

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a ekologické výchovy

Diplomová práce

**Vliv člověka na přírodu v historickém kontextu
s didaktickou vycházkou**

Týnec nad Sázavou



Autor: Lenka Macháčková

Obor: biologie – rodinná výchova

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Vladimír Přívratský, CSc.

Praha 2006

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedených zdrojů, materiálů a literatury.

V Praze dne *22.11.2006*

.....

podpis

Týnec nad Sázavou

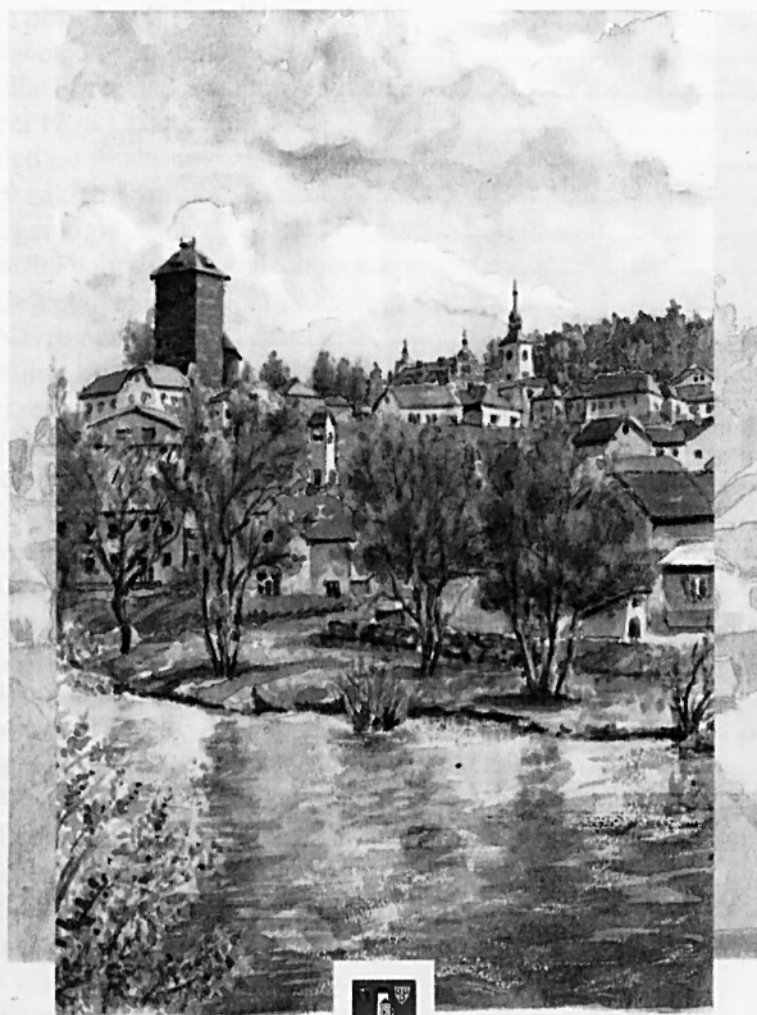
Poděkování

Děkuji všem, kteří mi pomohli pomohli při psaní diplomové práce.

Speciální poděkování patří vedoucímu diplomové práce RNDr. Vladimíru Přívratskému, CSc. za odborné rady a připomínky, dále RNDr. Janě Skýbové za pomoc s didaktickou částí, RNDr. Lud'ku Šefrnovi CSc., Ing. Aleně Homolové a Mgr. Danielu Povolnému za poskytnutí cenných materiálů, mapových zdrojů a informací ohledně Týnecka. Ráda bych poděkovala i všem ostatním za dílčí informace a rady.

V neposlední řadě děkuji své rodině, blízkým a kamarádům za pomoc, kritické připomínky, rady a trpělivost při psaní diplomové práce.

Týnec nad Sázavou



Obsah

Abstrakt.....	9
1. Úvod.....	10
1.1 Úvod a stanovení cílů diplomové práce.....	10
1.2 Hypotézy.....	11
2. Historie města Týnec nad Sázavou a jeho nejbližšího okolí.....	12
2.1 Počátky Týnce nad Sázavou.....	14
2.2 Budování osady a města.....	14
2.3 Průmyslová tradice města.....	17
2.3.1 Továrna na kameninu.....	17
2.3.2 Továrna na Brodcích.....	19
2.3.3 Založení Zbrojovky a továrny JAWA.....	20
2.3.4 Ostatní průmysl v období válečném a poválečném.....	21
2.4 Růst osady Týnec.....	22
2.5 Týnec nad Sázavou dnes.....	25
3. Vliv člověka na přírodu v historickém kontextu	26
3.1 Prvopočátky osidlování krajiny.....	26
3.2 Počátky sídla Týnec nad Sázavou v 11. století.....	26
3.3 Změny mezi 12. a 17. stoletím.....	27
3.4 Od 18. století po současnost.....	28
3.5 Geologický základ Týnecka.....	29
3.5.1 Hydrogeologie	31
3.5.2 Vliv těžby gabra v Peceradech na krajinu.....	31
3.5.2.1 Celkové hodnocení.....	31
3.5.2.2 Návrh opatření.....	32
3.6 Reliéf a krajina.....	32
3.6.1 Vývoj reliéfu.....	33
3.6.2 Vliv člověka na reliéf krajiny.....	35
3.7 Klimatické poměry.....	35
3.8 Půdy.....	36
3.8.1 Porovnání stavu využití půdy.....	37
3.8.1.1 Celkové hodnocení.....	39
3.8.2 Ocenění půdy.....	40
3.8.3 Celkové hodnocení.....	41
3.8.4 Návrh opatření.....	41
3.9 Fauna a flóra na Týnecku.....	41
3.9.1 Současné přírodní podmínky města, členění zeleně.....	42
3.9.1.1 Vliv zeleně na snižování prachu.....	43
3.9.1.2 Parky.....	44
3.9.1.3 Zeleň občanské vybavenosti.....	45
3.9.1.4 Soukromá zeleň.....	45
3.9.1.5 Zeleň volně přístupná.....	46
3.9.1.6 Celkové hodnocení.....	46
3.9.1.7 Návrh opatření.....	47
3.9.2 Exotické dřeviny v Týnci.....	47
3.10 Lesy v okolí Týnce	48
3.10.1 Ochrana lesů.....	49
3.10.2 Celkové hodnocení.....	54
3.10.3 Návrh opatření.....	54

3.11 Ochrana přírody na Týnecku.....	55
3.11.1 Památný strom.....	59
3.11.2 Přírodní rezervace Čížov.....	60
3.11.2.1 Živá příroda oblasti.....	61
3.11.2.2 Působení člověka.....	62
3.11.2.3 Celkové hodnocení.....	63
3.11.2.4 Návrh opatření	63
3.11.3 Přírodní rezervace Grybla.....	65
3.11.3.1 Klimatické poměry.....	65
3.11.3.2 Pedologické a geologické poměry.....	66
3.11.3.3 Lesy.....	66
3.11.3.4 Živá příroda.....	67
3.11.3.5 Působení člověka.....	68
3.11.3.6 Celkové hodnocení.....	68
3.11.3.7 Návrh opatření.....	69
3.11.4 Narušování ekologické stability krajiny.....	69
3.12 Hydrologie Týnecka.....	69
3.13 Sázava.....	70
3.13.1 Větší přítoky.....	72
3.13.2 Sázava v Týnci.....	72
3.13.3 Povodně.....	72
3.13.4 Kvalita vody.....	74
3.13.5 Celkové hodnocení.....	76
3.13.6 Návrh opatření.....	76
3.14 Vliv železnice na krajinu Týnecka.....	76
3.14.1 Počátky železnice.....	76
3.14.2 Výstavba železnice se zaměřením na Týnec nad Sázavou.....	77
3.14.3 Vliv stavby železnice na přírodu	80
3.14.4 Celkové hodnocení.....	81
3.14.5 Návrh opatření.....	81
3.15 Zástavba města.....	82
3.15.1 Porovnání zastavěné plochy v roce 1840 a 2005.....	84
3.15.2 Celkové hodnocení	84
3.15.3 Návrh opatření.....	85
3.16 Dopravní infrastruktura města.....	85
3.16.1 Celkové hodnocení.....	87
3.16.2 Návrh opatření.....	88
3.17 Inženýrské sítě.....	88
3.17.1 Inženýrské sítě.....	88
3.17.2 Celkové hodnocení.....	89
3.18 Vliv průmyslu na krajinu Týnce nad Sázavou.....	90
3.18.1 Průmysl na Týnecku.....	91
3.18.1.1 Továrna na kameninu a brodecká přádelna.....	91
3.18.1.2 Hodnocení vlivu tovární výroby na přírodu.....	92
3.18.1.3 Tovární výroba Jawy a Metazu.....	92
3.18.1.4 Nová tovární výroba.....	94
3.18.2 Celkové hodnocení.....	95
3.18.3 Návrh opatření.....	95
4. Didaktická část.....	96
4.1 Úvod do problematiky didaktiky přírodopisu a biologie ve škole.....	96

4.2 Cíle vyučování.....	96
4.3 Specifika didaktických vycházek.....	97
4.3.1 Typologie stezek se zaměřením na výuku přírodopisu.....	97
4.3.2 Didaktické vycházky.....	98
4.3.2.1 Obecná charakteristika vycházek.....	98
4.3.2.2 Didaktický význam a funkce vycházek.....	98
4.3.2.3 Funkce didaktické vycházky.....	99
4.3.2.4 Hlavní úkol didaktické vycházky.....	99
4.4 Příprava, návrh a realizace didaktické vycházky.....	100
4.4.1 Příprava učitele.....	100
4.4.2 Realizace vycházky v terénu.....	100
5. Námět na didaktickou vycházku v Týnci nad Sázavou.....	101
5.1 Vycházka městem Týnec nad Sázavou a okolím řeky Sázavy.....	101
5.2 Metodika vycházky.....	101
5.3 Použité vyučovací metody.....	102
5.4 Cíl didaktické vycházky.....	102
5.5 Hypotéza.....	103
5.6 Nutná opatření před zahájením vycházky.....	103
5.7 Postup vycházky.....	104
5.8 Výběr stanovišť.....	104
5.9 Využití vycházky v učivu 9.ročníku.....	104
5.10 Průřezová témata.....	105
5.11 Poučení o bezpečnosti.....	105
5.12 Trasa vycházky.....	105
5.13 Úkol pro pedagoga	106
5.14 Pracovní listy.....	106
5.15 Poster – výstup a prezentace projektu každé skupiny.....	107
5.16 Další využití posterů.....	107
5.17 Manuál pro pedagogy.....	108
5.18 Doporučená literatura na vycházku.....	108
5.19 Závěr a vyhodnocení.....	108
6. Zhodnocení výsledků a závěr.....	110
7. Summary	112
8. Sommaire.....	113
9. Použitá literatura.....	114
10. Internetové odkazy.....	115
11. Seznam tabulek.....	116
12. Seznam obrázků.....	117
13. Seznam příloh.....	119
14. Přílohy.....	120

Abstrakt

Název diplomové práce: Vliv člověka na přírodu v historickém kontextu s didaktickou vycházkou, Týnec nad Sázavou.

Diplomová práce zkoumá působení lidské činnosti na krajinu a přírodu od počátku osady Týnec po současnost. Popisuje, jak člověk měnil krajinu, její reliéf, jak výrazně znečistil vodu díky průmyslové výrobě a jak je možné přírodu proti negativnímu působení chránit.

Práce je rozdělena do šesti hlavních kapitol, z nichž každá poskytuje pohled na Týnec nad Sázavou z jiného odborného hlediska.

Úvodní část zahrnuje hypotézy a stanovuje cíle diplomové práce.

Druhá část popisuje historii města Týnec nad Sázavou od jeho vzniku po současnost. Zmiňuje průmyslovou tradici města a popisuje stavební úpravy.

Třetí část je výzkumná, zabývá se vlivem člověka na přírodu v historickém kontextu. Průzkum proběhl v několika oblastech, kterými jsou: geologie, reliéf a krajina, klimatické poměry, půda, fauna a flóra Týnecka, ochrana přírody, lesy, vodní tok Sázava, zástavba města, dopravní infrastruktura, inženýrské sítě a průmysl. V každé podkapitole je popsán stav přírody v minulosti a její změna vlivem lidského působení. Obsahuje také celkové zhodnocení a návrh opatření na ochranu životního prostředí.

Ve čtvrté části je teoreticky popsána obecná charakteristika didaktických vycházek a jejich význam ve školním vyučování.

Pátá část diplomové práce je praktická, obsahuje detailní popis a rozpracování didaktické vycházky v Týnci nad Sázavou se zaměřením na problematiku vlivu člověka na přírodu a s návrhem regulace negativních vlivů. Didaktická vycházka je určena pro žáky základní školy, konkrétně pro devátý ročník.

Šestá částí je diskuse se závěrečným shrnutím, vyhodnocení hypotéz a dosažení cílů diplomové práce.

Sedmá část uzavírá diplomovou práci.

Přílohy obsahují pracovní listy pro žáky na didaktickou vycházku, fotografie stanovišť, historické mapy a aktuální katastrální mapu Týnce nad Sázavou.

1. Úvod

1.1 Úvod a stanovení cílů diplomové práce

Diplomovou práci na téma Vliv člověka na přírodu v historickém kontextu se zaměřením na město Týnec nad Sázavou a jeho okolí jsem si zvolila z několika důvodů. Týnec nad Sázavou je místem, kde jsem strávila podstatnou část svého života, proto je mi velmi blízký a znám jej velmi dobře. Dalším důvodem, proč jsem se rozhodla zpracovat diplomovou práci právě o Týnci je, že zde doposud neexistuje prakticky žádná ucelená publikace, která by komplexně mapovala zdejší krajinu a vliv lidského působení na ni. Publikace jsou lokálně zaměřené a nekomplexní, zabývající se pouze jedním problémem. Bylo napsáno několik knih, které zaznamenávají historii města, ale ty končí rokem 1987 (Tywoniak – Týnec nad Sázavou), takže současnost je zaznamenána pouze v materiálech městského úřadu, které jsou veřejnosti přístupné jen zčásti. Vlastivědný klub Týnec nad Sázavou v současné době pracuje na knize, která by měla být vydána začátkem listopadu letošního roku.

Cíle diplomové práce

Jako cíl diplomové práce jsem si stanovila zmapování oblasti Týnce nad Sázavou v historické perspektivě a v současnosti, jeho okolí a přidružených vesnic z ekologického, biologického a enviromentálního hlediska. Zaměřila jsem se především na vliv člověka na přírodu, a to jak pozitivní, tak negativní.

V práci se snažím poukázat na nutnost ochrany přírody, což dokazují návrhy řešení situace v jednotlivých oblastech zkoumaných lokalit, železnice a průmyslové výroby.

Chtěla bych upozornit na nešetrné zacházení lidí s přírodou v minulých dobách, kdy byly káceny lesy pro vytvoření nové orné půdy, na znečišťování řek vlivem tovární výroby, na současné ekologické aktivity s cílem zachovat přírodní bohatství krajiny a činnost člověka chránící neponičenou přírodu.

Cílem didaktické části diplomové práce je poukázat na nutnost motivace dětí k pozitivnímu a šetrnému zacházení s městem jako takovým, přírodou v něm. Úkolem je naučit žáky šetrně a ekologicky nakládat s odpady vzhledem ke krajině a mít rádi své město.

Didaktická vycházka by měla sloužit učitelům přírodopisu a biologie jako návod na pozitivní výchovné působení na žáky. Součástí je i detailní popis didaktické vycházky

městem a zpracování posteru, jehož úkolem je poučit širší veřejnost o dané problematice.

Vycházka je určena pro děti devátých tříd, které jsou již schopny plně samostatně pracovat a poskytnout přednášku mladším dětem, a tak je poučit tak o nutné ochraně přírody.

Věřím, že diplomová práce splní svůj účel a bude využita pro výše stanovené cíle.

1.2 Hypotézy

Základ diplomové práce tvoří několik hypotéz:

H1: Protože zkoumám vliv člověka na krajinu (přírodu) v historickém kontextu, předpokládám jeho rozsáhlé ovlivnění krajiny v uplynulých stoletích.

H2: Předpokládám, že krajina na Týnecku byla působením lidské činnosti pozměněna k horšímu, a to ve všech zkoumaných oblastech.

H3: Vzhledem k tomu, že Týnec nad Sázavou byl budován jako průmyslové město, domnívám se, že především průmysl velmi negativně ovlivnil životní prostředí v městě a jeho okolí.

Hypotézy budou ověřovány studiem historických materiálů a map, zkoumáním současného stavu krajiny a jejich vzájemným porovnáváním.

2. Historie města Týnec nad Sázavou a jeho nejbližšího okolí

Týnec nad Sázavou je starobylé, avšak svou rozlohou neveliké město ležící v lesnaté krajině středočeské pahorkatiny. Jeho přídomek nad Sázavou je zde na místě, protože město se rozkládá po obou březích protékající řeky Sázavy, která pomyslně dělí Týnec na starou a novou část.

Týnec je vzdálený necelých třicet kilometrů jižně od Prahy a deset kilometrů severozápadně od bývalého okresního města Benešova. Tato lokalizace města nabízí svým obyvatelům snadnou dostupnost pracovních příležitostí v metropoli i nedalekém Benešově. Do obou měst je velmi dobré spojení, a to buď motorovým vozidlem, autobusem nebo vlakem, který má v tomto kraji bohatou historii.

Díky své poloze patří Týnec nad Sázavou k oblíbeným a hojně navštěvovaným místům dolního Posázaví. Konají se zde koncerty, letní divadelní představení a lákadlem jsou samozřejmě i historické objekty města, jako například rotunda s věží, stará pošta U Micků nebo nedaleký hrad Zbořený Kostelec. V posledních letech si turisté a vodáci oblíbili splouvání řeky Sázavy do dvacet pět kilometrů vzdálených Pikovic. Tato trasa je jedním z nejkrásnějších úseků celého říčního toku díky peřejím, četným splavům a přírodním zajímavostem.

Do správního území Týnce nad Sázavou spadají i přilehlé obce, s nimiž je ve městě přibližně 5253 obyvatel, takže zaujímá třetí místo co do velikosti na Benešovsku.

V tabulce je uveden přehledný výpis přidružených obcí a počet obyvatel.

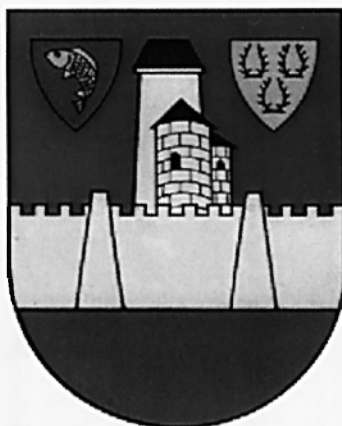
<i>Město a jeho místní části</i>	<i>Počet obyvatel (k 1.7.2006)</i>
Brodce	209
Čakovice	128
Chrást nad Sázavou	696
Krusičany	169
Pecerady	424
Podělusy	165
Týnec nad Sázavou	3192
Zbořený Kostelec	270
CELKEM	5253

Tabulka 1: Týnec nad Sázavou a jeho části

Celková plocha sídelního útvaru činí 2134 hektarů, z toho jednotlivé obce mají následující rozlohy:

- Týnec nad Sázavou ... 595 ha
- Krusičany ... 651 ha
- Peccerady ... 694 ha
- Podělusy ... 194 ha

Významným mezníkem ve vývoji Týnce nad Sázavou je datum 1.ledna 1969, kdy byl jmenován městem. Do té doby byl pouze obcí, protože počet obyvatel a jeho skladba nebyla odpovídající struktuře města.



