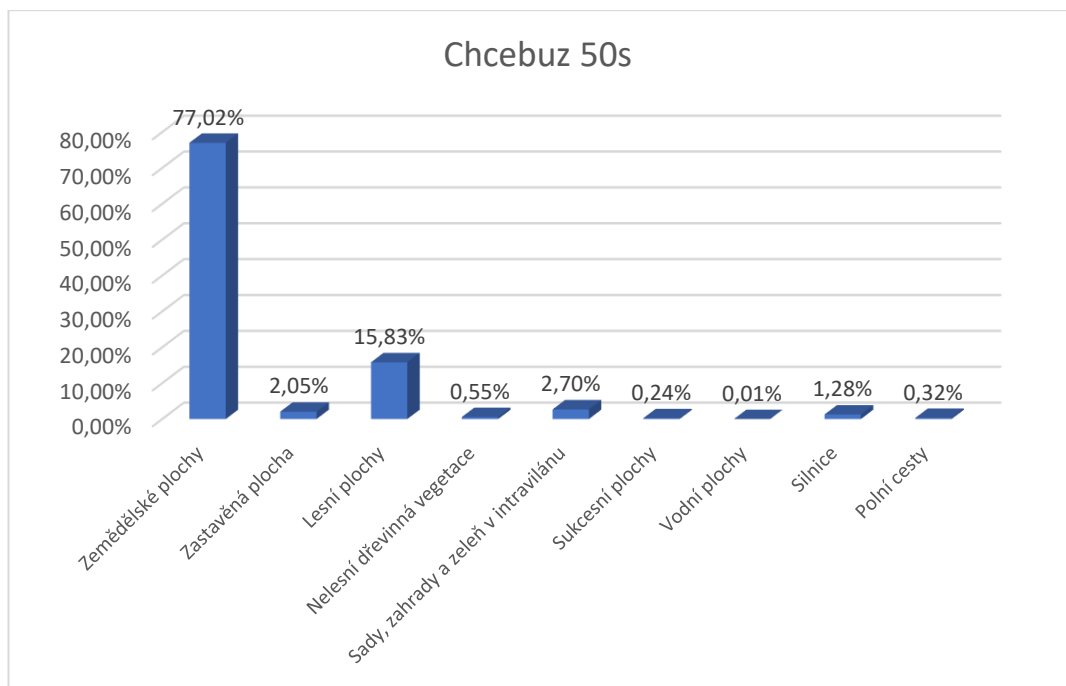
## 5.2 Celkový vývoj krajiny v letech 1953–2016 pro obec Chcebuz

V tabulce 6 a z obrázku 8 lze vyčíst plošné zastoupení kategorií land cover v letech 1953/1954 a 2016/2017 pro obec Chcebuz. Do kategorie, jak už bylo dříve zmíněno, spadají louky, pastviny a orná půda. Zemědělská půda se v 50. letech 20. století rozkládala na 507,29 ha, zatímco v současnosti zaujímá plochu 427,44 ha. Druhou největší kategorií land cover představuje lesní plocha, která se v dnešní době rozkládá na 167,06 ha, tedy 25,35 % celkové výměry. V poválečných letech byla rozloha lesních ploch o něco menší. V tu dobu měly lesy rozlohu 104,25 ha, tedy 15,83 % celkové výměry sledovaného území. Třetí značnou složkou jsou sady, zahrady a zeleň v intravilánu. Tato kategorie je od 50. let 20. století na vzestupu. Nyní rozloha činí 29,54 ha, což odpovídá 4,4 % celkové studované plochy (viz tabulka 6).

	Chcebuz 50s		Chcebuz 2016/2017	
	Rozloha v ha	%	Rozloha v ha	%
Zemědělské plochy	507,29	77,02 %	427,44	64,87 %
Zastavěná plocha	13,53	2,05 %	10,85	1,65 %
Lesní plochy	104,25	15,83 %	167,06	25,35 %
Nelesní dřevinná vegetace	3,65	0,55 %	5,62	0,85 %
Sady, zahrady a zeleň v intravilánu	17,78	2,70 %	29,54	4,48 %
Ostatní plochy	/	/	0,78	0,12 %
Sukcesní plochy	1,58	0,24 %	9,59	1,45 %
Vodní plochy	0,08	0,01 %	0,06	0,01 %
Silnice	8,39	1,28 %	7,16	1,09 %
Polní cesty	2,11	0,32 %	0,84	0,13 %
Celkem	658,66	100 %	658,94	100 %

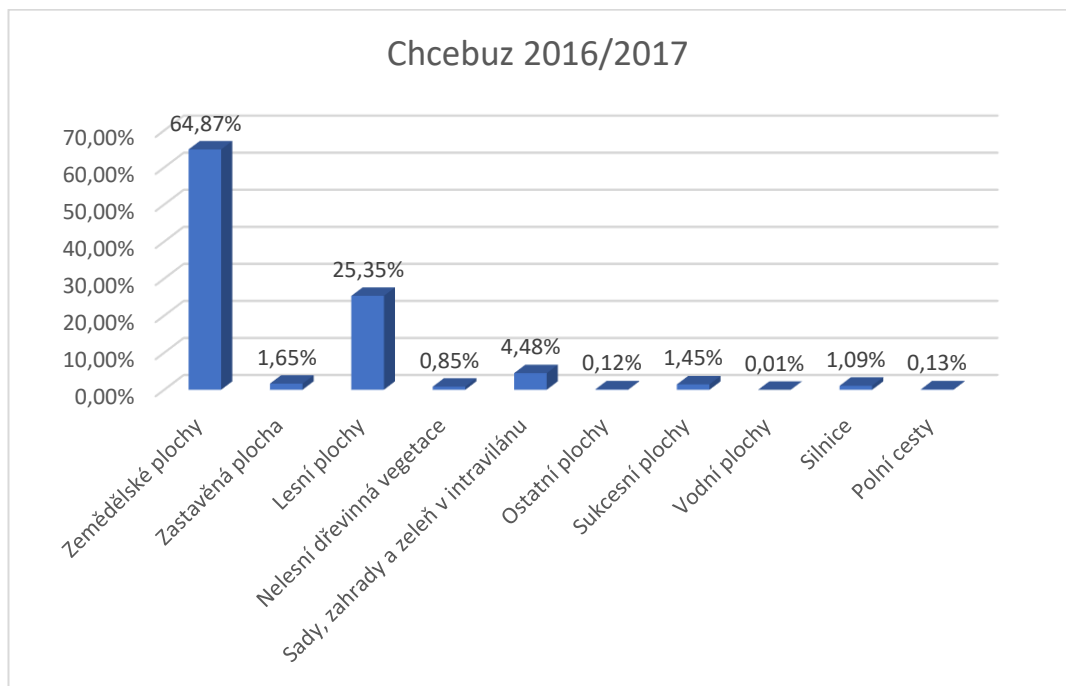
*Tabulka 6: Celkové zastoupení krajinného pokryvu a procentuální zastoupení v letech 1953/1954 a 2016/2017 pro obec Chcebuz*

*Zdroj: vlastní*



Obrázek 8: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 1953/1954 pro obec Chcebuz