Obrázek 1: Městský erb

2.1 Počátky Týnce nad Sázavou

Počátky Týnce nad Sázavou sahají do konce 10. století. Tehdy na místě dnešního města byla pustá krajina s protékající řekou Sázavou.

Osada, tehdy nazývaná Tejnice, byla postupně vybudována na skalnatém levém břehu řeky, strategickém místě, kudy procházela významná obchodní stezka a zároveň byla chráněna před napadením ze severu.

Název vznikl od slova „týniště, zatýněná“, což svědčí o tom, že to byla opevněná osada. Pozůstatek někdejšího opevnění se dochoval dodnes. Nachází se na prostranství pod budovou městského muzea. (Tywoniak, 1987)

S počátky stavebních prací opevnění a osídlováním kraje byl započat jeden z prvních nevratných zásahů člověka do přírody.

Na Týnecku se také nachází staré archeologické vykopávky z doby kamenné, ale není to ještě zřetelný důkaz o osídlení kraje. Ten byl zaznamenán až z období takzvaného Pozdního halštatu (6.-5. století př.n.l.), kdy byla objevena osada u Chářovic. Druhá, větší vlna osídlení, sem zasáhla po příchodu Keltů (4.století př.n.l), což dokládají vykopávky u obce Podělusy.

První pozůstatky osady Týnce se datují od druhé poloviny 11.století. Tehdejším centrem Posázaví byla osada Lštění, což je doloženo v Kosmově kronice z roku 1055.

2.2 Budování osady a města

Týnec byl vybudován na strategicky výhodném místě jako opěrný bod přemyslovské moci. Vedla tudy obchodní cesta z Prahy do Jižních Čech. Sázava v těchto místech byla velmi mělká, takže se dala snadno přebrodit i s povozem.

Centrem týneckého opevnění se stala kamenná rotunda, která ve své době plnila náboženskou funkci. Všechny ostatní objekty v osadě byly postaveny ze dřeva s kůlovou konstrukcí. Hlavní budovou byl dřevěný palác, sídlo vrchnosti.

Když ve 12.století zaniklo hradiště na Lštění, tehdejší centrum Posázaví, význam Týnce nijak nepoklesl, naopak na přelomu 12. a 13. století se týnecké hradiště přeměnilo na významný románský hrad. Dřevěný palác byl zbourán a na jeho místě vyrostl kamenný

románský palác, k rotundě byla přistavěna vysoká mohutná věž. Hrad byl opevněn příkopem s palisádou.

První písemná zmínka o Týnci pochází z roku 1318, a to díky Oldřichu z Týnce, který si stěžoval na křivdu na jeho zboží k vyšším úřadům. V té době přešel Týnec z královského majetku do vlastnictví rodu Medků z Valdeka. Nejvýznamnější z rodu se stal Zdeněk Medek z Valdeka, který sezením v Týnci protestoval proti upálení Mistra Jana Husa. (Tywoniak, 1987)



Obrázek 2: Románská rotunda s věží

Na počátku 14. století vyrostl nedaleko Týnce hrad Kostelec nad Sázavou. Byl vybudován na strmém svahu na soutoku řeky Sázavy a Kamenického potoka. První zmínka o hradu pochází z roku 1341 od Oldřicha z Kostelce z rodu pánů z Valdeka. Hrad dostal do zástavy pravděpodobně od Jana Lucemburského. Ke Kostelci patřilo mnoho osad, mezi nimiž i dnešní části Týnce Zbořený Kostelec, Brodce, Bukovany, Pecerady a Podělusy. Na Kostelci se vystřídalo mnoho panovníků. Až Karel IV. připojil hrad opět pod državu majetku království. Asi v roce 1443 získal hrad Kostelec pan Kuneš Rozkoš z Dubé, který ve válečných letech za vlády Ladislava Pohrobka propadl se vším svým majetkem konfiskaci. Hrad byl dobyt a pobořen, hradby rozmeteny. Nový majitel, Zdeněk Konopištský ze Šternberka, pobořené sídlo opravil a dal mu původní podobu. Jenže v domácí válce Zelenohorské jednoty s králem Jiřím z Poděbrad byl na jaře roku 1467 Kostelec obležen královskými vojsky, dobyt a znovu značně poškozen. Po této devastaci již hrad nebyl nikdy opraven. Dodnes zůstala na jeho památku zřícenina s názvem Zbořený Kostelec, po níž byla

pojmenována i vesnice ležící na protějším břehu Sázavy. (Berka, 1967)

Na Zbořeném Kostelci se pravidelně konají rytířské slavnosti, proslulé podzimní medovinobraní a spousta akcí pro turisty.



Obrázek 3: Zřícenina hradu Zbořený Kostelec

V 15. století nastaly v osadě Týnec velké změny. Kamenný palác byl rozbořený a na jeho místě vyrostlo podstatně menší sídlo. Původní zůstala pouze rotunda s věží. Také majitelé osady se často měnili. Nejvýznamnějším z nich se stal rod z Vrtby, který se na Týnecku usídlil v roce 1506.

Na počátku 17. století přešel Týnec do vlastnictví zámožné panské rodiny Hodějovských z Hodějova, kteří jej při válečných nepokojích onoho století rychle ztratili. V té době utrpěl týnecký hrad několik poškození. Byl ale opraven a hradní sídlo se na začátku 18. století opět vyvíjelo v oblast s bohatou průmyslovou výrobou, což dokazují prosperující továrna na kameninu, brodecká přádelna a tkalcovna a ve 20. století založené továrny JAWA a METAZ.



Obrázek 4: Týnec nad Sázavou po polovině 19. století.

V první polovině 19. století byly pokusy o průmyslovou výrobu velmi úspěšné. Dodnes jsou technicky i umělecky vyspělé výrobky manufaktury z Týnce na jemné kameninové zboží chloubou mnoha soukromých a veřejných uměleckých sbírek u nás i v zahraničí.

2.3 Průmyslová tradice města

2.3.1 Továrna na kameninu

Manufaktura kameniny, která se později rozrostla na továrnu, začala svou výrobu v roce 1791 a ukončila roku 1886. Založil ji tehdejší majitel týneckého panství, František Josef hrabě z Vrtby. Hlavní dílna se nacházela v takzvaném „starém zámku“, kde byly umístěny dvě vypalovací pece. Dalším část výroby byla situována v bývalém pivovaru. V rotundě fungovaly některé z mlýnů glazury.

Zkušební výroba továrny začala v roce 1792 a již za dva roky nato se výrobky prodávaly po celém světě. Mezi první zaměstnance továrny patřili lidé z Nizozemska, od Mohuče a z Bavorska. Byli to zkušení vypalovači a kameníci.

V roce 1801 vlastnila manufaktura dvě velké pece pro hrubé a dvě pece pro hladké pálení, velkou samostatnou pec a další menší pece na drobnější práce. Vlastní dílny byly rozmístěny v šestnácti místnostech. V té době už většinu zaměstnanců tvořili poddaní hraběte z Vrtby, které zahraniční dělníci zaučovali v odborných řemeslných pracích. Platy řemeslníků se na tehdejší poměry pohybovaly poměrně vysoko, a to z důvodu udržení pracovních sil v Týnci, kde tehdy kromě továrny nebylo prakticky nic.



Obrázek 5: Ukázka výrobku týnecké kameniny (Tywoniak, 1987)

V roce 1812 byla postavena v Týnci nová, velmi rozsáhlá, továrna na kameninu (dnešní kulturní dům). Výroba se rychle rozrůstala, ale trhy se brzy produkty přesytily, takže

musela být snížena na třetinu. Nejvíc se vyráběly talíře, kávové šálky, mísy, umyvadla, konvice a konvičky na kávu. Roční produkce činila 79 440 kusů zboží. (Jiřík, 1927)

Na počátku 20. let 19. století se odbyt opět zvedl a Týnec se dostal na přední místo mezi českými výrobci kameniny.

Od roku 1830 se továrna stala majetkem Jana z Lobkovic, což byl univerzální dědic hraběte z Vrtby. Výroba neustále mírně vzrůstala, díky vyšším vrstvám obyvatel v kraji. V té době tvořila týnecká kamenina téměř třetinu výroby všech devíti kameninových továren v Čechách.

Na konci 30. let vzrostly náklady na přepravu, stejně jako ceny dřeva do pecí, čím se továrna stala nepřilíš výnosnou. Rychlý úpadek týnecké továrny nastal na počátku 50. let. Roku 1866 byla továrna zrušena, budova nabídnuta státu zdarma pro vybudování vojenské nemocnice, ale k tomu naštěstí nikdy nedošlo. V pozdějších letech se polovina továrny upravila na hotel. Dnes je objekt využíván jako kulturní dům pro pořádání tanečních, plesů, divadelních představení a jiných akcí. Přízemí pronajímá majitel restauračnímu zařízení a obchodu s oblečením.



Obrázek 6: Arcivévodský hotel v Týnci, bývalá manufaktura kolem roku 1910 (sbírka fotodokumentace, Muzeum Podblanicka)



Obrázek 7: Současná podoba bývalé manufaktury, dnes kulturní centrum

2.3.2 Továrna na Brodcích

Na Brodcích vznikala průmyslová tradice poměrně delší dobu než v Týnci nad Sázavou, zato je dodnes ve světě proslulejší. Jedná se především o motocykly značky JAWA.

V letech 1842 až 1936 byla na Brodcích v provozu velká přádelna bavlny. Zboží bylo vyváženo po celé Evropě a do zámoří. Přádelnu založil pražský podnikatel Jakub Wahle. Do té doby byly Brodce maličkou samotou s nevýnosným mlýnem a jedním statkem. Jan Wahle využil řeky Sázavy i levných pracovních sil, které tento kraj nabízel. Na místě tehdejšího mlýna dal postavit čtyřpatrovou tovární budovu s přístavkem jako ubytovnou pro dělníky. Provoz byl zahájen v květnu roku 1842. Tehdy se pracovalo na 30 strojích s 6672 vřeteny. Další rok bylo v továrně 47 přadláckých strojů a za dva roky počet stoupl o polovinu. Brodecká přádelna se stala jednou z největších v Čechách. Výrobky vynikaly kvalitou a dobrým zpracováním. (Tywoniak, 1987)



Obrázek 8: Budovy bývalé brodecké přádelny, dnes součást areálu továrny JAWA

Od roku 1856 převzali vlastnictví přádelny Josef a Karel Wahlovi, v roce 1882 Viktor Kuffler a Karel Reichel, kteří v přádelně vyráběli do roku 1888. V témže roce se stal Kuffler jediným majitelem továrny. Od roku 1912 patřil podnik, v té době již velkovýroba o 500 zaměstnancích, akciové společnosti Spojené rakouské textilní závody, po převratu pak koncernu Mautnerovy textilní závody. Ve 30. letech, za doby hospodářské krize, továrna živořila, a v roce 1936 byl provoz zastaven úplně.

Po ukončení provozu továrny byl Týnec bez průmyslové výroby. V roce 1929 nastala všeobecná hospodářská krize, která zasáhla i do místních poměrů.

2.3.3 Založení Zbrojovky a továrny JAWA

V roce 1930 se Týnec nad Sázavou začal opět neočekávaně měnit v průmyslové středisko. Bylo to díky podnikatelskému duchu Ing. Františka Janečka, vynálezce v oboru válečné výzbroje. Právě on se rozhodl vyrábět motocykly a jako ideální místo pro stavbu továrny si vybral právě Týnec nad Sázavou, kde našel levné pracovní síly a dostatek prostoru. Dal si postavit slévárnu a chtěl z Týnce vybudovat celé „tovární město“. Protože kromě výroby motocyklů pokračoval ve své zbrojní výrobě, nazval zdejší podnik Zbrojovka.

Po krachu brodecké přádelny v roce 1936 skupil Janeček všechny tamní pozemky, které se staly základem nové továrny na výrobu motocyklů značky JAWA. Tyto podniky pomohly vyřešit nezaměstnanost v kraji a pomohly mnohým lidem uplatnit se ve velkovýrobním procesu.

Zbrojovka prošla také složitým vývojem. Dnes nese název METAZ (Metalurgické závody) a je stále významným nosným podnikem města. Slévárna Metazu dodávala metalurgické polotovary pro automobilový a letecký průmysl, dále pro výrobu zemědělských strojů a mnoho dalších. Úzce spolupracovala s další místní továrnou, Jawou, kam dodávala součástky na motocykly. Hliníkové odlitky byly a dodnes jsou vyráběny z odlitků do písku a kokil, k čemuž má METAZ velmi dobře vybavenou dřevomodelárnu a kovomodelárnu. (Povolný, 2000)

V nynější době sláva a prosperita Metazu upadá. Ale díky stále se měnícím majitelům se snaží dostat ze své krize a zaměstnává několik stovek lidí z Týnce a okolí.

Druhým nosným podnikem byla JAWA Týnec, situovaná na Brodcích. Specializovala se na výrobu jednostopých motorových vozidel, náhradních dílů a příslušenství. Tamní výrobky, motocykly JAWA 350 typu 638, představují poslední vývojové etapy dvouválcových dvoutaktních motocyklů tohoto objemu motoru.

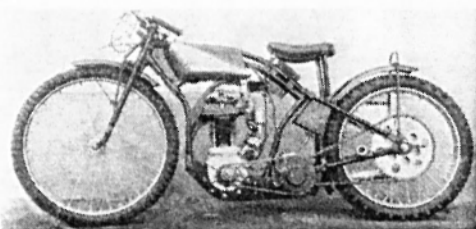
V letech 1927 a 1928 chtěl Ing. Janeček orientovat svou výrobu na šicí stroje a pro tyto účely chtěl nechat postavit v Týnci nad Sázavou velkou továrnu. Město se tak mělo stát pod jeho vedením „druhým Zlínem“ s přibližně 30 tisíci obyvateli. O tok později se však Janeček rozhodl pro výrobu motocyklů, koupil licenci a převzal výrobu motocyklů Wanderer 500 OHV.

Název JAWA je složenina z prvních písmen příjmení zakladatele JAnečka a jeho společníka WAndererse.

JAWA se stala jedním z našich předních výrobců motocyklů v bývalém

Československu. Motocykly byly vyváženy prakticky do celé Evropy a slavily velké úspěchy. Po roce 1989 začala továrna upadat a následujících deset let pouze živořila. V současné době se továrna opět vzmáhá, vzrůstá výroba motocyklů a v plánu je i výroba malých automobilů. Pro Jawu nastává nová éra.

Obě továrny jsou dodnes funkční a zaměstnávají kolem devíti set obyvatel města a blízkého okolí. V ohledu pracovní nabídky se staly pro Týnec velkým přínosem. Tovární výroba souvisí také s životním prostředím. Vliv průmyslu na přírodu je podrobně rozepsán v kapitole 3.16.



Obrázek 9: Plochodrážní JAWA ze 30. let pro třídy 250 a 350 ccm

2.3.4 Ostatní průmysl v období válečném a poválečném

V období druhé světové války se stal Týnec zabraným územím a nastala doba šedesátileté nesvobody kraje. Byla zde velká cvičiště SS zřizovaná v sousedním okrese neveklovském od roku 1942. „Jeho hranice šla po řece Sázavě, takže byla obec rozdělena. Část na levém břehu byla připojena k území SS, pravý břeh, kde byla Zbrojovka, zůstal v protektorátu.“ (Tywoniak, 1987)

Most přes řeku oddíly SS uzavřely a lidé se museli násilně vystěhovat. Následovalo mnoho válečných opatření a vystěhovávání, vraždění a drancování. Zemědělská půda, která nebyla po dobu tří let obdělávaná, značně zpustla a okolní lesy byly poškozeny tak, že jejich rekonvalescence trvala mnoho let, než nabyly svou původní podobu.

Po druhé světové válce byli nacisti odveleni a SS oddíly musely opustit zdejší kraj.

Kraj se rychle vzpamatoval z válečných hrůz a jeho rozvoj začal rychle pokračovat kupředu. Dne 28. října 1948 byl vyhlášen dvouletý plán na obnovu města a novou výstavbu, který obsahoval i výstavbu vodovodu, zavedení ústředního topení do školy, stavbu mateřské

školky, úpravu obecních cest, výstavbu nového hřbitova a pořízení regulačního plánu.

Souběžně s rozvíjícím se průmyslem musela být vyřešena i otázka zemědělské půdy a hospodaření na ní. Bylo založeno JZD a postupně se sdružovaly JZD Týnec a Pecerady. Založilo se státní rybářství Týnec a i k němu se postupně přidávaly další osady. Byly postaveny farmy, kde se chovala především drůbež. Významná a dodnes fungující farma se nalézá v Hrusicích, kde se chovají kachny.



Obrázek 10: Týnecká rotunda s obrannou věží v roce 1911. Kresba Oty Bubeníčka (Wolf, 1971)

2.4 Růst osady Týnec

Když byla v roce 1866 zrušena výroba kameniny, ztratil Týnec svou jedinou továrnu, čímž automaticky nastal odliv obyvatelstva z města.

Díky tomu, že v Týnci byl farní kostel pro okolních sedmnáct vsí, docházely sem děti do školy. V té době se škola rozrostla a v roce 1899 byla postavena nová budova, dnešní budova školy v ulici Benešovská.

V roce 1892 nastala velká změna v komunikaci Týnce s okolím, protože byla vybudována železnice, která spojovala Týnec s Čerčanami na jedné straně a Prahou na straně druhé. Podrobný popis železnice je uveden v kapitole 3.14.

Železniční stanice umožňovala také telefonické spojení se světem, což využívala jednak pošta a také drobní podnikatelé a soukromé osoby. Tímto krokem se Týnec posunul ve svém vývoji výrazně kupředu.

V roce 1898 byla v Týnci zřízena první četnická stanice s jediným četníkem, který dbal na bezpečnost obyvatel a veřejný pořádek. Rok nato začal v Týnci ordinovat první všeobecný lékař a byl založen hasičský sbor pro osady Týnice (jak se v té době Týnec jmenoval), Brodce a Podělusy. Prvním jmenovaným starostou se stal majitel přádelny V. Kuffer.

Postupně Týnec výrazně nabýval na významu, zároveň se zvyšoval počet obyvatelstva i domů a připojoval k sobě sousední osady a samoty, čímž se rozrůstala rozloha. Pro srovnání: „Před založením manufaktury tu žilo 54 osob v devíti domech, r. 1829 už 150 osob, r. 1845 v 13 domech 180 osob, r. 1890 291, r. 1900 345 v 30 domech, r. 1910 v 50 domech 479 obyvatel. Po r. 1905 dokonce přibyla Nová Tejnice, jak znělo lidové pojmenování skupiny domků postavených na bývalém školním pozemku za bývalou továrnou. Ve třech řadách si tu postavili dělníci a drobní řemeslníci rodinné příbytky,....“ (Tywoniak, 1987).



Obrázek 11: Týnec nad Sázavou v roce 1845 na rytině F. A. Hebera (Městské muzeum Týnec nad Sázavou)

Rozvoj ale na dlouhou dobu zastavila první světová válka. Týnec byl velmi zasažen válečnými nepokoji. Do války museli rukovat všichni muži mladší padesáti let. V bojích padli čtyři týnečtí občané a na následky válečných poranění zemřeli další čtyři muži. Také civilní obyvatelstvo trpělo, ostatně jako všude, válkou a jejími následky. Největší bída byla podle slov lidí v roce 1917, kdy neměli prakticky co jíst. Živili se vařenou trávou, nebyl ani dostatek oblečení a obuvi, nebylo čím topit a nedostávalo se ani ostatních základních surovin. Zlepšení situace přinesl až konec války.

V poválečné době vznikly rozpře o vlastnictví půdy. Otázku nového rozdělení půdy v Týnci měla po válce vyřešit pozemková reforma, která však byla velmi nepodařená.

Pozemky se rozdělily nerovnoměrně mezi soukromníky a jen asi 60 hektarů půdy bylo přiděleno na stavební parcely a jako hospodářská půda, což velmi omezilo stavební průmysl města. Do roku 1921 měl Týnec pouze 56 domů s 423 obyvateli a přibyly pouze dvě novostavby. Ani v pozdějších letech nebyly stavební podmínky příznivé, protože ceny pozemků se pohybovaly velmi vysoko (6 – 10 KčS za m²). Podařilo se ale vyřešit otázku přemostění Sázavy. Starý přívoz, který nahradil dřevěný most (vojenské mapování viz. Přílohy z roku 1765), již nevyhovoval, proto byl vystavěn v roce 1920 moderní železobetonový most, nazvaný podle prvního prezidenta republiky, Masarykův. To výrazně zlepšilo spojení obou břehů, především státního statku a železniční stanice na pravém břehu Sázavy. (Tywoniak, 1987)

V roce 1939 vypukla druhá světová válka a Týnec se opět ve svém vývoji zabrzdl. Ale nebylo to tak výrazné jako po první světové válce a během ní.

V poválečné době se Týnec a jeho okolí rychle vzpamatovalo a vývoj pokračoval kupředu. Nastala modernizace města, rozmach stavby rodinných domů, mohly pokračovat stavby družstevních domů, byly postaveny čtyři devítipatrové panelové domy, které zasáhly do krajiny svou výškou a ční do daleka.

V devadesátých letech minulého století se rozrostla kolonie rodinných domů za Týncem směrem na Chrást. V té době byly vystavěny i dva nové domovy důchodců vedle autobusového nádraží, které poměrně splývají s rázem města, neboť jsou postaveny pod kopcem a nevyčnívají výrazně nad okolní zástavbu. Jen barva novější stavby, světle modrá, kontrastuje s přirozenou barvou porostu stromů v jeho blízkosti.

V současné době se staví malé sídliště v části Brodců zvané Kněžina, kam se stěhují především mladé rodiny. Je to známkou možného dalšího rozvoje města správným směrem.



Obrázek 12: Nově postavené bytové domy na Kněžině

2.5 Týnec nad Sázavou dnes

V dnešních dnech je město Týnec nad Sázavou vyhledávaným letoviskem stálých návštěvníků, v letních měsících se v okolí soustřeďují vodáci, turisté i cyklisté, protože zdejší krajina, jak již bylo zmíněno, nabízí nepřeberně možností a každý si zde najde „to své“.

Městská zástavba se také neustále rozrůstá, a to především o rodinné domy v okolí celého města, neboť se zde rychlým tempem zlepšuje životní úroveň. Spojení s Prahou se vylepšilo, město bylo napojeno na síť pražské integrované dopravy a autobusy jezdí v pravidelných intervalech a jsou stále přidávány nové spoje. Cestovat do metropole se dá také vlakem, jehož romantická trasa Posázavský pacifik je krásným zážitkem pro každého.

Město je neustále systematicky modernizováno, budují se sportoviště pro mládež, restaurace, rozrůstá se mapa cyklotras a v okolí jsou vyhlášována chráněná krajinná území, jako například Grybla a Čížov.



Obrázek 13: Letecký snímek současné podoby Týnce nad Sázavou

3. Vliv člověka na přírodu v historickém kontextu

3.1 Prvopočátky osídlování krajiny

První doložené osídlení krajiny Týnecka datují archeologické nálezy z doby kamenné, objevené v okolí Chářovic. Již tehdy začal člověk působit na krajinu a měnit ji „k obrazu svému“. Tehdy ale ještě nebyly tak výrazné zásahy do přírody, jako stavby rozlehlých obydlí, změny lesní půdy na hospodářskou, kontaminace vodních toků a tak dále. Tyto činnosti se rozvinuly až v pozdějších letech, kdy lidé začali do rázu krajiny a jejích zákonitostí zasahovat mnohem výrazněji.

Působení člověka na území dnešního Týnecka jsou doloženy již z doby, kdy do naší země pronikla keltská invaze, kteří osídlovali místní krajinu a výrazněji měnili její ráz. Pobyť Keltů dokládají vykopávky z Podělus.

Ani v době keltské invaze nebylo působení člověka na přírodu Týnecka nijak zásadní, nevznikala žádná velká opevnění, nebyly káceny lesy a půda byla obdělávaná v malé míře, pouze tak, aby uživila nevelký kmen, který na území dnešních Podělus žil.

Následné doklady o osídlování Týnecka bohužel nebyly objeveny, takže mezidobí od příchodu Keltů až po založení osady Týnice, neexistují.

3.2 Počátky sídla Týnec nad Sázavou v 11.století

Týnec nad Sázavou se nacházel na strategicky výhodném místě. Rozprostíral se po levém břehu řeky Sázavy, takže byl chráněn před negativními vnějšími vlivy.

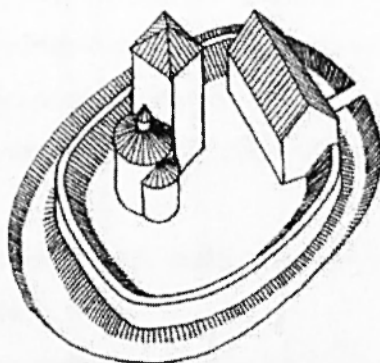
Do té doby bylo území dnešního Týnce pustou planinou obklopenou lesy, kam nevedlo mnoho cest. Když se rozrostl obchod mezi jednotlivými českými panstvími, procházela tudy jedna z významných obchodních tras spojující Prahu a Jižní Čechy. Sázava zde byla mělká, a tak se dala snadno přebrodit s povozem.

Lidé začali do krajiny zasahovat nejprve rozsáhlejšími stavbami, jako bylo opevnění osady a kamenná rotunda, menší stavení a stáje. Stavebního materiálu se na Týnecku nacházel dostatek, protože Týnec leží na základech středočeského plutonu, který je složen především z granodioritu, což je odolná, relativně snadno opracovatelná hornina, ideální jako

stavební materiál.

Těžba nebyla nijak výrazná, pouze pro místní stavby, a to na rotundu a opevnění, ostatní stavení byly budovány ze dřeva a hlíny.

Lze tedy zkonstatovat, že v této době byl zásah do krajiny lidskou rukou rozsáhlejší, ale nijak výrazné změny stále nenastaly.



Obrázek 14: Počátky opevnění osady

3.3 Změny mezi 12. a 17. stoletím

Mezi obdobím 12. a 17. století se Týnec nad Sázavou a jeho okolí rozvíjely velkou rychlostí. Nastalo mnoho změn v krajině a na hospodářské půdě.

Po zániku hradiště Lštění, které bylo hlavním sídlem v kraji, se týnecké hradiště přeměnilo na románský hrad a osada se podstatně rozrostla. Přibýlo obyvatelstvo a stavěly se nové domy, na což bylo potřeba více stavebního materiálu, a tak se zvýšila těžba kamene.

Středočeský kraj byl původně z převážné části zalesněný. Aby lidé získali prostor pro stavbu obydlí a pole pro zemědělskou činnost, byli nuceni lesy pokácet. Zemědělská činnost v té době představovala jediný zdroj obživy, proto byla pole důležitou součástí lidského života.

Z tohoto mezidobí nejsou doložena žádná mapování, která by přímo dokazovala vliv člověka na přírodu. Z logické úvahy je ale zřejmé, že díky své činnosti lidé působili na krajinu čím dál tím více. Rostla stále nová opevnění a města, na vodních tocích byly vystavěny mlýny, což často změnilo ráz toku. V Týnci konkrétně byl vystavěn pouze jediný mlýn, který mlel obilí lidem ze širokého okolí. Osada se rozrostla jen minimálně, příliv obyvatel stále zůstal nevelký.

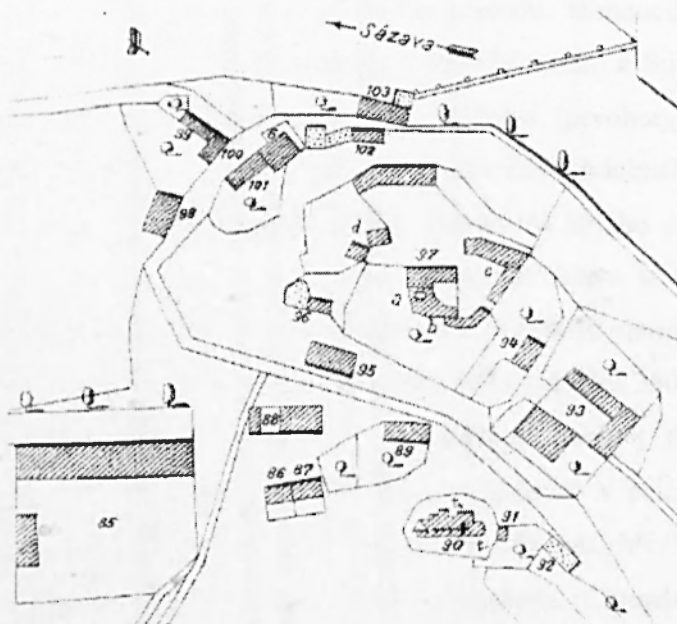
Velký rozmach lidské činnosti se projevil až na konci 17. století a především v 18. století rozmachem tovární a průmyslové výroby.

3.4 Od 18. století po současnost

Osmnáctým stoletím se odstartovala na Týnecku éra průmyslu a rozvoje města. V osadě Tejnice, se odehrály podstatné změny. Osada se postupně modernizovala, prudce se rozrostla zástavba, život v Tejnici se začal díky průmyslové výrobě radikálně měnit. Příliv lidí do zdejšího kraje za práci povznesl sídlo na vyšší úroveň a postupně se proměňovalo do dnešní podoby.

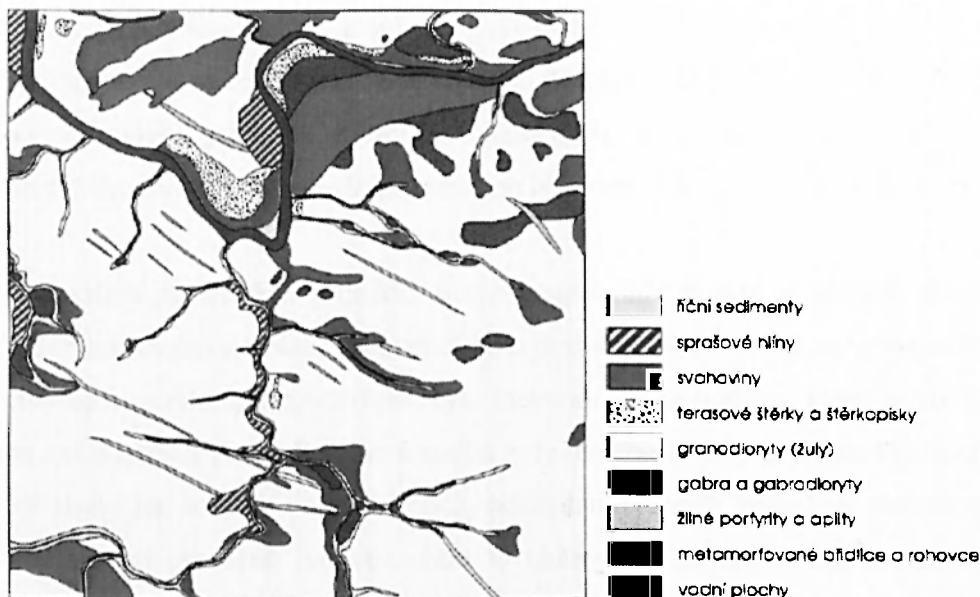
Působení člověka na krajinu v 18. století a především ve 20. století je rozebráno podrobně v jednotlivých kapitolách.

Na obrázku je nastíněna rozloha sídla z roku 1840. Na pravém břehu řeky nebyla jediná stavba, na levém břehu byl rozvoj rychlejší, ale stále se nedá hovořit o rozsáhlejším objektu. V tomto století přibyl mlýn, škola, továrna na kameninu a pár soukromých domů.



Obrázek 15: Výsek z katastrální mapy z roku 1840, vynechán statek za řekou. Č.85 továrna na kameninu, č.88 starší škola, č. 90 kostel sv. Šimona a Judy, č.91 márnice, č.93 fara, č. 96 mlýn glazur, č. 97 hradní budovy: a) věž, b) kaple, c) starý zámek, nejstarší dílny, d) pec a dílna, č.103 mlýn (Tywoniak, 1987)

3.5 Geologický základ Týnecka



Obrázek 16: Geologický základ Týnecka

Geologické podloží zdejší krajiny se utvářelo již ve starohorách. Je součástí muldanobického plutonu, který byl formován především ve starohorách a v prvohorách. Řadí se do skupiny velkého Středočeského granitického plutonu, táhnoucího se jihozápadním směrem od Úval u Prahy až po podhůří Šumavy k Horažďovicím a Sušici. Tento pluton je jedním z pozůstatků bretoňské fáze hercynského vrásnění (prvohory, devon až svrchní karbon, interval mezi cca 380 – 300 miliony lety). Horniny obdobného stáří nalezneme i v Bretani, odkud vznikl název orogenetické fáze. Pluton má mnoho místních zvláštností, a to především mineralogické složení. Horniny v týnecké oblasti se nazývají *biotiticko-amfibolický granodiorit* nebo *tonalit* sázavského typu. Vznikly, stejně jako ostatní typy, utuhnutím hlubinného magmatu v mladších prvohorách, přibližně před 350 milióny let.

Základním prvkem horninové stavby je granodiorit, neboli lidově žula. Ta je na mnohých místech v okolí Týnce nad Sázavou a v podstatě v celé oblasti Posázaví v lomech těžena a používána ke stavebním i dekoračním účelům. Mezi největší lom patří bezesporu Požárský lom v Prosečnici a lom v Mrači u Benešova. (Chlupáč, 2002)

Právě žula dala krajíně Týnecka její charakteristickou podobu a ráz.

Protože žula není homogenní horninou, lze v ní nalézt četné žíly aplitů a porfyrýtů, táhnoucích se východo-západním směrem v délce i několika kilometrů. Nápadné jsou například jako táhlé vyvýšeniny mezi obcemi Bukovany a Krusičany.

Další významnou horninou, která se na Týnecku nachází a proslavila se v těžebním a stavebním průmyslu, je **gabro**. Je to hrubě krystalická, tvrdá, tmavá hornina podobného stáří a původu jako žula. Z tmavých nerostů obsahuje augit, turmalín a amfibolit. Nejznámější je bezpochyby peceradské gabro, které se v předválečné době v Peceradech hojně těžilo a po železnici dopravovalo na opracování a leštění do kamenické dílny v Prosečnici. Dodnes nalezneme peceradské gabro na náhrobních kamenech, ale i na Vyšehradském nábřeží, na obkladech Národní banky nebo v nizozemském Naardenu jako pomník J. A. Komenského.

V mladších prvohorách proniklo žhavé magma středočeského plutonu do starších (starohorních a staroprvihorních) sedimentů jako břidlic a vápenců a svou vysokou teplotou tyto horniny na kontaktu metamorfovalo. Tyto metamorfované horniny, které vytvořily plášť původních žul, většinou podlehly erozi a vodou byly transportovány do tehdejších moří. Jako pozůstatky zbyly jen torza v podobě kopců, někdy nazývaných *kontaktně metamorfované ostrovy*, které tvoří převážně rohovce. Jsou to chlumy na jih od Týnce s nadmořskými výškami nad 500 metrů, ale především skalnatý pravý nárazový břeh Sázavy pod hradem Zbořený Kostelec.

Z ostatních hornin, které se na Týnecku nalézají, stojí za zmínku různé nepůvodní oblázky čtvrtohorního stáří, přinesené řekou Sázavou a jejími přítoky, zejména Janovickým potokem. Jsou uloženy v říčních a potočních terasách. Ve východních svazích Janovického potoka jsou usazeniny spraší (jemných hlinito-jílovitých).

Čtvrtohory jsou v prostoru Sázavy a v jejím bezprostředním okolí zastoupeny kromě aluviálních náplavů uloženinami terasových štěrkopísků, které jsou rozděleny do tří úrovní. Relikty nejsvrchnější terasy se vyskytují v prakticky celé jihovýchodní části území. Dále od řeky převládají deluviální (svahové) sedimenty, které na granitoidních horninách mají písčité charakter, na bazických vulkanitech a metamorfitech se ve zvětralinách nachází více jílovitých komponent. V severní polovině území, v dolních částech strmých svahů, se místy vyskytují kamenité sutě.

Z minerálů se na Týnecku vyskytuje epitol a vzácně černá zrna, jinak je to kraj na minerály chudý.

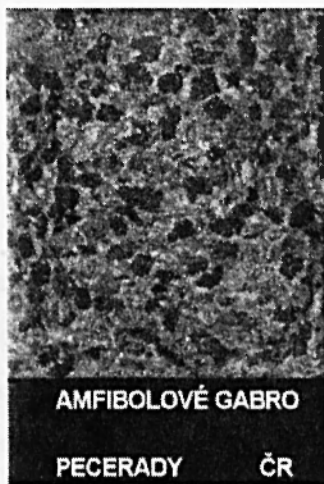
Místní geologické poměry měly nemalý vliv na zemědělskou činnost, průmysl a budování sídel. Byl zde dostatek stavebního materiálu, a proto se mohl Týnec rychle rozvíjet a díky peceradskému gabru proslul na trhu.

3.5.1 Hydrogeologie

Území Týnce nad Sázavou se řadí z hlediska oběhu podzemních vod k hydrogeologickému rajonu 632 – krystalinikum v povodí střední Vltavy. V podloží převažují granitoidní horniny s puklinovou propustností. Průlinová propustnost se nachází u písčitých eluvií těchto hornin a také v terasových a aluviálních uloženinách Sázavy. Ve zbořeno-kosteleckém ostrovu jsou metamorfované horniny velmi málo propustné.

Mělký oběh podzemní vody s volnou hladinou se tak utváří pouze v zóně zvětrávání a při povrchovém rozpojení hornin. Obzor je dotován přímou infiltrací srážek z povrchu a je odvodňován buď formou pramenných vývěrů nebo skrytou dotací do údolních náplavů Sázavy.

3.5.2 Vliv těžby gabra v Peceradech na krajinu



Obrázek 17: Gabro z Pecerad

3.5.2.1 Celkové hodnocení

Těžba gabra značně zasáhla do rázu krajiny. Musela být vytěžena část lesa, živočichové se přemístili na jiná stanoviště. Těžba a s ní spojené procesy zanechaly v krajině své pozůstatky dodnes. Na místě lomu je velká „díra“, která se sice postupně zaplňuje navátým pískem, napadaným kamením z úlomků stěn bývalého lomu a listím. Kromě toho si

lidé z jámy po hloubkové těžbě udělali smetiště, kam odhazují nepotřebné plechy, zbytky vraků aut, plastové lahve a podobně. Bude trvat ještě mnoho desítek let, než se rána po zásahu člověka zcela zacelí. Tyto zásahy člověka do přírody jsou nešetrné a často nepromyšlené. Nebylo vypočítáno, zda je zásoba gabra tak velká, aby mohl lom fungovat a dodávat materiál pro stavební podniky a kamenictví několik desítek let. Proto lom rychle ukončil svou činnost a zůstala po něm jen poničená část krajiny.