Zdroj: vlastní

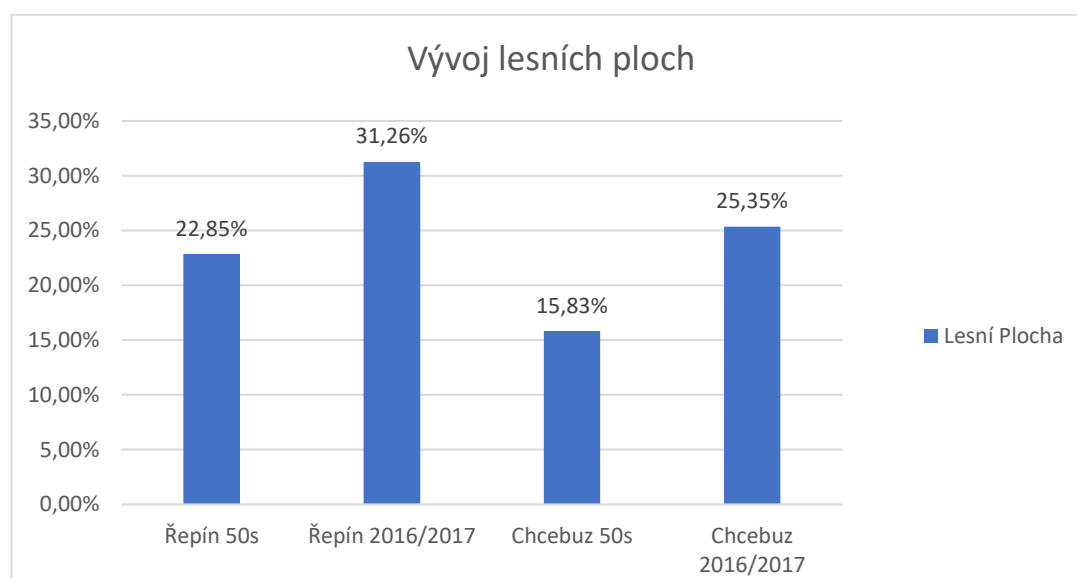


Obrázek 9: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 2016/2017 pro obec Chcebuz

Zdroj: vlastní

### 5.3 Lesní plocha

Z grafu je zřejmé, že lesní půda nemá stejné hodnoty v obou časových horizontech ve sledovaných oblastech (viz obrázek 10). Obec Řepín se zachovalým obyvatelstvem, kde neprobíhalo vysídlení, má plochu lesů vyšší než obec, kde se odehrávalo vysídlení německých občanů (Chcebuz). V obci Řepín v letech 2016/2017 plocha lesů představovala 31,26 % z celkového sledovaného území, zatímco v katastrálním území Chcebuz v letech 2016/2017 byla 22,85 %. Obdobný vývoj lesních ploch probíhal i v 50. letech 20. století, kdy v obci Řepín rozloha lesů představovala 22,85 % veškeré plochy v studované oblasti a v obci Chcebuz lesní plocha zaujímal 15,83 %. Celkově se lesní plocha od 50. let 20. století zvýšila (viz obrázek 10).



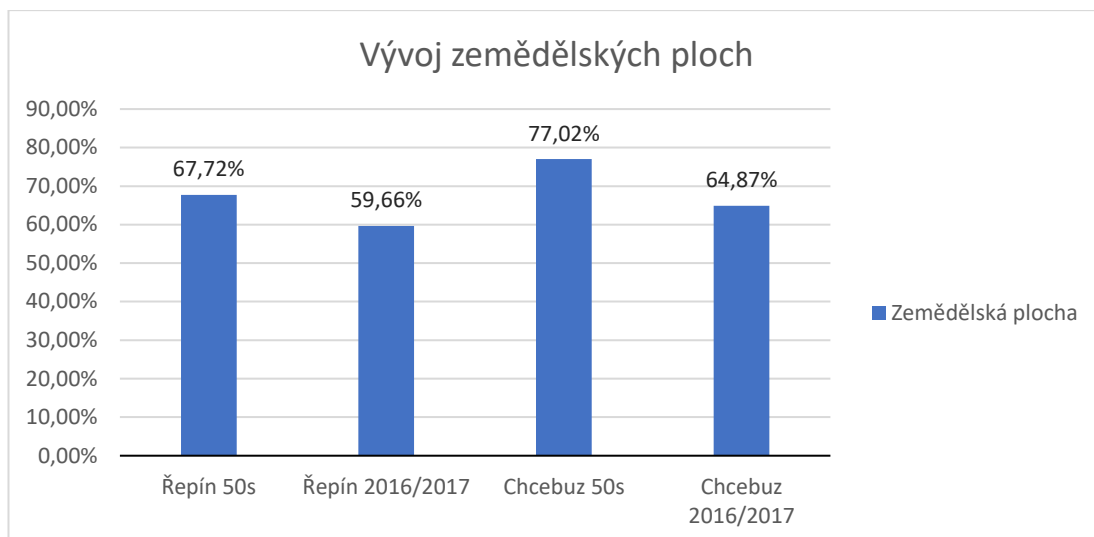
Obrázek 10: Graf znázorňující vývoj lesních ploch v sledovaném období

Zdroj: vlastní

### 5.4 Zemědělská plocha

U zemědělských ploch, na rozdíl od rozlohy lesů, od 1953/1954 do 2016/2017 došlo k poklesu. Rozloha zemědělských ploch ve vysídlené oblasti je menší než rozloha v oblasti se stálou populací (viz obrázek 11).



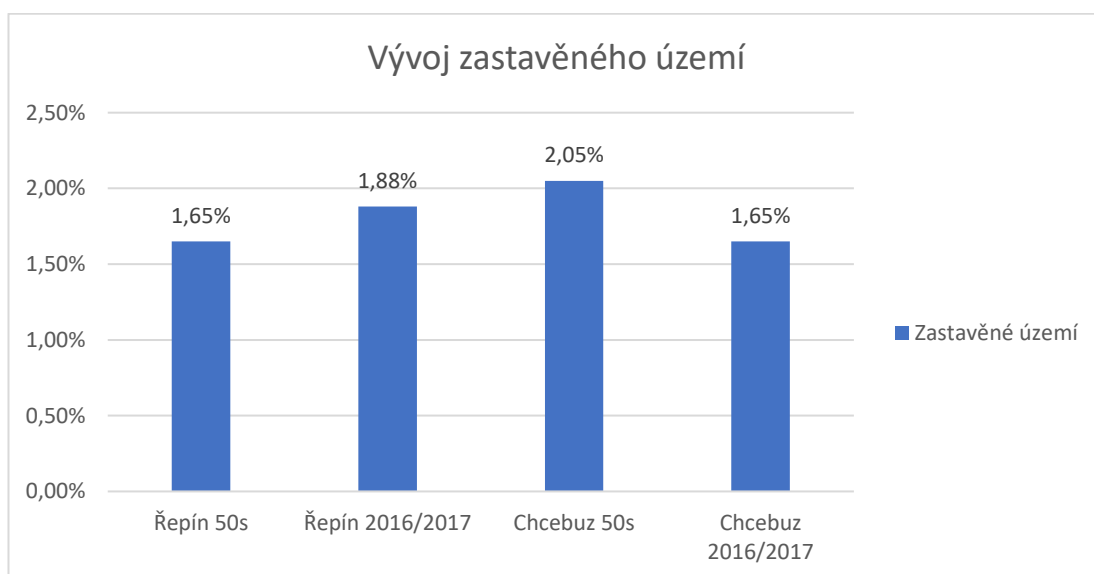


Obrázek 11: Graf znázorňující vývoj zemědělských ploch v sledovaném období

Zdroj: vlastní

## 5.5 Zastavěná plocha

Z grafu můžeme rozpoznat, že největší rozloha zástavby se nachází v obci Chcebuz (vysídlená oblast) v 50. letech 20. století, ale během let docházelo ve sledovaném území k poklesu výměry zastavěných ploch. Hlavní příčinou bylo vystěhování německých obyvatel z obce Chcebuz po válce. Situaci v obci Řepín od 50. let 20. století až po současnost, zaznamenává graf stoupajícího charakteru (viz obrázek 12). Je třeba poznamenat, že rozloha obce Řepín je téměř o 400 ha větší.