3.5.2.2 Návrh opatření

- odstranění odpadků z jámy lomu
- zákaz skládky pod pokutou (částku určí městský úřad)
- pravidelná kontrola místa
- zmapování lomu z hlediska fauny a flóry a soupis zajímavých druhů rostlin a živočichů, kteří se v lokalitě vyskytují
- vytvořit pro turisty naučnou informační tabuli s historií lomu

3.6 Reliéf a krajina

Reliéf je povrch vzniklý působením vnějších živlů na podloží a horniny, jako jsou účinek mrazu, eroze, sedimentace, vody, větru, chemického zvětrávání i působením živočichů, a to především člověka. Významným činitelem jsou i vnitřní síly Země, jako vulkanická a tektonická činnost (zlomy, vrásky, lávové výlevy), které mohou výrazně změnit ráz krajiny a zasáhnout do reliéfu.

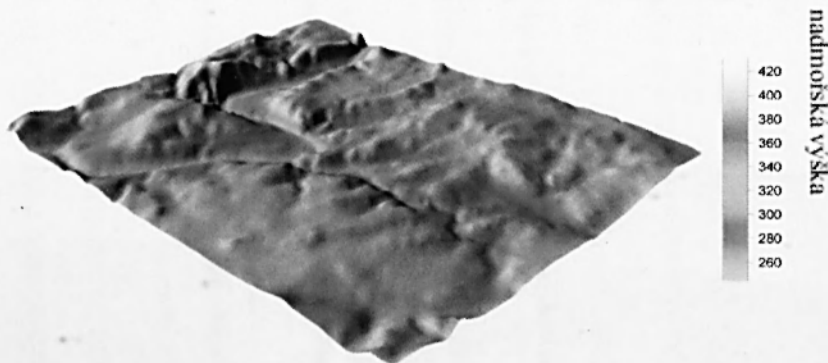


Obrázek 18: Údolí Janovického potoka mezi Krusičany a Týncem

Typem reliéfu patří Týnecko k pahorkatině s erozně rozčleněným denudačním reliéfem, strukturálními hřbety a hluboce zaříznutým údolím Sázavy. Je součástí geomorfologického celku Benešovská pahorkatina. Rozpětí nadmořských výšek je přibližně 500 metrů, přičemž nejvyšší a nejnižší body jsou nedaleko od sebe. Nejvyšší svahy jsou mezi vrcholem Čížova a údolím Sázavy u Zbořeného Kostelce. Velká svažitost spolu s orientací ke světovým stranám vytváří důležitý bod pro rozmanitost fauny a flóry.

3.6.1 Vývoj reliéfu

Z doby vzniku hlavních hornin, žuly a metamorfovaných rohovců, se reliéf nedochoval. Zůstaly pouze vyvýšené kontaktně metamorfované ostrovy – Chlum, Neštětická hora, čerčanský Chlum. Horstvo napříč Evropou, které bylo vytvořeno silným variským vrásněním, bylo postupně rozrušeno, horniny byly transportovány a horstvo zarovnáno. V období třetihor (před asi 50 miliony let) byl na Týnecku zarovnaný na takzvanou *parovinu* či *peneplén*. Řeky zde byly jen velmi mělce zaříznuty do hlubokých tropických zvětralin hornin. Plošiny na rozvodích si dodnes zachovaly základní rysy tohoto prapovrchu. Jsou to například oblast mezi obcemi Pecerady, Svárov a Bukovany.



Obrázek 19: Digitální model terénu (Šefrna, 2006)

Dnešní podobu daly reliéfu dvě hlavní události na přelomu třetihor a čtvrtohor. Nejdřív byla jako odezva alpské orogeneze parovina rozlámána na kry, které se pohybovaly ve vertikálním směru. To zapříčinilo změnu směru toků a značnou hloubkovou erozi. Původní odvodnění kraje na sever se prudce změnilo na západ. Důkazem toho je dnešní koryto

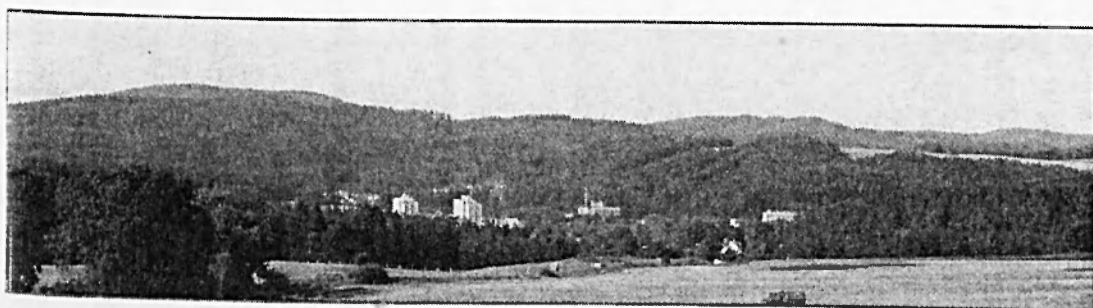
Sázavy, který se z vyrovnaného terénu se spádem kolem jednoho promile pod Týncem mění na spád o hodnotě 3,8 promile. Tyto prvky reliéfu přispěly především k rozvoji mlýnů a vorařství, dnes k oblíbenému vodáctví.

Po vlivu alpského vrásnění nastala éra trvající asi dva milióny let, kdy se střídaly doby ledové a meziledové (*pleistocén*). Z toho období je na Týnecku mnoho pozůstatků. V dobách ledových zde panovalo klima srovnatelné se sibiřskou tundrou, tok Sázavy a jejích přítoků byly zanášeny úlomky hornin splavovaných z vyšších částí povodí. Tyto horniny byly řekou opracovány do menších oblázků. V době oteplení bylo v Sázavě vždy hodně vody, která oblázky transportovala do spodní části toku, a tak řeka prohlubovala své koryto. Oteplení a zvýšená hladina vod se několikrát opakovala. Dnešním výsledkem těchto dějů je několik úrovní říčních teras, které lemují koryto Sázavy a některých jejích přítoků. Tyto terasy byly nápadné například při budování nové čtvrti města, Kněžiny.

Podle výpočtů lze konstatovat, že Sázava své koryto mezi první dobou ledovou a současností prohloubila o 35 – 40 metrů. (Šefrna, soukromý archiv)

Dalším pozůstatkem střídání dob ledových a meziledových jsou spraše uložené na východních svazích údolí Janovického potoka.

Nejmladším přírodním povrchovým útvarem, k jehož vzniku značnou měrou přispěl člověk, jsou nivy podél toků. Sázava nemá díky svému sevřenému údolí a zlomu pod Týncem nivu nijak výrazně pozměněnou, oproti tomu Janovický potok má nivy v typické podobě. Jsou tvořeny náplavy povodňových hlín pocházející z eroze po odlesnění krajiny. Toto bylo způsobeno lidskou rukou především ve středověku, odkdy se výskyt niv datuje.



Obrázek 20: Panorama Týnce nad Sázavou

3.6.2 Vliv člověka na reliéf krajiny

Člověk působí od pradávna na přírodu jako silný exogenní činitel, který má velký vliv na reliéf krajiny. Prvopočátky jeho působení na území Týnecka se projevují již od středověku, kdy si začal ohraničovat své hospodářské pozemky mezemi a příkopy, kácel lesy a vyrovnával terén pro stavbu domů a jiných objektů, náhonů a jezů na řekách a později stavěl cesty a silnice.

Vodní tok Sázavy byl pozměněn výstavbou náhonů u mlýnů, jezů a vyrovnáváním koryta pro snazší splavnost nebo získání rovné stavební plochy. Do krajiny později výrazně zasáhlo budování rybníků, silnic a železnice. Mnohé zásahy člověka do krajiny jsou obvykle negativní, neboť reliéf narušují, příroda se s těmito zásahy nedovede vyrovnat, a tak přijde na řadu eroze, polomy a záplavy.

Snaha člověka zarovnávat krajinu je patrná i na Týnecku, kdy hlavně v 60. a 70. letech byly pro zarovnávaní používány slévárenské písky z továrny Metaz.

Zásahy člověka do reliéfu krajiny zástavbou jsou uvedeny v kapitole 3.15.

3.7 Klimatické poměry

Klimatické poměry se měří jako dlouhodobé průměry počasí. Charakteristika klimatu je založena na měření několika veličin, které jsou především teplota a srážky. Srážky a teploty se pravidelně měří více než sto let v síti klimatických stanic a jejich hodnoty se k Týnci nad Sázavou příliš nevztahují. Vlastní měřicí stanice v Týnci tehdy nebyla, měření je tedy odvozeno pouze od okolních stanic (Lešany, Netvořice, Poříčí nad Sázavou), takže není zcela přesné a důvěryhodné.

Klimatické poměry na Týnecku se nijak nevymykají dlouhodobému průměru, je zde relativně stálé počasí.

Podle statistik, které jsou zaznamenávány, bylo na Týnecku koncem 15. a začátkem 16. století výrazně tepleji a naopak na přelomu 18. a 19. století byly velmi silné mrazy, jakási „malá doba ledová“.

Týnec náleží k rajonu MT 10 (mírně teplá oblast), který se vyznačuje dlouhými, teplými a mírně suchými léty, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a podzimem. Krátká zima je mírně teplá, velmi suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrné srážky na Týnecku se pohybují od 580 do 650 mm/rok. Samozřejmě jsou typické některé výchyly, které ale nejsou nijak výrazné, takže není třeba se jimi detailněji zabývat. (data poskytl ČHMÚ)

Klima Týnecka je ideální pro pěstování pšenice, ovsa, žita, píce, kukuřice, máku a mnoha dalších významných plodin pro obživu člověka. Naopak zde nejsou vhodné podmínky pro pěstování brambor.

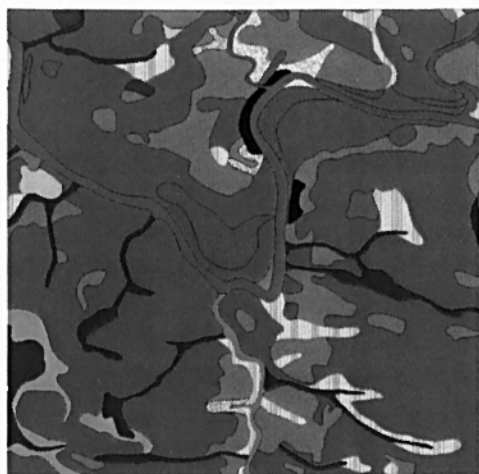
3.8 Půdy

Půda patří od pradávna k základnímu zdroji potravy pro člověka. Lidé půdu obdělávali, starali se o ní a ona jim za odměnu poskytovala stravu. Na polích pracovaly celé rodiny, lidé si uvědomovali její důležitost a nepostradatelnost. Na loukách se pásli dobytek a sena byla uskladněna na zimu. Pole byla rozdělena jednotlivými remízky, které sloužily jako oddělovač, ale neuvědoměle jako ochrana před erozí, sesuvy půdy a odvodněním. V pozdější době byly remízky zrušeny, políčka sjednocena v jeden velký lán, a tak se začal projevovat na svažitéch prostorách silný odnos půdy, eroze a odvodňování. Zemědělci si dnes tuto chybu uvědomují a snaží se na svažitéch polích znovu zavést jakési rozdělení, které by zabránilo již zmíněným vnějším negativním vlivům.

V 18. století úřady začaly s pracemi na vymezení katastrů rakouského mocnářství a bylo zmapováno využití půdy a sepsáni majitelé dané oblasti. Tyto materiály se do dnešní doby zachovaly pouze jako mapa prvního císařského mapování z roku 1840. (viz. příloha č.9)

Velkým zásahem do půdního hospodářství bylo období druhé světové války. Pole nebyla obdělávána, protože muži byli ve válce a ženy na práci samy nestačily, navíc po polích jezdily tanky, bojovalo se, úroda by byla stejně zničena. Orná půda tak během války zpustla a její obnova nebyla snadná. Po válce půda opět přerazdělovala. Vzhledem k tomu, že v Týnci bylo poměrně málo orné půdy (původně patřila ke státnímu statku, který byl za války prodán Františku Janečkovi), přidružila se k nově vzniklému JZD (1949). V roce 1950 vlastnilo JZD pouze 80 ha orné půdy, proto se v roce 1960 sdružilo týnecké JZD s JZD Pecerady. Postupně se připojovala další družstva a konečná rozloha půdy činila 370 hektarů. (informace z MěÚ Týnec nad Sázavou)

Majitelé půdy a lesů se postupem času měnili, a tak se měnil i ráz krajiny a velikost pozemků. Díky splynutí a dalšímu dodatečnému rozdělování půdy státem a soukromníky došlo v poválečných dobách na mnohých místech státu k vytvoření bizarně malých a různě tvarovaných pozemků. To je právě i případ týneckého katastrálního území, které díky tomu splynulo s katastrálním územím Chrástu nad Sázavou. Původní rozloha katastru náležícímu Týnci nad Sázavou byla přibližně 370 hektarů. Dnes je rozloha půdy 150,8 ha.



Obrázek 21: Složení půdy na na Týnecku

	fluvizem glejová
	fluvizem modální
	fluvizem oglejená
	glej modální
	hnědozem luvická
	hnědozem oglejená
	kambizem dystrická
	kambizem melanická
	kambizem modální
	kambizem oglejená
	kambizem psefitická
	kambizem rankerová
	luvizem modální
	pseudoglej modální
	ranker modální

Celkově se v oblasti Týnecka jedná o půdy středně úrodné, pěstovanými plodinami jsou především pšenice, kukuřice, píce, ječmen.

Zemědělská půda okolí Týnce se začíná částečně rozprodávat soukromým osobám na stavební účely, například mezi Týncem a Chrástem je již z velké části zastavěna rodinnými domy, stejně jako půda nad Brodcemi, část Kněžina, kde vyrostlo nové sídliště s mnoha byty pro mladé lidi z Týnce i nově přistěhované občany do zdejší oblasti.

3.8.1 Porovnání stavu využití půdy

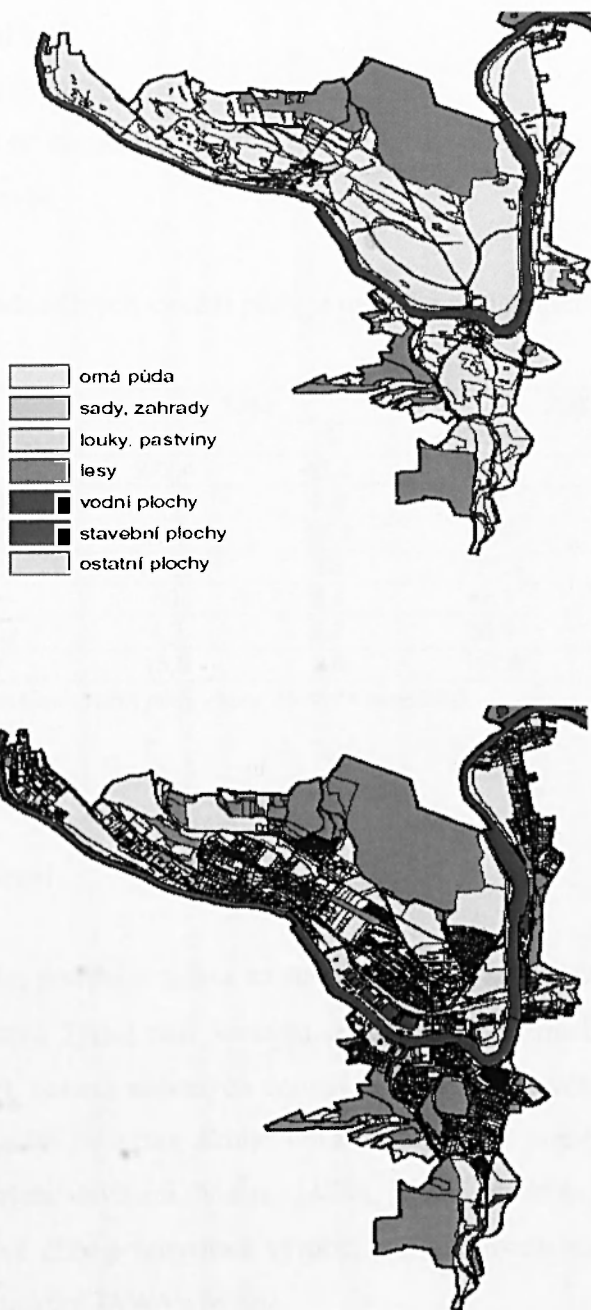
Využívání orné půdy se v průběhu času značně měnilo. Část půdy byla rozprodána na stavební účely, část zalesněna a naopak na některých místech byl vykácený les pro získání hospodářské půdy.

Dokladem jsou mapy, kde je srovnání využití půdy v letech 1840 (císařské mapování)

a ze současné doby, z roku 2005.

Zemědělství je důležitým článkem každého národního hospodářství. Při výstavbě v období socialismu se zemědělství na vesnici podstatně změnilo. Byla zavedena socialistická velkovýroba. Již v roce 1959 založili pracující ze zdejšího statku JZD, které zpočátku obhospodařovalo 90 ha zemědělské půdy.

Porovnání stavu orné půdy v roce 1840 a 2005



Obrázek 23: Stav orné půdy v roce 2005

Popis stavu využití půdy v roce 1840:

- o 80 % víc orné půdy
- o 90 % méně zastavěné plochy
- sady a louky jsou pouze u obytných domů, takže jich je také minimum
- výrazně vyšší podíl luk
- srovnatelný podíl vodních ploch
- srovnatelný podíl lesů
- minimum ostatních ploch
- podstatně menší síť komunikací
- postupující výstavba

Pro porovnání využití jednotlivých využití půdy je uvedena následující tabulka.

Týnec nad Sázavou	1840		2003	
	ha	%	ha	%
orná půda	272,4	45,8	89,2	15
sady a zahrady	4,8	0,8	69	11.06.06
louky a pastviny	99,3	16,7	52,9	8,9
lesy	147,7	25	177,3	29,8
vodní plochy	50	8,4	48,8	8,2
stavební plochy	4,2	0,7	39,9	6,7
ostatní plochy	15,5	2,6	117,8	19,8

Tabulka 2: Porovnání využití půdy v roce 1840 a v roce 2003

3.8.1.1 Celkové hodnocení

Díky vzrůstajícím potřebám města na stavební plochu se v současnosti výrazně snížil podíl orných půd katastru Týnce nad Sázavou. Zástavba se rozrostla především o bytové domy (pravý břeh řeky), kolonii rodinných domů (celá zástavba levého břehu města, sadová ulice, rodinné domy vedle mateřské školy, nová zástavba na pomezí Týnce a Chrástu) a o továrny s přidruženými stavbami (Metaz, JAWA, bývalá přádelna, kulturní dům). Týnec se rychle rozrůstal právě díky průmyslové výrobě, která se rozmohla na konci 19. století a ve 20. století díky podnikům JAWA a Metaz.

Výhledově se zástavba ještě rozšíří o rodinné domy mezi Týncem a Chrástem podél

hlavní silnice, stavební povolení a zrušení pole je i za garážemi na západní straně města. Také se budují bytové domy (termín dokončení květen 2007) v části obce Kněžina, jak bylo zmíněno v předešlé části. Další zástavba zatím není oficiálně povolena. Je patrná přeměna Týnce ze zemědělského sídla na průmyslové centrum.

3.8.2 Ocenění půdy

Ocenění zemědělských půd bylo součástí původní evidence pozemků a vyjadřovalo přirozenou schopnost půd poskytovat úrodu kulturních plodin, resp. dávat zisk ze zemědělské výroby. Původní bonitní třídy, kterých bylo pro ornou půdu 8, louky 5 a pastviny 3 byly celkem logicky nahrazeny nově zpracovaným bonitačním systémem, který vznikl v sedmdesátých a osmdesátých letech. V tomto novém bonitačním systému je definováno 1818 bonitovaných půdně-ekologických jednotek (BPEJ), které jsou vymezeny pro všechny pozemky se zemědělskou půdou a které mají stanoveny podle složité metodiky oficiální ceny (vyhl. 187/94 Sb.). Prozatím se však daň neplatí z konkrétního pozemku, ale z průměru daného katastru (vyhl. MZe 215/95 Sb.). Tím jsou částečně zvýhodněni majitelé kvalitních pozemků, ale z hlediska výše daní (1% - 0,5% z ceny půdy podle kultury) je to celkem zanedbatelné. (Šefrna, soukromý archiv, 2006):

<i>název KÚ</i>	<i>výměra ZPF</i>	<i>výměra KÚ</i>	<i>průměrná ZPF(2000)</i>	<i>cena</i>
<i>Týnec nad Sázavou (dnešní podoba)</i>	<i>150,8 ha</i>	<i>595 ha</i>	<i>3,78 Kč/m²</i>	
<i>Týnec nad Sázavou (původní podoba)</i>		<i>370 ha</i>		
<i>Krusičany</i>	<i>458,1 ha</i>	<i>651 ha</i>	<i>5,18 Kč/m²</i>	
<i>Chářovice</i>	<i>294,2 ha</i>	<i>416 ha</i>	<i>4,54 Kč/m²</i>	
<i>Pecerady</i>	<i>520,9 ha</i>	<i>694 ha</i>	<i>4,44 Kč/m²</i>	
<i>Bukovany</i>	<i>498,1 ha</i>	<i>741 ha</i>	<i>4,49 Kč/m²</i>	

Tabulka 3: Ceny půdy v roce 2000

3.8.3 Celkové hodnocení

V minulosti představovala půda nezbytnou součást života každého jednotlivce. Byla obhospodařována malá políčka i větší lány a lidé z úrody vyžili celý rok, dokud nesklidili znovu. V současné době, kdy pole obhospodařují zemědělci ve velkém, lidé se sami o půdu nestarají, veškeré výrobky zemědělské produkce si mohou zakoupit v obchodě. Jen drobní zahrádkáři si pěstují zeleninu pro radost, ekonomicky se to ale nijak nevyplatí. Původně obdělávané půdy na Týnecku se z velké většiny přeměnily na stavební parcely a úloha zemědělství poklesla.

3.8.4 Návrh opatření

- pravidelná kontrola stavu půdy
- obnova remízků
- revitalizace půdy
- kontrola kontaminačních látek v půdě
- ochrana půdy (kontrola a minimalizace hnojení umělými hnojivy).

3.9 Fauna a flóra na Týnecku

Rostlinstvo a živočišstvo na Týnecku odpovídá mírnému klimatu, jsou zde smíšené lesy s bohatým osazením.

Podle písemností a reliéfu krajiny botanici předpokládají, že na Týnecku původně převládaly dubové lesy s černýšem v bylinném patře, v údolích se rozprostíraly luhy z olšin a vrbin s introdukovanými duby a jilmu na vyvýšených místech. (Šefrna, soukromý archiv, 2006)

Nejzajímavější druhová skladba se v okolí Týnce vyskytuje v lokalitě Čížov a Grybla. Obě území ustanovil Český svaz ochránců přírody chráněnými krajinnými oblastmi.

Na prudkých suťových svazích Kamenického potoka nalezneme javor klen, lípu srdčitou a velkolistou, jilm horský a jasan ztepilý. Vědci též předpokládají, že v místních údolních polohách s inverzí klimatu (v porovnání s okolím chladné a vlhké) rostl smrk ztepilý, někdy nazývaný jako *posázavská forma*. (podklady AOPKČR)

Na rozmístění fauny a flóry měl odpradávná a dodnes má velký vliv člověk. Postupně

zavlékal do krajiny různé druhy rostlin a živočichů nepůvodních, a to neúmyslně jako plevel s kulturně pěstovanými rostlinami (koukol, čekanka, mák polní) nebo jako úmyslně zušlechťované plodiny. Některé z nich výrazně změnilly skladbu vegetace v určitém ekosystému. Například trnovník akát, dovezený ze Severní Ameriky, vysazovaný od 19. století jako medonosná rostlina, dnes okupuje mnohé svahy původních pastvin.

Ve 20. století se k nám začaly invazně šířit některé rumištní a okrasné rostliny, které dnes na některých lokalitách tak zdomácněly, že dominují nad původními druhy. Jsou to například *netýkavka nedůtklivá* (původně ze Sibíře), *netýkavka žlaznatá* (původně z východní Asie), dnes běžná rostlina v nivě Janovického a Kamenického potoka a v okolí Sázavy, kde často zarůstá břehy, s jejichž vyčištěním je často problém. Dále *pámelník bílý* (původně americký opadavý keř), který se po několik desítek let drží v jihovýchodní části katastru Krusičan.

Zmapování introdukovaných rostlin není snadné a na Týnecku kromě pár uvedených druhů ostatní nebyly zjištěny, jelikož se jejich lokality a druhy často mění a díky křížení s původními druhy je jejich identifikace někdy značně náročná.

Do lesních porostů byly některé druhy rostlin introdukovány záměrně, a to kvůli jejich odolnosti, lepšímu růstu než mají původní druhy, a tím vyššímu ekonomickému zisku z jejich prodeje. Mezi dříve introdukované a vysazované druhy patří zejména *modřín opadavý* (původem z Alp), *borovice černá* (původem z Rakouska), kterou najdeme nad kostelem sv. Šimona a Judy v Týnci. V poslední době je hojně vysazovaná *douglaska tisolistá* a *dub červený* (původem ze Severní Ameriky), která nahrazuje na Týnecku na mnohých místech původní dřeviny. Stoleté douglasky jsou k vidění při cestě z Týnce na Horní Požáry za původní hájovnou.

3.9.1 Současné přírodní podmínky města, členění zeleně

Vztah lidí k městu a příjemnému životu v něm se neustále zlepšuje, a proto se snaží místo, kde žijí, zvelebovat, k čemuž značně dopomáhá městská zeleně, parky a parkově upravené plochy.

V systému zeleně se rozlišují různé typy, které by měly korespondovat s urbanistickou koncepcí sídel. Přirozený systém zeleně města je plánován podle daných topografických podmínek sídla. Umělý systém je poměrně dost závislý na urbanistickém konceptu. Nejběžnějšími jsou koncepty šachovnicový, paprscitý a okružní.

a) *Šachovnicový* – menší sadovnické úpravy jsou lokalizovány po celé ploše organismu sídla. Výhodou je snadná dostupnost ze všech obytných souborů a mají lokální mikroklimatický a hygienický význam. Nevýhodou je jejich malá výměra, kde nelze uplatnit velkorysejší kompozici, a také použití výkonné mechanizace je omezené.

b) *Paprscitý neboli radiální* – umožňuje průchod zelenými koridory z centra sídla na periferii a opačně. Výhodou je uplatnění výškové gradace a tím i lepší poměr světla a stínu. Může se lépe využít mechanizace. Koridory vedou i ve směru nebo protisměru převládajících větrů, a tím se mohou zhoršit hygienické podmínky. V takovém případě se doporučuje na vhodných místech koridor přerušit kompaktní skupinou vysoké zeleně.

c) *Okružní* – vznikl obvykle při rozšiřování menšího historického jádra při prudkém rozvoji sídla. Výhodou je to, že se může procházet v zeleni v cirkulačním provozu a při několika prstencích se zeleň prolíná celým organismem sídla. Může se zde uplatnit náročnější kompozice a k údržbě využít výkonnou mechanizaci. Naopak nevýhodou je horší provětrávání města.

V praxi se ale tyto systémy obvykle prolínají, což eliminuje nevýhody každého systému samostatně. (Wagner, 1989)

Zeleň patří neodmyslitelně k architektuře každého města, dotváří totiž městské prostory, vytváří vhodný přechodný článek mezi zástavbou a přírodou kolem města. Zeleň ve městě tvoří nezastupitelnou složkou životního prostředí. Plní funkci makroklimaticko-hygienickou, ekologickou, vodohospodářskou, půdoochrannou a působí jako významný estetický faktor, který je prosotrovný, rekreační a psychologický.

3.9.1.1 Vliv zeleně na snižování prachu

Zeleň ve městě napomáhá ke snižování prašnosti. Eliminuje zplodiny ze silnic a prach z cest. Intenzita filtrační účinnosti je dána absolutním povrchem listů, jejich charakterem, sklonem, pohyblivostí, lepkavostí a vlhkostí. Proto je vhodné podél cest vysazovat porosty s těmito vlastnostmi, které napomohou městu k čistějšímu ovzduší. (Mareček, 1992)

V Týnci nad Sázavou jsou stromy podél cest s funkcí filtru prachu umístěny vhodně (jedná se především o lípy podél hlavní cesty směrem na Chrást a javory podél hlavní cesty na Benešov). Stromy jsou pravidelně prořezávané, takže se jedná o zdravé porosty.

3.9.1.2 Parky

V Týnci je mnoho zelených míst, ale žádné z nich neplní funkci parku. Taková zeleň je zastoupena pouze v menších plochách, upravených do parkové podoby. Místem s parkovou úpravou je například prostor před kostelem sv. Šimona a Judy, který byl vybudován v roce 2005. Do té doby se jednalo pouze o zanedbaný zarostlý prostor. Plocha před kostelem je svažité, nyní osázená nízkými a půdopokryvnými druhy dřevin, především tavolníky a skalníky. Schody do kostela lemují lipová alej. Celá tato skladba zeleně tvoří důstojné popředí kostela se hřbitovem.



Obrázek 24: Kostel sv. Šimona a Judy s parkovou plochou

Další parková úprava je v městě situována před kulturním domem. Jedná se o svažitý pás zeleně klesající k místní hlavní komunikaci. Prostor je vcelku upravován, z dřevin se na něm vyskytují jalovce, smrky ztepilé a javory mléče. Místo není obyvateli města využíváno, i když tam byly umístěny lavičky, protože je díky silnici vedoucí pod ním hlučné a prašné.

Nově vybudovanou poloparkovou plochou je prostor vedle obchodního domu, kde dominuje multifunkční hřiště pro děti, lavičky a nově vysazené stromy (jeřabina, jedle, javor) spolu se vzrostlým porostem (douglaska, tisolistá, smrk ztepilý, borovice černá). Prostor je přesto dost prázdný, travnatá plocha místy žlutá. Bylo by vhodné trávník pravidelně sekat a navrhnout hustší výsadbu stromů, které by v teplých letních měsících stínily hřiště.

3.9.1.3 Zeleň občanské vybavenosti

Do kategorie zeleně občanské vybavenosti spadá uzavřený areál základní školy v ulicích Komenského a Benešovská (dvě budovy) a areál mateřské školy. Úprava zeleně je zde jednoduchá a funkční, složená především ze stromové výsadby.

Prostranství před školou v Komenského ulici tvoří travnatá plocha se dvěma vzrostlými smrky ztepilými, kolem chodníku se táhne nově vysazený živý plot z hlohu bílého. Celá plocha je upravena tak, aby byl prostor před školou čistý a přehledný.

Základní škola v ulici Benešovská stojí vedle frekventované hlavní silnice do bývalého okresního města Benešova. Školu od komunikace odděluje pouze velmi prořezaná javorová alej. Za plotem obhospodařuje škola pěstitelské pozemky, které nejsou před silnicí dostatečně chráněny. Proto by bylo vhodné školní pozemky izolovat zeleným pásem, čímž by se zajistila optická a akustická clona i lepší hygienické podmínky pro děti.

Zeleň mateřské školy není příliš bohatá, jsou zde především travnaté prostory pro pískoviště a bezpečnou hru dětí. Z dřevin převládají jehličnany (borovice černá, borovice lesní) a keře jalovce a zeravu západního. V zahradách mateřské školy rostou i dva exempláře *Rhus typhina*, což je rostlina nevhodná do školky kvůli toxickým látkám, které její listy obsahují. Mohlo by hrozit, že některé z dětí pozře listy stromu a vyvolá si tak nepříjemné zdravotní obtíže. (Hledíková, 2006)

3.9.1.4 Soukromá zeleň

Mezi soukromou zeleň patří zahrady rodinných domů. Zaujímá největší zelenou plochu celého města. Zahrnuje i zahrádkářské kolonie a prostory mezi jednotlivými družstevními domy, které jsou obvykle využívány pouze obyvateli přiléhající zástavby. Zeleň v těchto prostorách se skládá z ovocných (jabloně, hrušně, švestky) a okrasných stromů (tisy, zeravy, jalovce). Lidé na svých soukromých pozemcích o zeleň pečují, proto je ve většině případů esteticky i funkčně v pořádku.

3.9.1.5 Zeleň volně přístupná

Volně přístupná zeleň města je druhý největší zelený prostor města. Jedná se především o plochy sídlištní, volně přístupnou zeleň starších bytových domů a občanské vybavenosti, zeleň menších parkově upravených ploch a lesů.

Do této kategorie spadá několik ploch. Největší je areál hradu a rotundy. Z porostu se zde vyskytují především bříza bělokorá a javor mléč. Okolí hradu je velmi dobře udržováno díky činnosti městského muzea a jeho členů, kteří o prostory hradu a muzea pravidelně pečují.

Další plochou je prostor podél pěší zóny vedoucí od obchodního centra k vlakovému přejezdu. Na tomto místě byl vybudován dětský park, který není využíván, protože vedle obchodního domu bylo postaveno další, modernější hřiště, které je mnohem víc dětmi oblíbené. Proto staré hřiště pomalu zarůstá a je devastované mladými vandaly. Zeleň podél pěší zóny je poměrně chudá, chybí zde stromová výsadba nebo živé ploty. Ze stromů by bylo vhodné vysadit například lípu srdčitou nebo javor babyku v pravidelných rozestupech.

Další větší plocha zeleně se vzrostlými stromy se nachází vedle autobusového nádraží. Zde byla zeleň obnovena a plocha upravena v roce 2004 a je pravidelně udržována.

3.9.1.6 Celkové hodnocení

Zeleň města je na mnohých místech velmi dobře udržovaná a na jiných je naopak zanedbávaná (pěší zóna). Je samozřejmě nutná pravidelná údržba a obnova zeleně.

O zeleň ve městě pečuje MěÚ, který by měl ekologii města věnovat větší pozornost a vypracovat systematický plán péče o zeleň a travnaté plochy, který stále chybí.

Na zeleni města je dobře patrný zásah člověka do přírody. Často vysazuje nepůvodní druhy rostlin, které by se za běžných podmínek na místě nikdy nevysemenily. Jedná se o druhy odolné proti prachu a celkovému znečištění, které město produkuje.

Zeleň ve městě je pro obyvatele velmi důležitá jak z estetického, tak z psychologického hlediska. Proto je tato lidská činnost v podobě kultivace městské zeleně pozitivní a velmi důležitá.

3.9.1.7 Návrh opatření

- izolovat základní školu v ulici Benešovská pásem zelených odolných dřevin
- odstranit z mateřské školy toxické dřeviny
- obnova stromů mezi zástavbou družstevních domů
- výsadba stromů podél pěší zóny (javor babyka, lípa srdčitá), doplnění keřového patra
- rozšíření výsadby v prostoru dětského hřiště u obchodního domu
- pravidelná obměna a prořez stromů a systematická péče o zeleň

3.9.2 Exotické dřeviny v Týnci

Člověk chtěl odpradáвна pro své území získávat všemožné druhy rostlin a zvíře, které by změnily stereotyp krajiny a byly něčím zajímavé nebo prospěšné. Proto na své území zavlékal četné druhy nepůvodních rostlin.

Exotické dřeviny nejsou v Týnci a jeho nejbližším okolí systematicky prozkoumány a zmapovány. Není zde ani žádné významné šlechtické sídlo, v jehož parku by byly ony dřeviny vysazeny, jak tomu obvykle bývá.

U vchodu do Vodáckého centra je kanadský javor, který je pozůstatkem zahrady, která byla vykácena a na jejím místě bylo vybudováno parkoviště.

Sbírkový význam má malé arboretum v nivě Tloskovského potoka v Krusičanech, které v polovině osmdesátých let založil tamní přírodovědecký spolek. Exotické dřeviny tam postupně dovezly ze svých cest do Kazachstánu, Kanady, Chile, Argentiny a také z výměn semen z některých botanických zahrad. Arboretum je volně přístupné a jeho základ tvoří původní břehové dřeviny (olše, střemchy, vrby, topoly). Soupis některých druhů, který je níže uvedený, provedl RNDr. L. Šefrna, CSc.

Aflatunia ulmifolia – endemický keř z Kazachstánu - Džungarského Alatau

Peltyfilum peltatum – širokolistá bylina, podrost sekvojí z Britské Kolumbie

Ptelea trifoliata – malý stromek z Apalačského pohoří Severní Ameriky, medonosný

Prinsepia sinensis – keř příbuzný broskvoni z Číny

Ulmus mikrofila – mohutný jilm z j. Kazachstánu

Crataegus fedchenkovi a *C. chlorocarpus* – hlohy z Ťian Šanu

Crataegus dahuruca – hloh z Číny

Pinus murrayana – borovice ze západu Severní Ameriky

Padus grayana a *P. maaki* – střemchy z dálného východu a Kurilských ostrovů

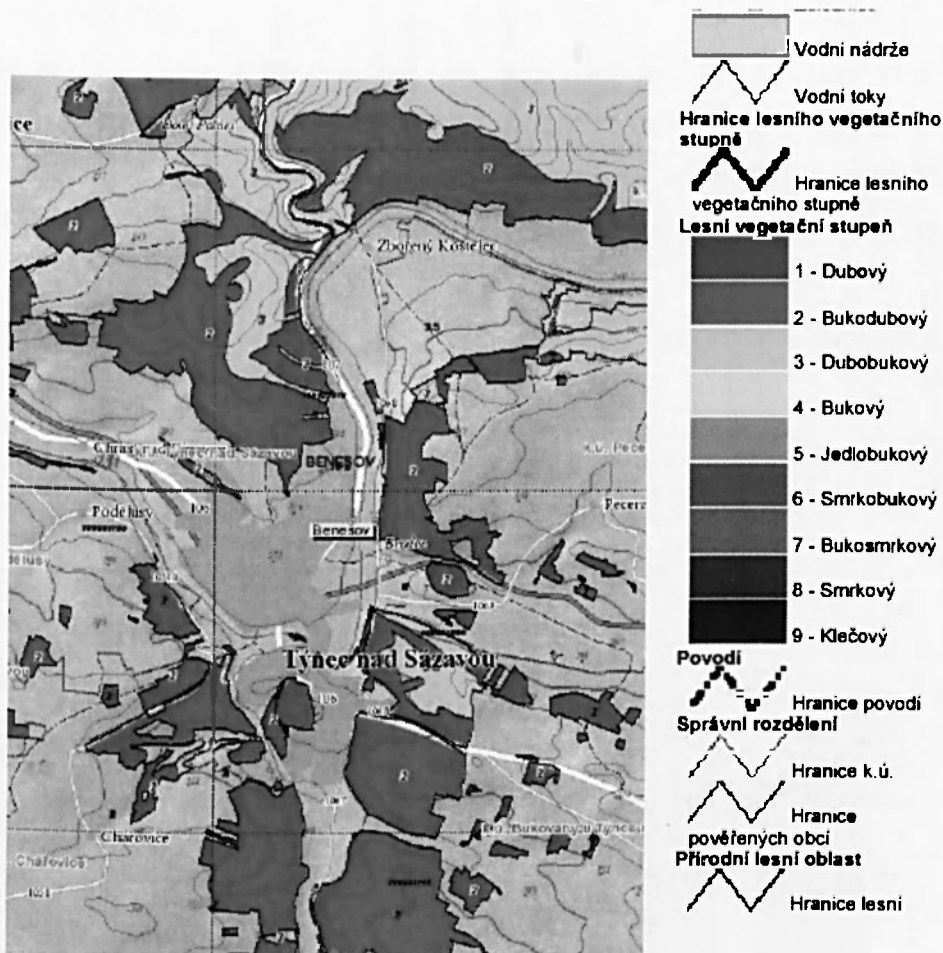
Picea schrenkiana – endemický smrk z hor Ťian Šanu

Broussonetia papyrifera – strom z Číny s listy jako moruše a kůrou k výrobě papíru

Tsuga canadensis – mohutný jehličnan ze západní Kanady

3.10 Lesy v okolí Týnce

Lesy byly od nepaměti využívány k hospodářským účelům, lidé v průběhu mnoha století káceli a zase vysazovali nové stromy. Protože se dřív ve všech domech a staveních topilo dřevem, byla tak zajištěna pravidelná probírka lesů. Lidé sbírali drobné popadané větve, šišky, káceli suché stromy, takže lesy byly čisté a bylo o ně postaráno. V současné době, kdy se topí především uhlím, plynem nebo elektřinou, nikdo větvičky do lesa sbírat nechodí, a tak lesy pustnou a stávají se na mnoha místech neprůchodnými. Lesníci nestíhají odklízet suché stromy, o které se v minulosti postarali sběrači. V současnosti se celková těžba dřeva pohybuje kolem 7,5 mil. m³.