Obrázek 12: Graf znázorňující vývoj zastavěného území v sledovaném období

Zdroj: vlastní

## 5.6 Celkový vývoj nelesní dřevinné vegetace

Nelesní dřevinnou vegetaci jsme museli vektorizovat samostatně v polyline vrstvě (viz odstavec 3.3.3). Jak již bylo zmíněno, nelesní dřevinnou vegetaci jsme vektorizovali pomocí polyline vrstvy pouze tehdy, byla její šířka menší než 18 m. V tabulce níže můžeme vidět vývoj tohoto krajinného pokryvu jak v obci Řepín, tak i v obci Chcebuz. Jednotky pro výpočet celkové délky nelesní dřevinné vegetace byly zvoleny kilometry (viz tabulka 7). Mapové výstupy zobrazující nelesní dřevinnou vegetaci najdeme v příloze 7–10.

	Řepín 50s	Řepín 2016/2017	Chcebuz 50s	Chcebuz 2016/2017
	Výměra km	Výměra km	Výměra km	Výměra km
Nelesní dřevinná vegetace linie	14,11	12,74	4,77	7,23

Tabulka 7: Celkový vývoj nelesní dřevinné vegetace pro sledované území a časový úsek

Zdroj: vlastní

## 5.7 Sankeyho diagram

Sankeyho diagram byl vytvořen z již vzniklé časoprostorové analýzy změn zemědělské půdy. Nejdříve byla zjištěna celková rozloha a procentuální zastoupení zemědělské půdy v obou časových horizontech a pro obě sledovaná území. V našem případě největší rozlohu představuje Řepín v 50. letech 20. století. Výměra (ha) zemědělských ploch v obou případech během několika let klesla (viz tabulka 8).

	Chcebuz		Řepín	
	Rozloha (ha)	Rozloha (% z celkového území)	Rozloha (ha)	Rozloha (% z celkového území)
Zemědělská plocha 50s	507,29	77,02 %	637,4	67,72 %
Zemědělská plocha 2016/2017	427,44	64,87 %	560,99	59,66 %

Tabulka 8: Přehled celkové rozlohy pro daná území v letech 1953/1954 a 2016/2017

Zdroj: vlastní

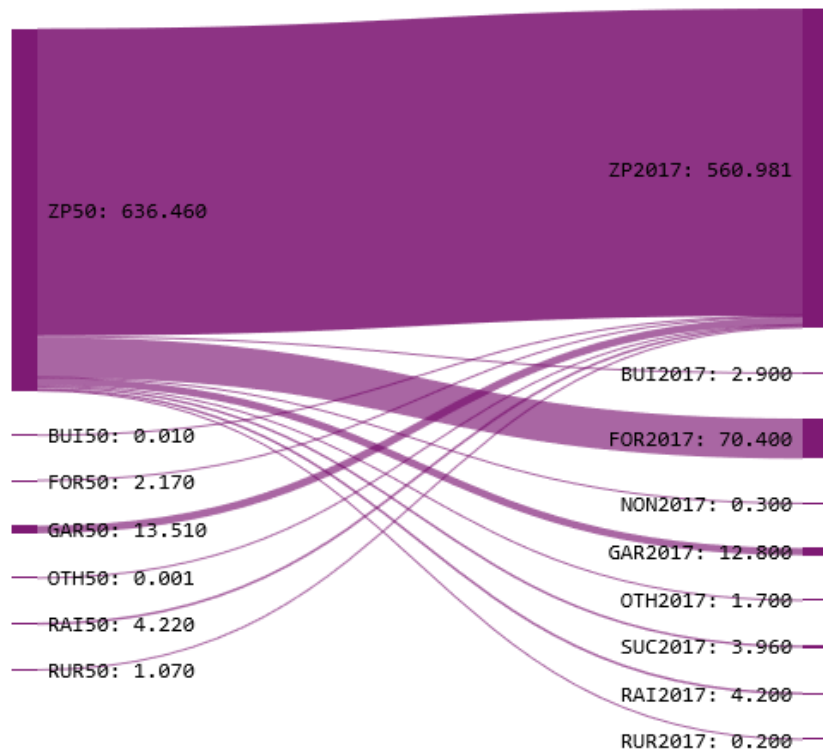
Vektorizovaná území zemědělské plochy byla rozdělena v systému ArcGIS pomocí funkce intersect do 3 kategorií. Tyto kategorie se nazývají kontinuální, zaniklá a nová zemědělská půda (viz odstavec 3.3.4). Pro lepší představu a přehlednost je vývoj krajiny obcí Chcebuz a Řepín uveden i formou mapových výstupů v příloze 1 až 6. Nově vzniklá data byla v atributové tabulce upravena

a znovu přepočítána pomocí funkce „výpočet geometrických veličin“. Pokud by výměra nebyla přepočítána, v atributové tabulce by se objevovala čísla celých zemědělských ploch a výsledky by tedy nebyly přesné. Celková rozloha kontinuálních, zaniklých a nově vzniklých zemědělských ploch pomohla vytvořit analytický rámec, založený na Sankeyho diagramu. Schéma Sankeyho diagramu je grafické znázornění toků, jako jsou například toky energie, peněz nebo materiálu (BAKENNE et al. 2016). V našem případě se jedná o toky zemědělské půdy v letech 1953/1954 a 2016/2017 na území obce Chcebuz a Řepín. Pomocí tohoto diagramu lze ilustrovat, které toky jsou zodpovědné za přínosy a jaké toky naopak představují nevýhody nebo ztrátu (BAKENNE et al. 2016). Sankeyho diagram slouží k popisu změn, vyskytujících se ve více než jednom časovém intervalu. Je představován tak, aby efektivně a elegantně prezentoval informace o změně půdního pokryvu v několika časových intervalech (CUBA 2015). Konkrétně pro tuto sledovaná území byl vytvořen specifický klíč pro tvorbu Sankeyho diagramu. Byly použity zkratky, které jsou vysvětleny v následující tabulce (viz tabulka 9). Čísla 50 a 2017, která se vyskytují u zkratk v Sankeyho diagramu, představují časové období, pro které byl diagram vytvořen (50–1953/1954 a 2017–2016/2017).

Zkratky	Vysvětlení
ZP	Zemědělské plochy
BUI	Zastavěné plochy
FOR	Lesní plochy
NON	Nelesní dřevinná vegetace
GAR	Sady, zahrady a zeleň v intravilánech
OTH	Ostatní plochy
SUC	Sukcesní plochy
RAI	Silnice
RUR	Polní cesty
WAT	Vodní plochy

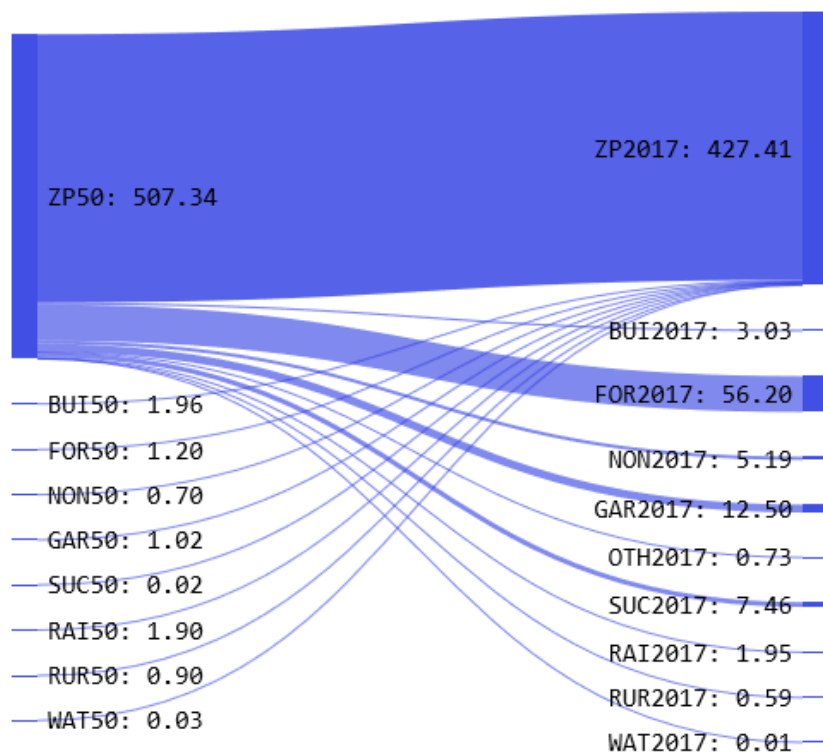
*Tabulka 9: Zkratky použité v Sankeyho diagramu*

*Zdroj: vlastní*



Obrázek 13: Sankeyho diagram pro obec Řepín – údaje jsou uvedeny (v ha)

Zdroj: [www.sankeymatic.com](http://www.sankeymatic.com), upravila Kateřina Pisárová, 2019



Obrázek 14: Sankeyho diagram pro obec Chcebuz – údaje jsou uvedeny (v ha)

Zdroj: [www.sankeymatic.com](http://www.sankeymatic.com), upravila Kateřina Pisárová, 2019

## 6 Diskuze

Cílem práce bylo porovnat vývoj krajinného pokryvu na dvou modelových územích, kdy jedno spadá do vysídlených oblastí a druhé představuje území se zachovalou populační strukturou – území nepostižené poválečným odsunem. Jedná se o dvě obce, které jsou od sebe vzdáleny necelých 35 kilometrů, ale i přesto prošla území zcela jiným vývojem. Studovaná oblast Chcebuz spadá do oblasti Sudet a došlo zde k vysídlení německého obyvatelstva. V oblasti Řepín pak žilo více jak 80 % Čechoslováků. Na obou sledovaných plochách došlo k výraznému nárůstu lesa na dřívější zemědělské půdě. V 50. letech 20. století byla obecně nejvíce zastoupeným typem krajinného pokryvu zemědělská půda, která obsadila 67,72 % celkové plochy v obci Řepín a 77,02 % veškeré plochy v Chcebuzi. Podrobný přehled absolutních hodnot krajinného pokryvu (v hektarech) pro sledovaná území a daný časový horizont viz tabulka 5 a tabulka 6. Latocha (2012) ve své studii tvrdí, že v poválečném období se značně změnilы prostředky hospodaření v Sudetech. Především došlo k výraznému poklesu podílu všech pozemků orné půdy, díky čemuž se zvýšila plocha lesů a pastvin. Charakter krajiny v 50. letech 20. století byl tvořen mozaikou polí (osázených různými druhy plodin) a sítí nezpevněných polních cest, po nichž následovala lineární, rozptýlená zeleň a pásy travních porostů nebo skupiny stromů rostoucí mimo lesy. Keken et al. (2016) v jedné ze svých prací obecně konstatoval, že v důsledku tohoto stavu došlo k vysokému stupni ekologického migračního potenciálu, kdy byla krajina tvořena řadou pomocných migračních prvků a vodící linií zeleně, která napomohla orientaci a zajišťovala dodávku energií nebo potravin.

Sledovaná území se liší jen velmi málo v kontinuitě zemědělské půdy. Kontinuální zemědělská půda představuje v oblasti zasažené poválečným odsunem celkem 419,7 ha, tedy 83 % z celkové dřívější zemědělské plochy. Oblasti se zachovalou populační strukturou (Řepín) vykazují celkovou kontinuitu zemědělských ploch v časovém horizontu 1953–1954 až 2016/2017 540 ha, což představuje necelých 85 % z původní zemědělské půdy.

Vysídlená oblast v současné době vykazuje vyšší poměr sukcesních ploch na zemědělské půdě k původní ploše zemědělské půdy 7,46 ha. Naopak nevysídlené území vykazuje pouze 3,96 ha. Sukcesní plochy ale značí půdu, která byla v relativně

nedávné době opuštěna a nelze vyvozovat souvislosti s poválečným vysídlením. Znázorňují spíše dopady transformačního procesu v zemědělství po roce 1898.

Trajektorie obou území se příliš neliší. Respektive změna je znatelná, ale k prokázání vlivu vysídlení na trajektorie vývoje krajiny by bylo třeba větších krajinných celků a využití statistických metod při jejich vyhodnocení. To by mohl být podnět pro moji další práci například v rámci magisterského programu a DP.

Sklenička a Lhota (2002) ve své práci popisují, že výzkum, týkající se změn ve využívání půdy a krajinných struktur, je pro lepší pochopení příčin současného stavu venkovské krajiny velmi důležitý.

## 7 Závěr

Antropogenní činnosti, zejména hospodaření, neustále ovlivňují změny v krajině. Zánik zemědělské plochy v méně úrodných oblastech a nárůst plochy lesa je obecným trendem napříč Evropou. Pro tuto studii byly použity letecké snímky, které byly velmi užitečné, i přes občasné problémy rozeznání krajinného pokryvu. Použití leteckých snímků je nejlepším způsobem, jak zjistit změny krajiny v čase (KEKEN et al. 2016).

Zájmová oblast Chcebuz leží v okrese Mělník a obec Řepín se nachází v okrese Litoměřice. Cílem práce bylo zhodnotit vývoj zemědělské půdy na území, které bylo postihnuto vysídlením německého obyvatelstva a na území, kde vysídlování neproběhlo. K tomuto účelu byly zvoleny letecké snímky z let 1953/1954 a současná ortofotomapa. Po zpracování mapových podkladů v programu ArcGIS, bylo možné zjistit, zda má vysídlení německých obyvatel po druhé světové válce vliv na land use.

Krajina obou zájmových území je zastoupena vysokým procentem zemědělské půdy, lesních ploch, sadů a zahrad. Ostatní složky krajinného pokryvu jsou zastoupeny výrazně menším rozměrem plochy. V sledovaných územích se vyskytuje především zastavěné území v podobě zástavby venkovského typu a v současné době probíhá také výstavba nových rodinných domů.

Změna mezi sledovanými lety je především v trajektorii luk a orné půdy na lesy. Výměra lesních ploch se postupem času rozrostla, nicméně na sledovaných územích stále převládala zemědělská plocha. Silnice a polní cesty se v oblasti postižené vysídlením nijak nezměnily. Stejně tomu tak je i v oblasti se zachovalou demografickou strukturou. Za další změnu v obci Chcebuz se dá v současnosti oproti letům 1953/1954 považovat nárůst celkové rozloha krajinného typu sady, zahrady a zeleň v intravilánu.