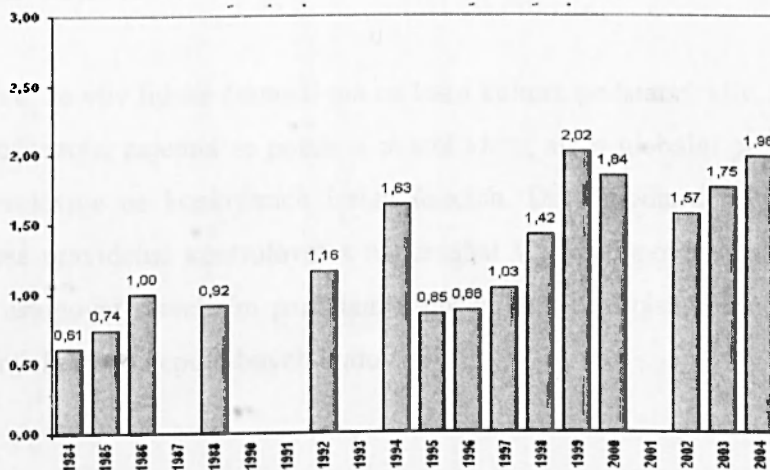
Obrázek 25: Typy lesních porostů okolí Týnce nad Sázavou (<http://212.158.143.149/index.php>)

3.10.1 Ochrana lesů

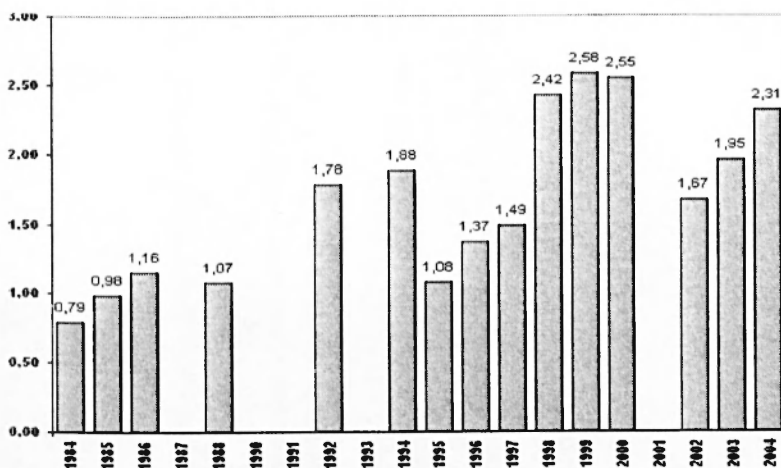
K lesům nesporně patří jejich ochrana. Právě ochrana lesů je jednou z nejstarších lesnických vědeckých disciplín a zároveň prakticky využitelných činností. Jejím úkolem je zajišťovat všemi dostupnými metodami zachování a zlepšování zdravotního stavu lesů. Důraz je kladen na preventivní opatření. Tím je především posilování vnitřní obranyschopnosti lesa jako ekosystému, zvyšování jeho odolnostního potenciálu. Mezi tato opatření se řadí návrat lesních ekosystémů k původní, přírodě nejbližší, skladbě, návrat přirozených predátorů (ochrana dravých šelem, rozšiřování sítě mravenišť, ochrana ptáků a vyvěšování ptačích budek). Dalším opatřením je včasné odstranění materiálu, na kterém by se mohli množit kalamitní škůdci (tlející kmeny popadaných stromů). V současné době je snaha omezit zásahy do lesních ekosystémů pomocí pesticidů, které přírodu dlouhodobě poškozují. Pokud je nezbytné přeci jen pesticidy použít, je nutné dokonale znát bionomii škůdců, jejich vazeb na ostatní organismy a práh jejich škodlivosti a zdokonalování kontrolních metod.

Stav zdravotního stavu lesů se bohužel zhoršuje, neustále přibývá poškozených ploch, proto by bylo vhodné lesy obmýt a pravidelně kontrolovat jejich zdravotní stav.

Pro porovnání zdravotního stavu lesů jsou uvedeny následující tabulky. (<http://212.158.143.149/index.php>)



Tabulka 4: Průměrný stupeň poškození a mortality listnatých porostů



Tabulka 5: Průměrný stupeň poškození a mortality jehličnatých porostů

V tabulkách je patrné, že poškození od roku 1984, kdy bylo měření započato, prudce vzrostlo, a to jak v případě jehličnatých, tak v případě listnatých porostů.

Vlivy působící na poškození lesů:

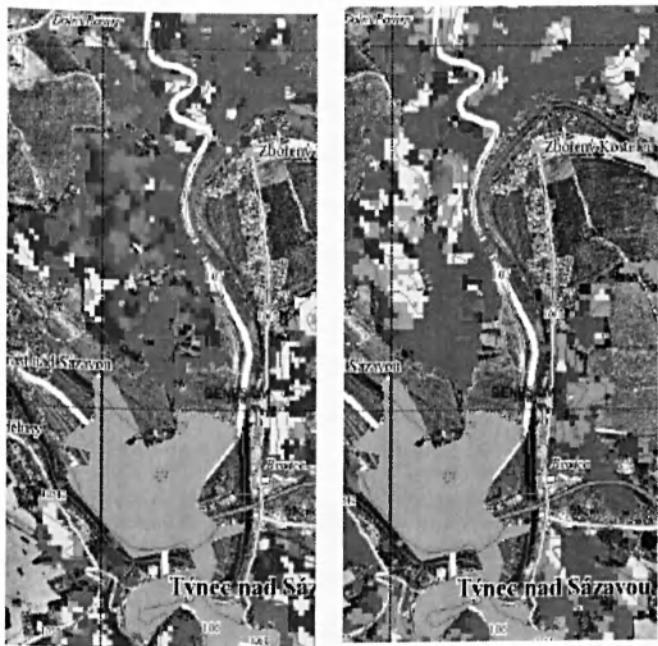
- staré porosty, kde se šíří pandemické choroby
- kyselá dešť
- špatná či nevhodná péče o lesní porosty
- výsadba monokultur
- emise
- nešetrné kácení lesů

Je patrné, že vliv lidské činnosti má na lesní kulturu podstatný vliv. Svým působením člověk lesy poškozuje, nejedná se pouze o místní vlivy, ale o globální problematiku, která se následně projevuje na konkrétních lesích úsecích. Díky moderní péči a statistikám je možné stav lesa pravidelně kontrolovat a napomáhat v jeho obnově. Lesů neustále ubývá, protože musí ustupovat stavebním parcelám a pozemkům pro výstavbu obchodních center, skladů nebo jiných, často nepotřebných budov.

Pro porovnání zdravotního stavu lesů jsou uvedeny následující výseky lesa v okolí Týnce nad Sázavou. (<http://212.158.143.149/index.php>)

1984

2004



Defoliace a mortalita	Charakteristika poškození porostu
0 %	Porosty zdravé
1-10 %	První příznaky
11-20 %	Mírné
21-30 %	Střední
31-40 %	Střední
41-50 %	Silné
51-60 %	Silné
61-70 %	Velmi silné
71-80 %	Velmi silné
81-100 %	Velmi silné
	Listnaté porosty
	Oblačnost

Tabulka 6: Zdravotní stav jehličnatých lesů ve stupnici defoliace a mortality

Základní strategií hospodaření Lesů České republiky, s. p., je udržitelné obhospodařování lesů s cílem vytvoření stabilního, druhově, prostorově a věkově skupinovitě smíšeného lesa. Podstatou této strategie je hospodařit v lesích takovým způsobem a v takovém rozsahu, že jejich stabilita, druhová rozmanitost, produkční schopnost, regenerační kapacita, vitalita a schopnost plnit všechny funkce lesa zůstanou trvale zabezpečeny. Pro Lesy České republiky, s. p., tento princip znamená zajišťování neustálé rovnováhy mezi ekonomickými, ekologickými a společenskými nároky na les.

K lesu patří neodmyslitelně i zvěř. Ještě v 17. století se ve středočeském kraji vyskytovali přirození predátoři jako vlci, medvědi a další. Postupem času, vlivem změny podmínek a nešetrného odstřelu tyto druhy z lesů pomalu vymizely, a tak neměla vysoká zvěř přirozené nepřátele. Srnci se začaly přemnožovat a jejich populace musela být kvůli škodám

páchaným v lesích (okusy mladých stromků) korigována člověkem. Dnes je jejich počet hlídán hospodařením Lesů ČR a také mysliveckými sdruženími, které si hlídají své revíry a jednotlivé kusy zvěře evidují. Jedině tak lze dosáhnout dlouhodobé rovnováhy mezi zvěří a lesem a současně zajistit kvalitní chov zvěře.

Úkolem lesnického hospodaření je také ochrana ohrožených druhů živočichů a rostlin. Ochraňuje se z velké části řešena v programu Natura 2000, kde jsou ohrožené druhy evidovány. V oblasti Týnce nad Sázavou a lesů v jeho okolí jsou zaznamenány tyto ohrožené druhy živočichů: káně lesní, jestřáb lesní, moták pochop, sojka obecná, kopřivka zahradní, ledňáček obecný, holub doupňák, volavka popelavá, skorec vodní, vydra říční (na Sázavě), labuť zpěvná, krkavec obecný, havran polní, tchoř tmavý, tchoř světlý, lasice hranostaj, lasice kolčava, sova pálená, sýček obecný, výr velký a další. (evidence Mysliveckého sdružení Chářovice)

Z rostlin se zde vyskytují chráněné druhy, které jsou uvedeny v kapitolách PP Grybla a PP Čížov.

Obecní lesy jsou majetkem Týnce od pradávna. Jejich rozloha se v historii často měnila, proto se dnešní údaje rozcházejí.

V okolí Týnce nad Sázavou se jedná především o lesy smíšené. Ve všech čtyřech katastrech zaujímají rozlohu 75,5 hektarů. Leží ve středočeské lesní oblasti 10 – Středočeská pahorkatina, a mají cílový hospodářský soubor „kyselá stanoviště nižších poloh“. Jelikož se jedná o les hospodářský, musí být pravidelně obmýván (vykácení starších porostů a nové zalesnění). „Stručná statistika nám ukazuje, že k roku 2005 je průměrné obmýtí 117 let s průměrnou zásobou v obmýtí 323 m³/ha a s celkovou zásobou dřeva 213 m³/ha. V dřevinné skladbě dominuje borovice s přibližně 60%, následuje smrk s 25% a dub s 10%. Zbytek připadá na javory, jedle, douglasky, borovice černé, olše, habry a jilmy.“ (Šefrna, soukromý archiv, 2006)

Ve vyšších polohách narůstá podíl buku s jedlí a smrkem.

V řešeném území je ekologicky nejcennější oblast hornopožárských lesů a navazující oblast Čížov. V lesích na pravém břehu Sázavy převažují monokultury jehličnanů (smrk, borovice). Vyskytují se i příměsi exotických dřevin, zvláště akát a dub červený.

Vliv člověka na lesní ekosystémy je patrný ve všech oblastech lesního hospodářství, což dokládají výše zmíněná pozorování a porovnání.



1984



2004

Jehličnaté porosty	Listnaté porosty	Poškození a mortalita	Charakteristika poškození porostu
		O	Porosty zdravé
		O/I	První příznaky
		I	Mírné
		II	Střední
		IIIa	Silné
		IIIb-IV	Velmi silné

Obrázek 26: Porovnání celkového zdravotního stavu lesů

Při porovnání obrázků je jasně patrné, že zdravotní stav lesů se od roku 1984 podstatně zhoršil. Zdravých porostů ubylo o více než 80 %, nejvyšších hodnot dosahuje mírné poškození, což je ještě relativně přijatelný stav. Silné znečištění je zaznamenáno na několika místech, především na okrajích lesů a podél komunikací. Velmi silné znečištění se objevuje na úplném okraji lesů, kde je největší podíl lidské činnosti.

3.10.2 Celkové hodnocení

Zdravotní stav lesů se v posledním století a zejména v posledních dvaceti letech rapidně zhoršil. Stav porostů je v této kapitole porovnán v letech 1984 a 2004.

Cílem ochrany lesů je udržitelné obhospodařování je vytvoření stabilního, kvalitního, druhově a věkově skupinově smíšeného lesa. Ochrana lesa je významnou složkou ekologie, protože dřevo by se mohlo stát jednou z nevýznamnějších surovin budoucnosti. Jedná se totiž o obnovitelný přírodní zdroj. Je důležité, aby les kromě kromě produkce dříví plnil své ostatní důležité funkce jako například útočiště živočichů a místo pro život rostlin. Je nutné hledat způsoby, které napomohou udržení stability lesních ekosystémů. Velkou úlohu v tom hrají správci lesů, v oblasti Týnecka se jedná o Lesy České republiky, s. p.

Ochrana v principu znamená koncepční přeměnu velkoplošných monokultur a hospodaření v lesích na hospodaření diferencované maloplošné. Důraz by měl být kladen na přírodě blízké formy. Smíšené lesy jsou vždy stabilnější než monokultur, které v minulosti vznikaly v důsledku holosečného hospodaření.

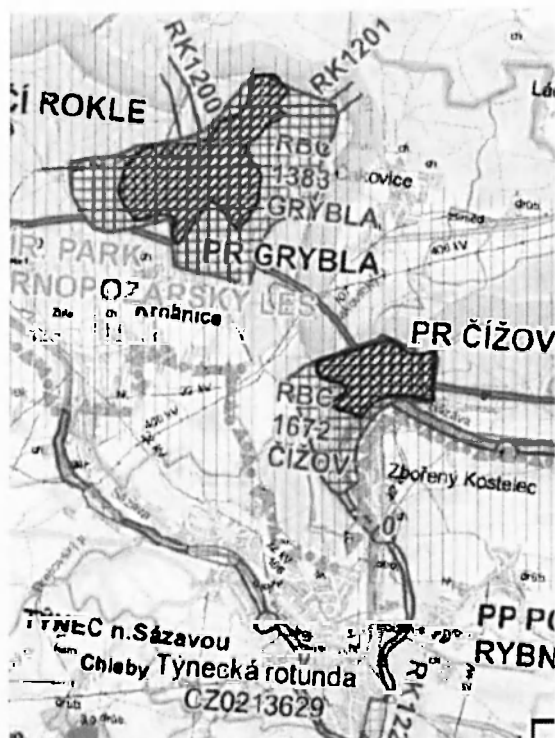
V obhospodařovaném lese je zajištěna trvalá a vyrovnaná existence rostlin a živočichů, kteří nemají mimo lesa vhodné životní podmínky.

3.10.3 Návrh opatření

- vytvářet vhodné podmínky pro zachování biotopů
- udržovat a zvyšovat biodiverzitu lesů podporou druhové rozmanitosti
- při používání mechanizace v lesích upřednostňovat šetrnou technologii neničící lesní porosty
- snižování podílu ekologicky nešetrných přípravků
- dosáhnout rovnováhy mezi lesem a zvěří v něm žijící
- účinná obrana proti škůdcům (rušení monokultur, péče o les)
- péče o chráněné a ohrožené druhy rostlin a živočichů
- pravidelné probírky starších porostů
- podpora přirozené obnovy lesa

3.11 Ochrana přírody na Týnecku

Na Týnecku se aktivity spojené s ochranou přírody rozvíjí poměrně rychle. Lidé si uvědomují, že musí životní prostředí chránit. V okolí Týnce je několik vyhlášených přírodních parků. Mezi nejznámější a Týnci nejbližší patří PP Čížov a PR Grybly, jimž jsou věnovány samostatné kapitoly 3.11.2 a 3.11.3.



Obrázek 27: Mapa přírodních rezervací Týnecka

Významnými lokalitami z hlediska ochrannářského mapování jsou i krajinné prvky v Leducích (hospodářský dvůr s kostelem, rybníčky s olšinou a suchými extenzivními loukami), Nemanský rybník (rybník s rozlehlým mokřadem) a Peceradský potok (mimořádně cenný soubor suchých, vlhkých a mokrých luk a s rybníčky a remízky).

Další významnou lokalitou, které je věnována pozornost ekologů a ochránců přírody, je větší úsek řečiště břehů Sázavy, která byla určena na základě celoevropského programu mapování Natura 2000. Jedná se o biotop **hořavky duhové** a **velevruba tupého**.

Hořavka duhová (*Rhodeus sericeus amarus*)

- Říše: živočichové (*Animalia*)
- Kmen: strunatci (*Chordata*)
- Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*)
- Třída: paprskoploutví (*Actinopterygii*)
- Řád: Máloostní (*Cypriniformes*)
- Čeleď: Kaprovití (*Cyprinidae*)
- Rod: Hořavka (*Rhodeus*)

Hořavka je 9 cm velká ryba, která se nedožívá dlouhého věku (kolem šesti let). Žije v hejnech v málo proudící vodě, především nad jezy, ve starých ramenech řek nebo tůňích. Rozmnožováním je vázaná na přítomnost vodních mlžů (jiker klade pomocí kladélka do škeblí), proto je její existence ohrožena zánikem přirozených biotopů a ubýváním mlžů. (Pospíšil, 2000, str. 100)

Hořavka zatím není v ČR zařazena do skupiny chráněných druhů živočichů. Vzhledem k vazbě rozmnožování na vodní mlže je ale ohrožena mnohem víc, protože ubývají hostitelé pro kladení jiker. Ochrana hořavky je tedy spojena s ochranou vodních mlžů (především velevrubů a škeblí). (<http://stanoviste.natura2000.cz>)



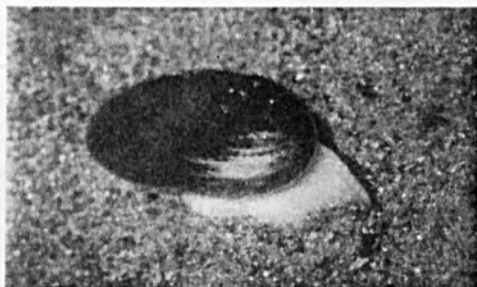
Obrázek 28: Hořavka duhová

Velevrub tupý (*Unio crassus*)

- Říše: Živočichové (*Animalia*)
- Kmen: Měkkýši (*Mollusca*)
- Třída: Mlži (*Bivalvia*)
- Řád: *Unionoidea*
- Čeleď: Velevrubovití (*Unionidae*)
- Rod: Velevrub (*Unio*)

Velevrub je dlouhověký mlž (až padesát let), který ke svému rozmnožování potřebuje rybí hostitele jako perlíny, tlouště, vranky či střevle. Žije v klidných úsecích řek, stojatých ramenech, ve velkých tůních a rybnících v nížinných oblastech. Velikost mlže se pohybuje kolem 6 cm, výška je 3 – 4 cm. (Buchar, Ducháč, Hůrka, Lellák, 1995, s. 97)

Velevrub se na našem území vyskytoval poměrně často, v současnosti je ale považován za chráněný druh. Jeho výskyt je ohrožen znečištěním toků (zvýšení množství dusičnanů), regulační úpravou toků (stavba jezů, přehrad) – zamezují protiproudové migraci ryb, na kterých je rozmnožování velevrubu vázané. (<http://stanoviste.natura2000.cz>)



Obrázek 29: *Velevrub tupý*

Mezi významné a zároveň chráněné živočichy, kteří Týnec nad Sázavou proslavili, patří **netopýři**. Jedná se o druh **netopýra velkého** (*Myotis myotis*), který zde žije v kolonii o sto členech v hradní věži u rotundy. Proto musí být například návštěvnost věže korigována, aby nebyli netopýři rušeni. Lokalita je významná z celostátního pohledu, protože přirozených stanovišť netopýrů značně ubývá. Netopýři ovšem mohou způsobovat i značné problémy. Například v roce 1998 byl řešen problém s netopýřím trusem, který se hromadil na podlaze předposledního patra věže, kde netopýři sídlí a znepríjemňoval tak pobyt návštěvníkům.