Sledovaná území bychom v současné době mohli označit za obhospodařovaná území a využití těchto území lze považovat za intenzivní.

## 8 Přehled literatury a použitých zdrojů

Atlas krajiny České republiky, 2009: Landscape atlas of the Czech Republic. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky. ISBN 978-80-85116-73-1.

Bakenne, A., Nuttal, W., Kazantzis, N., 2016: Sankey-Diagram-based insights into the hydrogen economy of today. *International Journal of Hydrogen Energy* (online). 41(19), 7744–7753. DOI:10.1016/j.ijhydene.2015.12.216.

Berchov, K., Novotný, M., Woitsch, J., Zacharov, J., 2015: What are the transitions of woodlands at the landscape level? Change trajectories of forest, non-forest and reclamation woody vegetation elements in a mining landscape in North-western Czech Republic *kov a*. 58, 206–216.

Bičík, I., Jeleček, L., Štěpánek, V., 2001: Land-use changes and their social driving forces in Czechia in the 19th and 20th centuries. *Land Use Policy* (online). B.m.: Pergamon, 18(1), 65–73 [vid. 2018-10-27]. ISSN 0264-8377. DOI:10.1016/S0264-8377(00)00047-8.

Bílek, M., 2010: Štětsko: historie a současnost. Štětí: Město Štětí, ISBN 978-80-254-9887-3.

Brůna, V., Křováková, K., Nedbal, V., 2005: Stabilní katastr jako zdroj informací o krajině. *Historická*. 33, 397–409.

Cajhamtl, J., Krejčí., 2008: Využití starých map pro výzkum krajiny. 27, 1–10.

Cuba, N., 2015: Research Note : Sankey diagrams for visualizing land cover dynamics. *Landscape and Urban Planning* (online). 139, 163–167. DOI:10.1016/j.landurbplan.2015.03.010

Demek, J., 1990: *Nauka o krajině: pro posluchače PřF a PdF UP. 2., upr. vyd.* Olomouc: Univerzita Palackého.

Demková, K., Lipský, Z., 2015: Změny nelesní dřevinné vegetace v jihozápadní části Bílých Krapat v letech 1949–2011. *Geografie-Sborník CGS*. 120(1), 64–83. ISSN 1212-0014.

Erlebach, M., 2014: Vývoj využití krajiny východních Krkonoš: příklad obce Babí u Trutnova *Land use. Opera Concorctica*. 51, 85–96.



Forman, R., Godron, M., 1993: *Krajinná ekologie*. Praha: Academia. ISBN 80-200-0464-5.

Keken, Z., Kušta, T., Langer, P., Skaloš, J., 2016: Landscape structural changes between 1950 and 2012 and their role in wildlife–vehicle collisions in the Czech Republic. *Land Use Policy* (online). 59, 543–556. ISSN 0264-8377. DOI:10.1016/j.landusepol.2016.10.002

Kovář, P., 2014: *Ekosystémová a krajinná ekologie*. Vyd. 3. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2788-5.

Latocha, A., 2012: Changes in the rural landscape of the Polish Sudety mountains in the post-war period. *Geographia Polonica*. 85, 13–21.

Lieberman, A., Naveh, Z., 2013: *Landscape ecology: Theory and application*. B.m.: Springer Science & Business Media.

Lipský, Z., 1994: *Změna struktury české venkovské krajiny*.pdf. 99, 4.

Lipský, Z., 1998: *Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-545-0.

Lipský, Z., 2000. *Sledování změn v kulturní krajině*. CZÚ, Praha. B.m.: CZÚ, Praha.

Ludvíková, B., 2010: *Landscape Studies Landscape development in the Czech - former GDR border region after the Second World War – a literature review*. B.m.: Citeseer.

Mackovičín, P., Demek, J., Slavík, P., 2012: Problém stability střeoevropské kulturní krajiny v období agrární a průmyslové revoluce: příkladová studie z České republiky. *Acta Pruhoniana*. 101, 33–40.

Míchal, I., 1992: *Ekologická stabilita*. Brno: Veronica pro Ministerstvo životního prostředí České republiky. ISBN 80-85368-22-6.

Míchal, I., 2002: *Divočina jako kulturní objekt Chráněná území a spontánní vývoj*. In: *Zvář naší země. Krajina domova*. 2. ročník konference. Svazek. s. 25–30.

Ministerstvo vnitra a Státní úřad statistický, 1934: *Statistický-lexikon-obcí-v-zemi-České*.

MŽP, 2000: *Evropská úmluva o krajině* (online). Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/evropska\\_umluva\\_o\\_krajine\\_smlouva](https://www.mzp.cz/cz/evropska_umluva_o_krajine_smlouva).

- Němec, J. [ed.], 2002: Krajina 2002: od poznání k integraci: Ústí nad Labem 2002. Praha: Ministerstvo životního prostředí. ISBN 80-7212-225-8.
- Pánek, J., a Tůma, O., 2008: Dějiny českých zemí. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-1544-8.
- Plaček, M., 2017: Obec Chcebuz (online). Dostupné z: <https://www.steti.cz/content/view/21/36/>.
- Plánka, L., 2004: Vývoj světové a české kartografie. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. ISBN 80-214-2675-6.
- Rapant, P., 2002: Úvod do geografických informačních systémů. HGF VŠB-TU.
- Raška, P., Zábranský, P., Brázdil, R., Lamková, J., 2016: The late Little Ice Age landslide calamity in North Bohemia: Triggers, impacts and post-landslide development reconstructed from documentary data (case study of the Koží vrch Hill landslide). *Geomorphology* (online). 255, 95–107. ISSN 0169555X. DOI:10.1016/j.geomorph.2015.12.009.
- Sádlo, J., 1998: Krajina jako interpretovaný text. *Archeologie a krajinná ekologie* (47–54). Most, Nadace Sever.
- Sádlo, J., 2005: Krajina a revoluce: významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí. Praha: Malá Skála. ISBN 80-86776-02-6.
- Semotanová, E., 2002: Studium krajiny a srovnávací kartografické prameny. *Krajina*.
- Sklenička, P., 2003: Základy krajinného plánování. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková. ISBN 80-903206-1-9.
- Sklenička, P., Lhota, T., 2002: Landscape heterogeneity- a quantitative criterion for landscape reconstruction. *Landscape and Urban Planning*. 58, 147–156.
- Spurný, M., [ed.] 2006: Proměny sudetské krajiny. Praha: Antikomplex. ISBN 80-86125-75-0.
- Streit, U., 1998: Geoinformatics (Universität Munster). Dostupné z www: <http://ifgi.unimuenster.de/vorlesungen/Geoinformatics> (28.03. 2010).
- Szymura, T. H. , Murak, S., Szymura, M., Radula, M.W., 2018: Changes in forest cover in Sudety Mountains during the last 250 years: patterns, drivers, and landscape-scale. *History* (online). 87, 1–14. DOI: 10.5586/asbp.3576.

Tuček, J., 1998: Geografické informační systémy: principy a praxe. Praha: Computer Press. CAD & GIS. ISBN 80-7226-091-X.

Turner G. M., 1989: LANDSCAPE ECOLOGY : The Effect Pattern on Process. B.m.: Annual Reviews 4139 El Camino Way, PO Box 10139, Palo Alto, CA 94303-0139, USA.

Von, A., Staněk A., Staněk T., 2010: Vysídlení Němců a proměny českého pohraničí 1945-1951. Teil i, Susa, Středokluky.

ZELENKA, Josef a Jiří KYSELA, 2013: Informační a komunikační technologie v cestovním ruchu. Vyd. 4., přeprac. a dopl. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-242-3.

#### **Legislativní zdroje:**

Zákon č. 244/1992 Sb., zákon České národní rady o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

#### **Internetové zdroje:**

Řepín, ©2009: Obec Řepín. (online) [cit. 2019-02-02], dostupné z <<http://www.repin.cz/historie.htm>>.

Chcebuz, ©2017: Město Štětí a její místní části. (online) [cit. 2019-02-02], dostupné z <<https://www.steti.cz/>>.

ČÚZK, ©2016: Ústřední archiv zeměměřictví a katastru. (online) [cit. 2019-03-24], dostupné z <<https://www.cuzk.cz/>>.

## 9 Přílohy

### Seznam obrázků

Obrázek 1: Vybrané dvě zájmová území – vylidněná (Chcebuz) a s trvalou populací (Řepín) .....	16
Obrázek 2: Vektorizace sledovaného území Chcebuz současnost, legenda (viz tabulka 3) ..	22
Obrázek 3: Vektorizace sledovaného území Řepín v současnosti, legenda (viz tabulka 3) ..	23
Obrázek 4: Vektorizace sledovaného území Chcebuz v 50. letech 20. století, legenda (viz tabulka 3) .....	24
Obrázek 5: Vektorizace sledovaného území Řepín v 50. letech 20. století, legenda (viz tabulka 3) .....	25
Obrázek 6: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 1953/1954 pro obec Řepín .....	28
Obrázek 7: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 2016/2017 pro obec Řepín .....	28
Obrázek 8: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 1953/1954 pro obec Chcebuz.....	30
Obrázek 9: Graf představující procentuální zastoupení land cover v letech 2016/2017 pro obec Chcebuz.....	30
Obrázek 10: Graf znázorňující vývoj lesních ploch v sledovaném období.....	31
Obrázek 11: Graf znázorňující vývoj zemědělských ploch v sledovaném období .....	32
Obrázek 12: Graf znázorňující vývoj zastavěného území v sledovaném období .....	32
Obrázek 13: Sankeyho diagram pro obec Řepín – údaje jsou uvedeny (v ha).....	35
Obrázek 14: Sankeyho diagram pro obec Chcebuz – údaje jsou uvedeny (v ha) .....	35

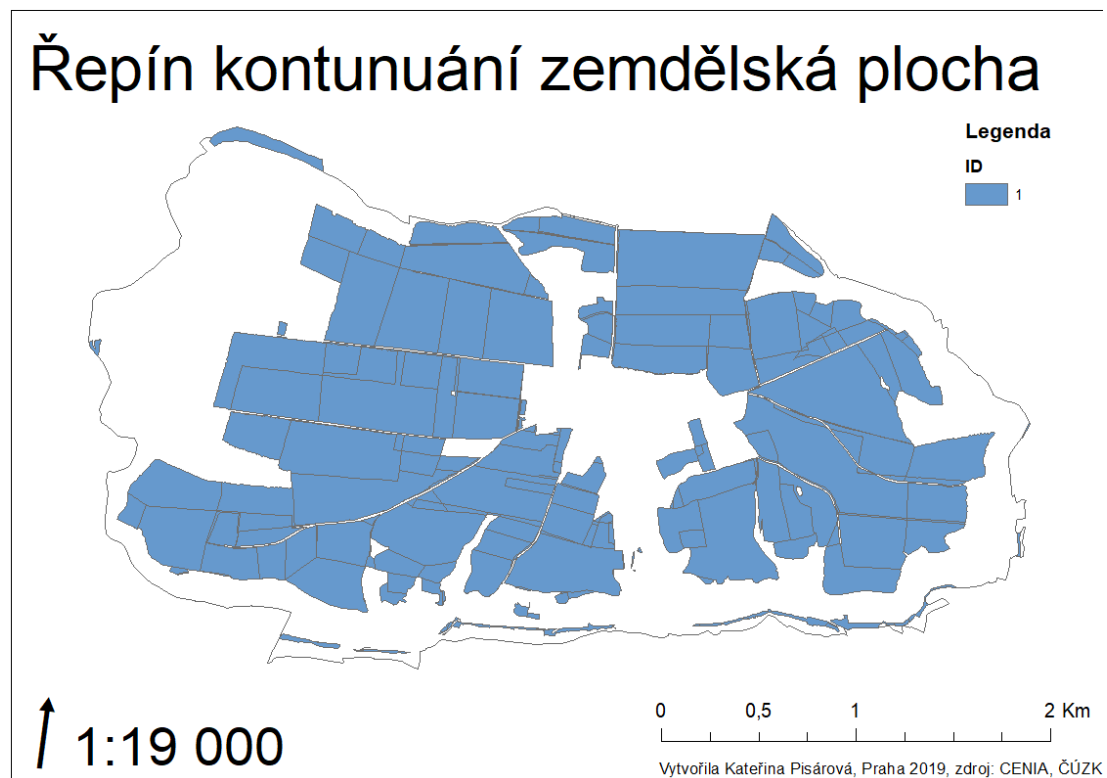
### Seznam tabulek

Tabulka 1: Počet obyvatel a domů podle výsledků sčítání od roku 1869 v obci Řepín (okres Mělník).....	18
Tabulka 2: Počet obyvatel a domů podle výsledků sčítání od roku 1869 v obci Chcebuz (okres Litoměřice).....	19
Tabulka 3: Legenda – přiřazení krajinného pokryvu k ID číslu .....	21
Tabulka 4: Klasifikační klíč krajinného pokryvu.....	21
Tabulka 5: Celkové zastoupení krajinného pokryvu a procentuální zastoupení v letech 1953/1954 a 2016/2017 pro obec Řepín .....	27

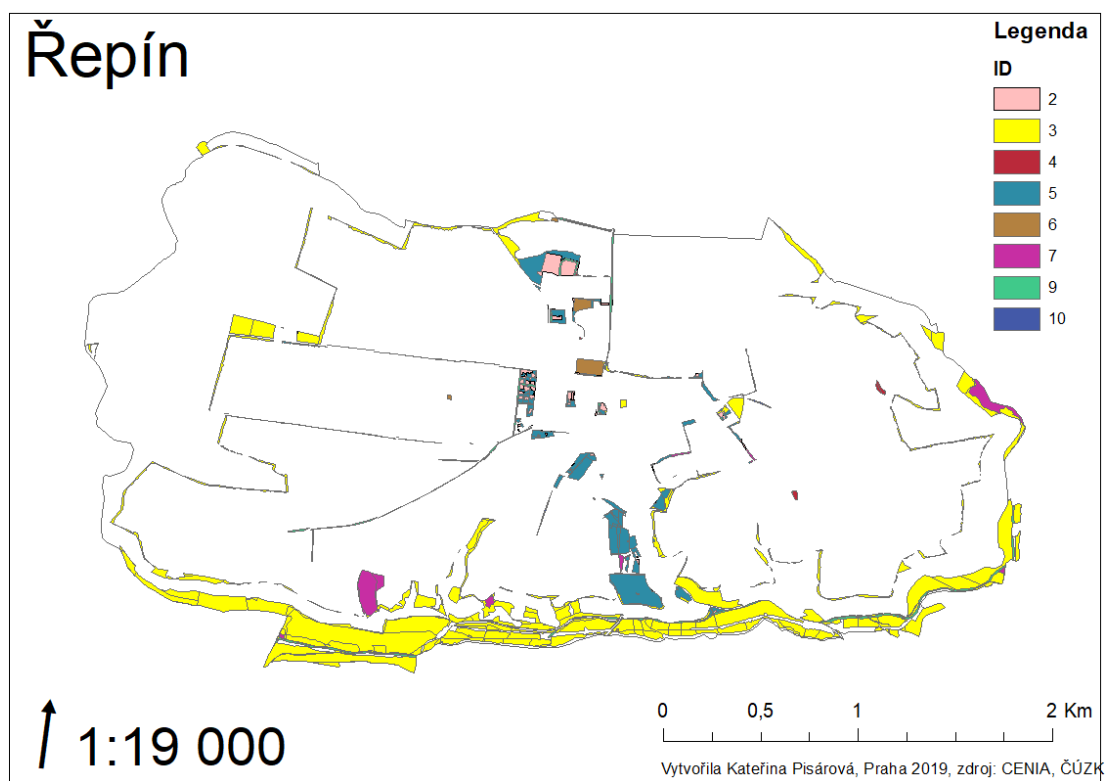
Tabulka 6: Celkové zastoupení krajinného pokryvu a procentuální zastoupení v letech 1953/1954 a 2016/2017 pro obec Chcebuz.....	29
Tabulka 7: Celkový vývoj nelesní dřevinné vegetace pro sledované území a časový úsek ..	33
Tabulka 8: Přehled celkové rozlohy pro daná území v letech 1953/1954 a 2016/2017.....	33
Tabulka 9: Zkratky použité v Sankeyho diagramu .....	34