Problém byl vyřešen podbitím části stropu u schodiště prkny v místech, které zamezilo zavěšování se netopýrů na strop nad schodištěm, v prostoru, kudy prochází lidé. V patře byly také instalovány samozavírací dveře, které zabrání netopýrům přelétávání do nižších pater věže. Přežití kolonie tedy závisí na ohleduplnosti lidí a dalších vnějších vlivech. (<http://www.mestoty nec.cz/muzeum/kolonie.htm>)

Netopýr velký (*Myotis myotis*)

- Říše: Živočichové (*Animalia*)
- Kmen: Strunatci (*Chordata*)
- Třída: Savci (*Mammalia*)
- Řád: Letouni (*Chiroptera*)
- Podřád: Netopýři (*Microchiroptera*)
- Čeleď: Netopýrovití (*Vespertilionidae*)
- Rod: Netopýr (*Myotis*)



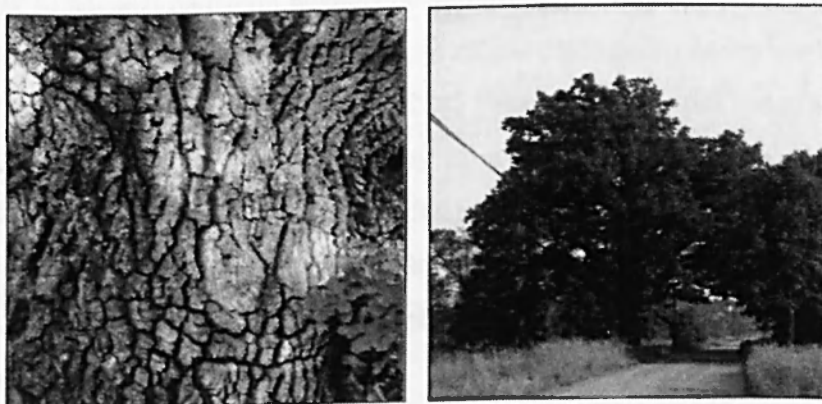
Obrázek 30: Kolonie netopýra velkého

3.11.1 Památný strom

Kategorie památný strom byla zavedena pro uchování starých stromů, které mají vztah k historii místa, jsou významné z hlediska stáří, botanického druhu, estetické hodnoty a nebo krajinné dominantnosti. Hlavně je vůle se o ně starat a zachránit pro budoucí generace. (Šefrna, soukromý archiv)

Památný strom byl na Týnecku jmenovaný v roce 2006. Roste u můstku přes Bukovanský potok na silnici z Týnce do Krusičan. Přestože se nachází v údolní poloze na pravém břehu Janovického potoka, jeho mohutný kmen o obvodu 470 cm ve výšce 1,30 m a 30 m široká koruna dosahující skoro téže výšky, tvoří nepřehlédnutelnou dominantu místa. Z botanického pohledu se ale nejedná vůbec o zvláštnost, ba naopak. Je to dub letní, který byl a je běžnou součástí všech našich listnatých lesů a který v tomto místě stojí jistě 250 a možná i více let. Nikdo jeho zasazení nezaznamenal a odhad podle rozměrů je nepřesný vzhledem k různé rychlosti růstu podle bohatosti půdy. Strom je zcela zdravý, pravidelně plodí a listy mu opadávají pozdě na podzim. (Šefrna, soukromý archiv, 2006)

Týnecko je poměrně široká oblast, nachází se zde mnoho přírodních zajímavostí a ochrana přírody se rozvíjí rychlým tempem. Proto je velmi zajímavé, že v celé oblasti je pouze jeden jediný památný strom, který byl jmenován v letošním roce. V porovnání s Vlašimskem, které se nachází nedaleko (cca 30 kilometrů) a památných stromů tam bylo jmenováno několik, Týnecko je v tomto směru chudé.



Obrázek 31: Památný strom (foto L. Šefrna)

3.11.2 Přírodní rezervace Čížov

Základní data

Katastrální území: Týnec nad Sázavou a Čakovice

Výměra: 56,79 ha

Nadmořská výška: 260 - 420 m

Založeno: vyhláškou ONV Benešov z 15. 11. 1990

Data uvedená v kapitole jsou čerpána především z archivu AOPKČR a vlastního průzkumu.

Přírodní rezervace Čížov se nachází v katastrálním území Týnec nad Sázavou a Čakovice. Rozloha je poměrně velká, 56,79 hektarů. Přírodní rezervace byla zřízena obecně závazným nařízením ONV Benešov ze dne 15.11.1990 jako tehdejší chráněný přírodní výtvar. Hlavním motivem ochrany je členitý reliéf se zachovalými lesními ekosystémy a řadou významných rostlinných a živočišných druhů.

Lokalita je na strmém svahu na pravém břehu meandru Sázavy proti obci Zbořený Kostelec. Nadmořská výška se pohybuje mezi 260 až po 420 metry nad mořem.

Celá rezervace je tvořena horninami Zbořenokosteleckého metamorfovaného ostrova. Petrografické složení oblasti je pestré, jedná se například amfibolicko-biotický křemenný diorit, fylitické břidlice, granodiorit, rohovce, fylity, migmatity, křemen, aplity, droby, slepence a mnoho dalších.

PR Čížov se nachází na území někdejšího velkostatku Konopiště, jehož majitelem byl do roku 1907 František Ferdinand d'Este. Návrh na zřízení chráněného území vznikl na popud Františka Oppla v roce 1832 pro cca 2845 hektarů. Bylo to pro nešetrné zacházení člověka s tamní krajinou, kdy byly zmiňovány škody suchem a mrazem, těžba pařezů, travení, hrabání steliva, polaření (žito, oves) a další těžba stromů. (archiv AOPRČR)

Statek Konopiště byl po první světové válce zkonfiskován a v roce 1919 přidán k majetku státu. Vedení správy lesů ustanovilo zalesňování smrkem a borovicí, dále javorem, jasanem, dubem.

Území PR Čížov spadá do lesní oblasti Středočeská pahorkatina. Svou nadmořskou výškou zasahuje od dubového přes bukodubový až po dubobukový lesní vegetační stupeň. Inverzní polohy jsou především v údolí Kamenického potoka a v úzkých roklicích.

I v přírodním parku se projevuje negativní působení ruky člověka. V oblasti Přední

Hrádečnice (severovýchodním směrem od Týnce nad Sázavou) jsou lesní porosty značně ovlivněny hospodařením a jejich druhová stavba je od přirozené stavby lesa místy více, jinde méně vzdálená. Porosty jsou tvořeny převážně smrkovými a borovými monokulturami různého stáří. Mezi významné dřeviny místa patří nepříliš hojný dub červený a borovice vejmutovka.

Lesní porosty s přirozenou skladbou vegetace se nacházejí v oblasti Dolního Čížova a u hradu Zbořený Kostelec. Jsou to doubravy a suťové lesy na jižních a jihovýchodních svazích. V údolí potoka a v rokli pod Zbořeným Kostelcem v inverzních polohách roste původní smrk. Pod Hradem se postupně podél Sázavy rozšiřuje trnovník akát.



Obrázek 32: Čížov (foto J. Vaněk, 1996)

3.11.2.1 Živá příroda oblasti

Vegetační poměry tohoto poměrně rozsáhlého území (56,79 ha) byly hlavním důvodem k vyhlášení ochrany krajiny zde. Na skalách pod hradem se vyskytl fragment společenstva nazvaný *skalní step*.

Stav stepi je v dnešní době ovlivněn jednak odlesněním v době využívání hradu pro společenské akce, dále přínosem CaCO_3 po jeho zpusnutí. Jsou zde poměrně rozsáhlé plochy porostů s přirozenou skladbou (dubo-habřiny, bučiny, fragmenty suťových lesů) a drobná nivní jasenina v údolí pod hradem s bohatým podrostem (masově *Ficaria*, *Pulmonaria*). Na velkých plochách se projevuje oligotrofie podkladu a také zastoupení

jehličnatých (převážně smrkových) monokultur, které narušuje ráz území parku. Zajímavé jsou obří smrky na okraji CHÚ v údolí Kamenického potoka, které jsou považovány za zbytky autochtonního posázavského smrku.

Fauna lokality nebyla doposud velmi prozkoumána, proto nejsou druhy zcela zmapovány. Jedním z hlavních důvodů ochrany je přítomnost výra velkého a holuba doupňáka. Dalšími původními druhy jsou vzácnější druhy kůrovců (např. *Pytiophtorus exculpus*) a červotočů (*Episernus striatellus*). Podrobnější průzkum byl věnován měkkýšům. „Blíže byli však zkoumány měkkýši, především v prostoru zříceniny, kde byl první sběr proveden r.1945 a koncem 60. let doplněn o kvantitativní vzorky. Malakofauna má subxerothermní ráz, v prostoru hradu se však vyskytuje významný jižní prvek *Sphyradium doliolum* (Brug), v Posázaví vzácný.“ (in Ložek, 1993).

Na svazích hradu je možné nalézt další vzácné druhy, jako horský druh *Causa holosericea*, *Oxychilus depressus*, *Daudebardia* a jiné. Ostatní malakofauna není v lokalitě hojná, což souvisí především s lidskými zásahy do přírodních zákonitostí v minulosti.

Rostlinná společenstva jsou pestrá, od stepních a teplomilných druhů na otevřených plochách skalních výchozů přes společenstva teplomilných doubrav spolu s květnatými bučinami až po inverzní údolní stanoviště. Významnými druhy jsou pérovník pštrosí (podél potoka), okrotice mečolistá, medovník meduňkolistý, kokořík vonný a mnoho dalších.

3.11.2.2 Působení člověka

V minulosti byly zásahy člověka nejpatrnější v blízkosti hradu, kde byly odlesněny rozsáhlé prostory a ruce člověka podlehl i terén (do skály vyrubáný příkop v sedle ostrohu, příjezdová cesta, v postranním údolíčku nádrž na vodu,..).

Nelze vyloučit ani větší zásahy do lesů v odlehlejších úsecích, nad hlavní svážnicí.

Všechny tyto nešetrné zásahy člověka byly na úkor lesa a ve prospěch obyvatel otevřených ploch. Ale pozdější zboření a zpustnutí hradu, opětovné zalesnění a obohacení půdy o CaCO₃ poskytlo vhodné náhradní stanoviště fauně a byly ovlivněny i některé prvky flóry.

Zásahy v současnosti jsou neodmyslitelné. Lesní hospodářství v posledních dvou stoletích narušilo stav porostů mnoha ekosystémů, rovněž i dané oblasti, vysazováním jehličnatých monokultur, které naprosto narušily a poničily bylinný podrost a drobnou faunu. V prostoru hradního ostrohu je trvale působícím rušivým elementem vysoká návštěvnost

turistů související s rekreační přesyceností Dolního Posázaví. Vody Kamenického potoka jsou znečištěné díky činnosti lidí v obcích ležících proti proudu (Čakovice, Kamenice, chatová osada Čisté potoky atd.). Značný vliv mají i imise z motorových vozidel na silnici pod hradem, zejména v době rekreačních špiček (léto). Středem Čížova vede lesní cesta (svážná), která je dobře sjízdná pro automobily, ale díky závorám, které lesníci namontovali, není přístupná, takže provoz v lese se minimalizoval.

3.11.2.3 Celkové hodnocení

PP Čížov představuje v rámci Posázaví komplexní ukázkou souboru ekosystémů, které leží na podkladě kontaktně metamorfovaného proterozoika ostrovní zóny v údolí Sázavy, kde se přirozeně uplatňuje říční fenomén. Tomu odpovídá biodiverzita CHÚ. Srovnatelné v dolním Posázaví s Čížovem jsou CHÚ Medník a nechráněný nedaleký Kaňov, který má stejný podklad, ale je podstatně menší.

Trend vývoje a možné ohrožení: úsek v okolí hradu je po dlouhá desetiletí narušován příliš četnou návštěvností, ale i tak si zatím zachovává původní hodnoty. Pokud se podaří přeměna jehličnatých monokultur na porosty přírodě bližší, je velká šance na zvýšení hodnoty CHÚ.

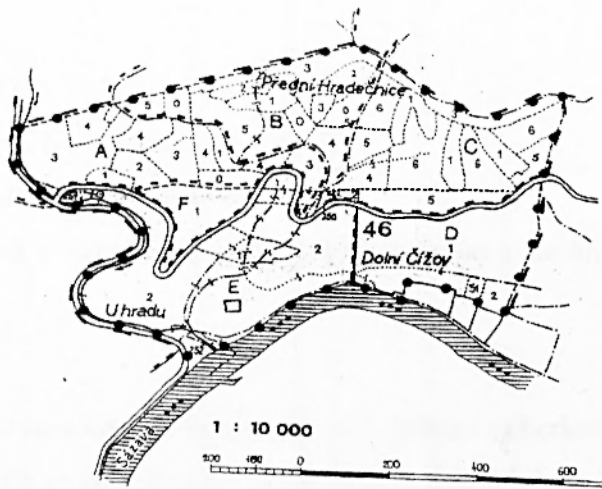
Dlouhodobé narušování krajiny CHÚ a blízkého okolí zatím výrazně nesnížilo hodnotu CHÚ, monitoring krajiny je však nutný provádět pravidelně a sledovat druhy, které jsou na území chráněné.

CHÚ Čížov má velmi dobrý výhled pro svůj rozvoj a návrat k původním druhům a ekosystémům. Díky tomu, že vyhlášení CHÚ proběhlo v pravý čas, je významným článkem řetězce CHÚ v Posázaví.

3.11.2.4 Návrh opatření

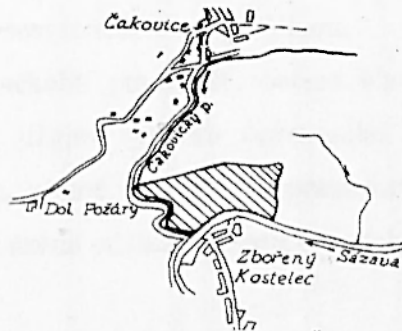
- postupný převod jehličnatých monokultur na lesy s přirozenou skladbou
- pokusit se lépe zpřístupnit prostor zříceniny pro turisty
- pravidelné sledování možného vlivu imisí z motorového provozu na silnici vedoucí podél CHÚ a návštěvnosti, především z hlediska dopadu na vegetaci a drobnou faunu
- trvalé sledování změn v krajině, znečištění Kamenického potoka
- uchovat komplex Čížova celistvý a pokusit se o jeho rozšíření

Mapy oblasti PR Čížov



Obrázek 33: Detailní mapa PR Čížov

1 : 50 000 12 - 44



Obrázek 34: Mapa okolí PR Čížov

3.11.3 Přírodní rezervace Grybla

Základní data

Katastrální území: Krhanice

Výměra: 63, ha

Nadmořská výška :320 - 513 m

Založeno: vyhláškou ONV Benešov z 6.12.1985

Ochrana: dle § 11 zákona č. 40/1956 Sb.

Data uvedená v kapitole jsou čerpána především z archivu AOPKČR a vlastního průzkumu.

Přírodní rezervace Grybla se nachází v Dobříšské pahorkatině patřící k Benešovské pahorkatině. Rozkládá se uprostřed komplexu hornopožárských lesů mezi obcemi Čakovice, Těptín, Krhanice, Prosečnice a Týnec nad Sázavou.

Jedná se o území ležící východně od kóty 514 (Grybla) a podél údolí pod Panskou skálou. Převážná část území je tvořena prudkými stráněmi, roklemi a hlubokými údolími. V lokalitě se velmi často vyskytují kamenná moře nebo na povrch vystupující skály, především v horních hranách svahů.

Nejvyšším místem je temeno sestupující od vrcholu Grybla přibližně 510 m.n.m., nejnižším bodem je místo, kde Panský potok opouští jižní výběžek ochranného pásma, což je 320 m.n.m. Celkové převýšení terénu je asi 190 metrů.

V území se vyskytuje několik pramenišť, oběma hlavními údolími tečou trvalé vodoteče, které se stékají při jižním výběžku ochranného pásma. Většina plochy je odvodňována Panským potokem, včetně jeho přítoku pramenícího pod pomníkem hajného Dlabala. Vodstvo ze severní části území odvádí Kamenický potok.

3.11.3.1 Klimatické poměry

Území spadá do mírně teplé vlhké oblasti s mírnou zimou. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje mezi 7 – 8 °C, v letních měsících dosahuje hodnot 14 °C. Průměrné roční srážky jsou 600 – 650 mm.

3.11.3.2 Pedologické a geologické poměry

Nejrozšířenějšími půdními typy jsou nevyvinuté oligotrofní hnědé půdy s přechody k rankerům a oligotrofní hnědé půdy. Půda má bohatou vrstvu humusu a opadanky.

Podklad CHÚ tvoří žulové horniny (diabasy), křemenné diority, amfibolicko – biotické granodiority a na několika málo místech gabro.



Obrázek 36: Grybla



Obrázek 35: Mapa PR Grybla

3.11.3.3 Lesy

Přírodní park Grybla je součástí lesní oblasti Středočeská pahorkatina spadající pod správu Státních lesů.

Nadmořskou výškou a klimatickou charakteristikou se řadí k rozšíření druhého a třetího lesního vegetačního stupně dubobukového a bukodubového.

Na ploše CHÚ jsou rekonstrukčně rozlišena společenstva kyselých bukových doubrav, kyselých dubových bučin, bukových doubrav, dubových bučin. V ochranném pásmu se ještě navíc vyskytují lipodubové bučiny a dubové jedliny.

Typologie šetření z roku 1975 určila v CHÚ včetně ochranného pásma celkem šestnáct lesních typů v pěti řadách: kyselá (65,1%), živná (28,1%), obohacená (6,3%), extrémní (0,4%), oglejená (0,1%). Vzhledem k tomu, že nová měření nebyla od té doby provedena, mohly se poměry změnit, proto uvedená data nejsou zcela spolehlivá.