## Seznam příloh

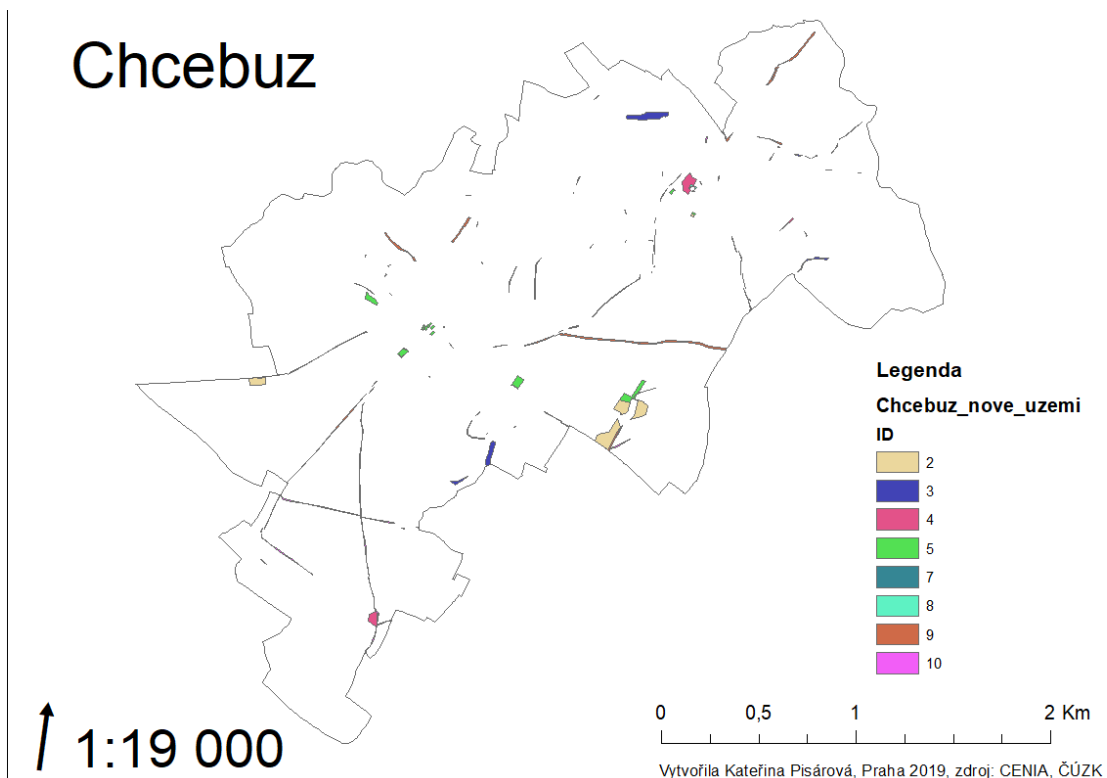
Příloha 1: Kontinuální zemědělská půda v oblasti se zachovalou populací (Řepín) .....	45
Příloha 2: Zaniklá zemědělská půda v oblasti se zachovalou populací (Řepín) .....	46
Příloha 3: Nově vzniklá zemědělská půda v oblasti se zachovalou populací (Řepín) .....	47
Příloha 4: Kontinuální zemědělská půda ve vysídlené oblasti (Chcebuz) .....	48
Příloha 5: Zaniklá zemědělská půda ve vysídlené oblasti (Chcebuz) .....	49
Příloha 6: Nově vzniklá zemědělská půda ve vysídlené oblasti (Chcebuz).....	50
Příloha 7: Chcebuz v roce 1946.....	51
Příloha 8: Náves ve vysídlené obci Chcebuz v současnosti.....	52
Příloha 9: Zámek Řepín v současnosti.....	53
Příloha 10: Pohled na obec Řepín z roku 2012.....	54



Příloha 2: Zaniklá zemědělská půda v oblasti se zachovalou populací (Řepín)

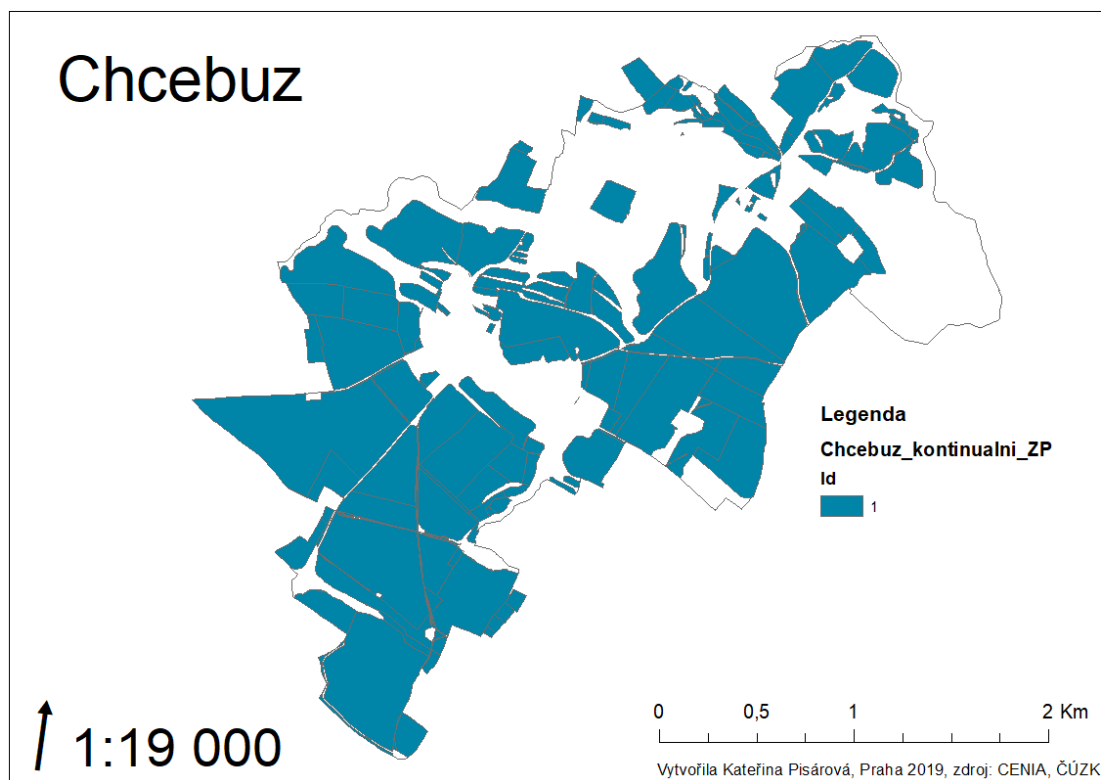


Příloha 3: Nově vzniklá zemědělská půda v oblasti se zachovalou populací (Řepín)

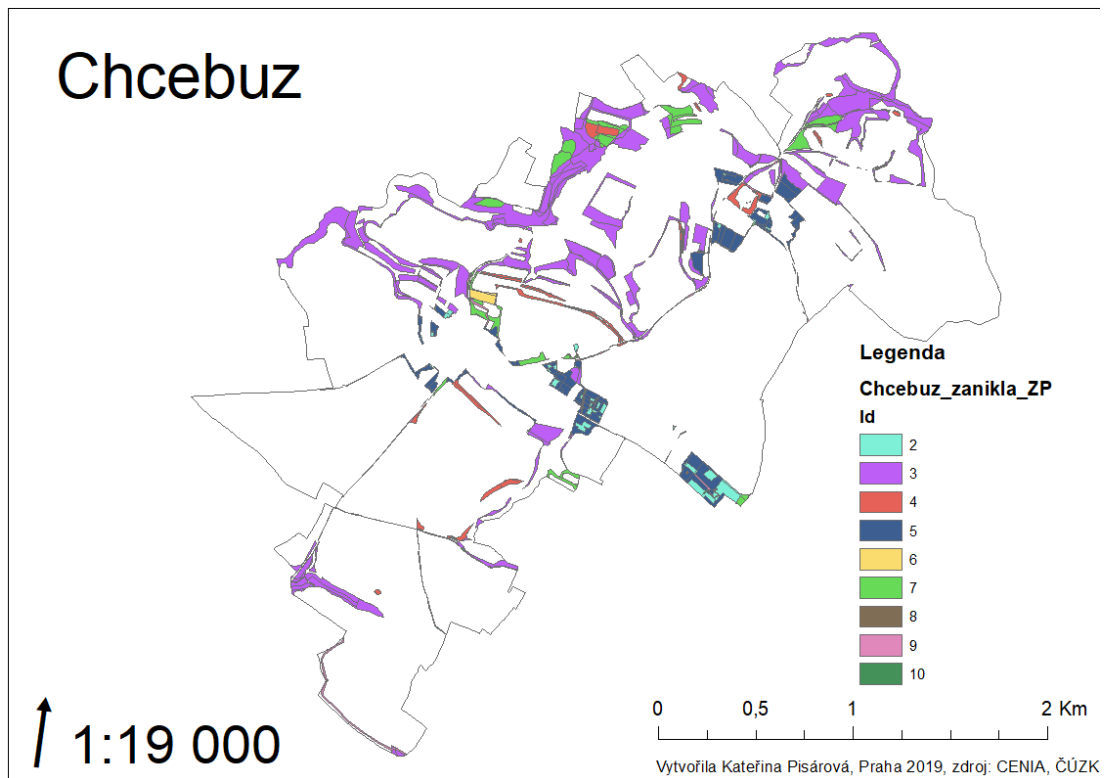




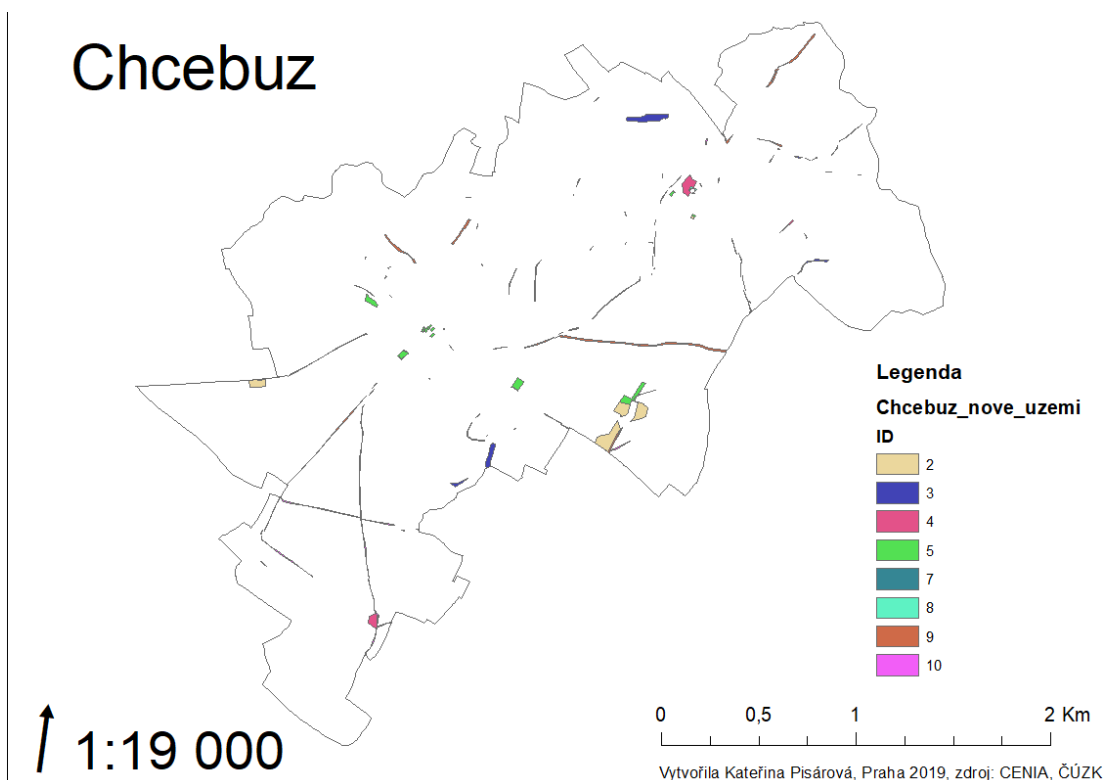
Příloha 4: Kontinuální zemědělská půda ve vysídlené oblasti (Chcebuz)



Příloha 5: Zaniklá zemědělská půda ve vysídlené oblasti (Chcebuz)



Příloha 6: Nově vzniklá zemědělská půda ve vysídlené oblasti (Chcebuz)



Příloha 7: Chcebuz v roce 1946



Zdroj: <<http://www.fotofort.estranky.cz/fotoalbum/f---soudni-okres-steti---historicke-foto/chcebuz/chcebuz-1946b.jpg.html>>.

Příloha 8: Náves ve vysídlené obci Chcebuz v současnosti



Zdroj: <<http://www.stetsko.cz/cs/region-stetsko/obce-v-okoli-steti/chcebuz.html>>.

Příloha 9: Zámek Řepín v současnosti



Zdroj: <<http://www.stredoceske-zamky.cz/zamekrepin.html>>.

Příloha 10: Pohled na obec Řepín z roku 2012



Zdroj: <<http://www.repin.cz/repin%2D2012/gs-3268/p1=2181>>.