Současná stavba lesního porostu je především buk obecný, smrk ztepilý, dub letní, borovice lesní a v oblastech ochranného pásma se vyskytuje bříza bělokorá, lípa srdčitá a jedle obecná.

Průměrné stáří dřevin je 130 let. Porosty mladší sta let tvoří v CHÚ podíl 36%.

Na území bylo zjištěno celkem 27 taxonů dřevin.

Všechny zmapované porosty se nachází ve stádiu optima.

Na území roste přes 50% listnatých původních dřevin, což dokazuje, že monokultury na toto území nezasáhly a díky tomu se zde zachovala původní flóra.

Vzhledem k tomu, že se jedná o území větší rozlohy, je zde velká záruka stability celého společenstva a příznivé působení na ekologicky narušené okolní prostory.

3.11.3.4 Živá příroda

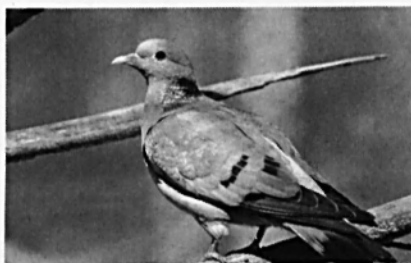
Příroda je zde chráněna díky původním starým bukovým a dubovým porostům tvořící lesní společenstva přirozeného složení.

V lokalitě se vyskytují i chránění živočichové (mlok skvrnitý) a rostliny (bělozářka větevnatá).

Největší význam má území jako hnízdiště hájových ptáků vázaných na bučiny, především vzácných nebo ohrožených druhů: ořešník kropenatý, lejsek malý, holub doupňák, datel černý, jestřáb lesní.



Obrázek 37: Ořešník kropenatý



Obrázek 38: Holub doupňák

Lokalita je také pozoruhodná jako locus typicus roztoče *Trachytes irenae* a jako území, jehož arachnofauna patří mezi nejlépe prozkoumanou pavoučí oblast u nás.

3.11.3.5 Působení člověka

Díky tradičním, víceméně biologickým a nenásilným metodám lesnického hospodaření, které zde bylo aplikovány, je celé území Grybly velmi málo negativně zasaženo. Změny druhové skladby porostů nikdy v minulosti nebyly a doposud nejsou tak rozsáhlé, aby mohly vyvolat irreverzibilní změny v ekosystému.

Edafon a malakofauna byly v minulosti zasáhnuté těžbou a odklizením dřeva. V dnešní době se navrací do své původní přirozené podoby a živočichové v lokalitě opět zdomácněly.

Oblastí Grybly vede zelená turistická trasa, ale nešetrné zásahy člověka nejsou nijak markantní ani znepokojující, jako tomu je v případě Čížova.

Chráněným územím Grybla vede turistický trasa, ale pro turisty zde nejsou žádné informace, a tak často ani nevědí, pokud si nepovšimnou značení na stromech, že se nacházejí v CHÚ a zajímavé lokalitě.

Bylo by velmi zajímavé v lokalitě vytvořit naučnou stezku, která by turisty poučila o ochraně krajiny, ukázala by jim chráněné druhy rostlin a živočichů a nastínila vznik CHÚ. Naučnou stezku by jistě využili i učitelé přírodopisu a zeměpisu jako prohloubení učiva a obeznámení žáků s problematikou CHÚ na našem území.

3.11.3.6 Celkové hodnocení

Bukový porost oblasti CHÚ Grybla představuje velmi cenné přirozené společenstvo a refugium původních druhů, které v krajině mají ideální podmínky pro život. Kdyby byly neekologickými lesními předpisy o těžbě „přestárých“ porostů lesy káceny. Toto refugium by bylo odsouzeno k nenávratnému zániku.

Lokalita má kromě zoologického významu také velkou cenu jako genofond dřevin a velmi málo ovlivněné společenstvo. Její ochrana je pro lidskou společnost velkým úkolem, který nesmí zanedbávat a lokalitě by měla být věnována větší pozornost.

Oblast Grybly je ideálním místem pro vytvoření naučné stezky.

3.11.3.7 Návrh opatření

- pravidelné sledování lokality, její druhové stavby a změn
- zamezit lesníkům nešetrné kácení stromů, které narušuje jeho okrajové části
- trvale sledovat změny v krajině
- kontrolovat působení turistů na lokalitu
- vyrobit informativní tabuli o oblasti s důrazem na její význam
- zrealizovat naučnou stezku vedoucí lokalitou

3.11.4 Narušování ekologické stability krajiny

Příroda je narušována především působením lidské činnosti. Mezi hlavní aktivity, které narušují estetickou a ekologickou hodnotu oblasti, jsou velké chatové kolonie, neřízené a divoké skládky odpadů, intenzivní chovy kachen na rybnících (Nebeský, Nemanský), nevhodné měřítko bloků orné půdy, nízké zastoupení luk v krajině a jejich intenzivní obhospodařování, průmyslový areál Jawy, Metazu a tiskárny a z daleka viditelný lom u Krhanic, kde je nutné korigovat těžbu kamene a minimalizovat jeho vliv na obraz krajiny.

3.12 Hydrologie Týnecka

Území Týnce nad Sázavou a jeho nejbližšího okolí je odvodňováno řekou Sázavou a jejími levostrannými a pravostrannými přítoky. Řeka v městě vytváří ostrý oblouk, v jehož vrcholu byl vybudován Týnec.

Sázava vstupuje do území Týnce nad ústím Kamenického potoka. Spád řeky v místě je 0,22 % a je uměle snížen 3 jezy s výškami od 0,9 do 1,8 metru. Šířka hladiny se nad jezy pohybuje kolem sto metrů. (podklady ČHMÚ)

Hydrografická síť území je poměrně hustá a odpovídá střední členitosti krajiny.

Mezi nejvýznamnější přítoky patří Janovický potok (povodí 159,2 km²) s přítokem Tloskovský potok (47,47 km²) a Kamenický potok (31,9 km²). Ostatní přítoky mají malé povodí a podstatně kratší délku toku, než výše uvedené, proto není nutné se jimi zabývat. Nijak výrazně neovlivňují hydrologii Týnecka.

Bližší hydrologie řeky Sázavy je uvedena v následující kapitole.

3.13 Sázava

Plocha povodí: 4350 km²

Celková délka toku: 218,2 km

Převýšení: cca 504 metrů

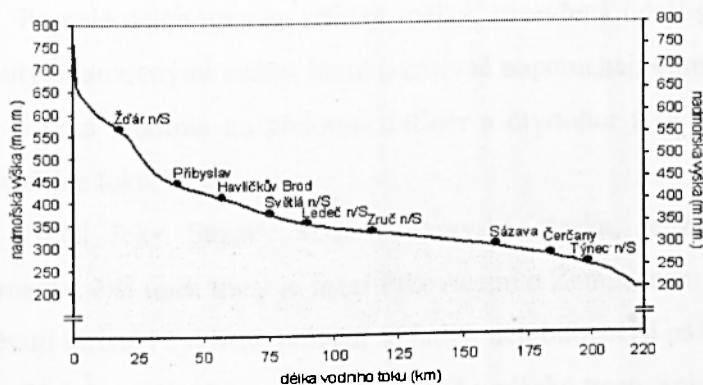
Sjízdný úsek na sportovní lodi: 208,3 km

Pramen: Rybník Velké Dářko

Konec toku: vlévá se do Vltavy u obce Davle (jižně od Prahy)

Průměrný průtok: při ústí 25,2 m³/s, v Týnci cca 23 m³

Data uvedená v kapitole jsou čerpána především z archivu ČHMÚ a ústního sdělení pracovníků ČHMÚ.



Obrázek 39: Spád toku po celé jeho délce

Řeka Sázava pramení na Českomoravské vrchovině ve Žďárkách vrších. Přesné určení pramene není jednoznačné. Je to díky plochému rozvodí Českomoravské vrchoviny a umělému rybníku Velké Dářko (postaveno v roce 1460 pro pohon hamrů). Vybudováním rybníku došlo k částečné změně hydrografických poměrů krajiny a na jeho bahnitých březích se vytvořilo rašeliniště. Pramenem Sázavy je tedy pravděpodobně Stružný potok vlévající se do Velkého Dářka.

Název řeky vznikl jako starobylé české slovo uváděné v latinských pramenech z poloviny 11.století jako Zazoa, Zazaua, Sassava. Název byl pravděpodobně vytvořen od slova sázeti, saditi a to ve významu padati, klesati ke dnu. Podle toho tedy Sázava měla pověst řeky s usazeným nánosem. Jiný výklad odvozuje název od slova saze. Sázava je tedy temnou řekou. Je to z toho důvodu, že pramenná oblast Sázavy, v okolí Velkého Dářka, má rašelinnou vodu, která dává řece temnou barvu. (Ludvík, 1980)

Sázava odvodňuje část oblasti Českomoravská vrchovina a severní oblast Středočeské pahorkatiny.

Sázava je vodáky často nazývána Zlatá řeka. Název není odvozen od těžby zlata, ale od její barvy, která je zlatě hnědá. Je to způsobena odnosem jílovité půdy. Barva je dobře patrná na soutoku s Vltavou, kdy se do čistých vod Vltavy vlévá kalná, „zlatá“ voda Sázavy.

Spád Sázavy je značný, u Velkého Dářka je nadmořská výška 714 m a po 220 kilometrech řeka ústí v nadmořské výšce 210 metrů. Na toku bylo vybudováno 70 jezů, což ráz řeky značně pozměnilo, místy zpomalilo a prohloubilo, především před jezy.

Po celé délce toku se střídají mělká, rozevřená údolí s hlubokými, do terénu značně zaříznutými sevřenými úseky, které pozitivně napomáhají eliminovat povodně v povodí řeky. Údolí si řeka hloubila na přelomu třetihor a čtvrtohor a vytvořily se tak spádovité terasy po celé délce toku.

Podél řeky Sázavy vede Posázavská stezka, jejíž délka je přibližně 200 km. Nejromantičtější úsek trasy je mezi Pikovicemi a Žampachem o délce 7 km. Trasu celoročně navštěvují turisté i cyklisté, právem se řadí k nejoblíbenějším pěším výletům dolního Posázaví.

Sázava patří také mezi vyhledávané vodácké trasy. Splavný je úsek 208 km, od Žďáru nad Sázavou až po soutok v Davli. Nejatraktivnější a nejfrekventovanější je úsek z Týnce nad Sázavou do Pikovic, kde je nejvíce přejí, zajímavé jezy a krásná okolní krajina.

Sázava se díky svým přítokům stala velkou a významnou řekou, ještě v 19. a na počátku 20. století se používala pro splavování dřeva a pravidelně po ní jezdily vory s náklady. Dnes je řeka využívána především jako turisticky atraktivní místo pro vodáky. Koupání díky její barvě mnoho lidí odradí, protože vypadá značně znečištěná a voda někdy nepříjemně zapáchá.

3.13.1 Větší přítoky

- Šlapanka. zleva, km 164,4
- Sázavka. zprava, km 144,8
- Žclivka. zleva, km 98,9
- Blanice (Vlašimská), zleva, km 78,6
- Jevanský potok. zprava, km 48,7
- Mnichovka. zprava, km 37,6
- Konopišský potok. zleva, km 31,3
- Janovický potok. zleva, km 19,2

3.13.2 Sázava v Týnci

Voda k Týnci nad Sázavou neodmyslitelně patří. Město vzniklo v oblasti, kde se dal vodní tok snadno přebrodit, vedly tudy významné obchodní stezky a brod bylo možno kontrolovat z opevněného hradu.

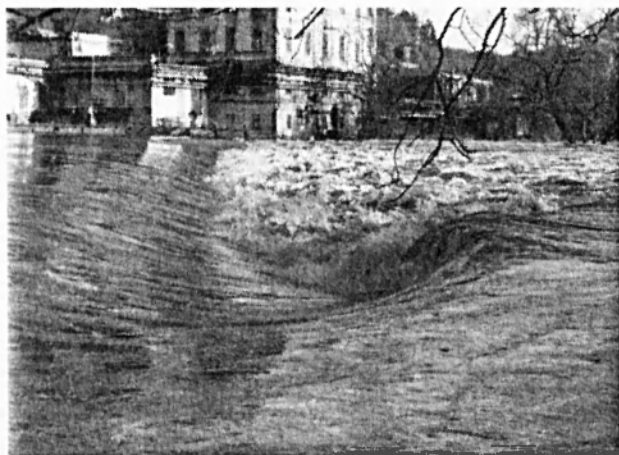
Dříve byli lidé v oblasti Týnecka na řeku vázáni, byla důležitá především pro mlynáře, majitele menších vodních elektráren a pro voraře, kteří se živili přepravou dřeva a jiných materiálů po vodě. Dnes je řeka využívána především pro turistiku, která je vázaná na splavnost řeky a její čistotu pro koupání v letních měsících, což rozhoduje o spokojenosti návštěvníků a v závislosti na to na spokojenosti obchodníků a drobných podnikatelů, kterým turistický ruch zajišťuje finanční stabilitu.

3.13.3 Povodně

Povodně nejsou na Sázavě obvykle přírodní katastrofou, jako tomu bývá u řek se širokou nivou (Vltava, Berounka). Je to zapříčiněno hluboko zaříznutý údolím a směru toku, (od východu na západ), kdy srážky obvykle přicházejí opačně, takže není možný široký rozliv a vysoká povodňová vlna. Proto škody povodní v oblastech podél Sázavy nebývají tak rozsáhlé. Nejčastější vyšší hladina vody je v zimě nebo v brzkých jarních měsících, kdy tají ledy a sněh.

Ani povodeň v roce 2002 nezpůsobila velké škody. Největší povodní v Týnci byla zatím povodeň na jaře roku 2006. Z pramenné oblasti Českomoravské vysočiny rychle odtával sněh a spolu s vydatnými dešti vyvolal povodňovou vlnu, která vyvrcholila

29. března. Voda vystoupila v Týnci z koryta a zalila kemp a fotbalový stadion. Průtok byl přibližně 550 m³ za sekundu, což je třicetiletá voda (stoletá voda je cca 800 m³). Řeka nanesla mohutné vrstvy jemného písku (asi 50 m³) s četnými ulitami mlžů, velevrubů a škeblí říčních. (statistika ČHMÚ)



Obrázek 40: Jez u Jawy při povodni v r. 2006

Jako celkově největší povodní na Sázavě je uváděna povodeň z roku 1714, která vznikla po bouřkových srážkách v horní části povodí a umocnila se protržením hrází padesáti rybníků. Škody byly značné, utonulo 28 lidí.

V Týnci nad Sázavou hrozí mnohem více zvýšení hladiny Janovického potoka, kdy povodeň zaplaví domy v blízkosti toku a způsobí tak značné škody.

V následující tabulce jsou pro přehled uvedeny zvýšené a snížené denní průtoky Sázavy v Týnci nad Sázavou v posledních pěti letech.

<i>Datum</i>	<i>Průtok (m³/sec.)</i>
29.1.2001	139.0000 (½ letá voda)
1.5.2001	188.0000 (½ letá voda)
14.2.2002	118.0000
1.3.2002	68.0000
13.7.2002	115.0000
15.8.2002	378.0000 (5 letá voda)
14.10.2002	47.2000
31.12.2002	152.0000 (½ letá voda)
4.1.2003	209.0000 (1 letá voda)
4.3.2003	85.0000
7.8.2003	6.5800
5.9.2003	6.1200
15.1.2004	55.5000
4.2.2004	155.0000 (½ letá voda)
26.3.2004	111.0000
1.4.2004	75.2000
8.5.2004	50.2000
11.6.2004	54.5000
2.8.2004	7.1200
7.11.2004	6.9300
22.1.2005	62.5000
13.2.2005	165.0000 (½ letá voda)
20.3.2005	295.0000 (2 letá voda)
1.4.2005	67.6000
10.7.2005	64.6000
23.8.2005	64.6000

Tabulka 7: Vybrané zvýšené a snížené (šedě označené) průměrné denní průtoky Sázavy v posledních 5 letech (místo měření: Nespeky – údaje ČHMÚ)

3.13.4 Kvalita vody

Kvalita vody v Týnci nad Sázavou je otázkou k zamyšlení. Bohužel není srovnání s dávnou minulostí, protože tehdy se ještě stavy znečištění neměřily.

Jakost voda v Týnci nad Sázavou je ovlivněna především průmyslovými a sídelními centry na horním a na středním toku. Pravidelné měření se objevuje teprve v roce 1963 na třinácti profilech. Dalším působícím činitelem je množstvím lidí žijících v povodí, počtem

a orientací výroby a stavem čističek odpadních vod, z nichž je voda vypouštěna do řeky.

Od roku 1989 se kvalita vody v Sázavě mírně zlepšuje díky novým přísným směrnici EU.

Největší hodnoty znečištění jsou ze Sázavy vykazovány v množství dusíku a fosforu, tedy látek, které způsobují eutrofizaci.

Kvalita vody se neměří přímo v Týnci, ale v Poříčí nad Sázavou, které je 5 kilometrů proti proudu, a v Pikovicích, což je 24 kilometrů po proudu řeky. Proto je možné porovnat stav kvality vody nad městem a pod ním. Bohužel to nejsou zcela přesné údaje, protože mezi Týncem nad Sázavou a Pikovicemi jsou další továrny, jako například PAL na Žampachu. Tamní výroba také jistě nepříznivě ovlivňovala a dodnes ovlivňuje stav vody, i když továrna prakticky nepracuje. Velký podíl mají i chataři, jejichž letní a víkendová sídla jsou v těsné blízkosti toku a nijak se netají tím, že odpady kanalizace chat ústí do říčního koryta.

Měření na stanici Poříčí nad Sázavou se provádí od roku 1977 a v Pikovicích přibližně od roku 1967.

Pro porovnání zhoršení kvality vody jsem vyhotovila za pomoci statistik ČHMU přehlednou tabulku (viz. příloha č. 10). Modře označené hodnoty jsou takové, kdy se stav měření v Pikovicích oproti Poříčí nad Sázavou výrazně zhoršil. Žlutě označené jsou hodnoty, které se oproti stanici v Poříčí nad Sázavou zlepšily, kdy maximální zlepšení je o jednu třídu. To může být způsobeno momentálním odběrem, kdy se ve vzorku objevilo víc nashromážděných látek než při měření v Pikovicích. V případě červených čísel není měření přesné (čísla, která jsou označena červeně jsou čísla, která byla počítána z 50 a více procent dat pod mezí stanovitelnosti, jsou proto nepřesná a koncentrace může být i nižší).

Zhoršení jakosti vody působením průmyslové výroby v Týnci nad Sázavou nebylo výrazně prokázáno. V továrnách nikdy nenastal únik většího množství látek do řeky, proto se v měření neprokázaly. Látky, které se výrazněji zhoršily, byl především stav železa, jehož obsah ve vodě se neustále zvyšoval, maximum znečištěná byla naměřeno v roce 1999 a 2000, na čemž podniky JAWA a Metaz nemají pravděpodobně podíl. Stav veškerého železa ve vodě Sázavy je v Pikovicích měřen od roku 1967 a již v té době dosahovalo hodnot mírně znečištěné a znečištěné vody.

Další látkou, která je pozorně sledována a její obsah ve vodě je na stupni V. (velmi silně znečištěná voda), je olovo. Tyto hodnoty se v letech 1999 a 2000 také výrazně zvedly, na což má pravděpodobně také vliv tovární výroba podniků v Týnci nad Sázavou. Zvýšený obsah olova způsobil částečný úhyn ryb (plotice, kapři, úhoři).

3.13.5 Celkové hodnocení

V roce 2005 bylo v V. třídě znečištění pouze železo, ve IV. třídě olovo, ve III. třídě mangan, zinek a AOX, ve II. třídě prakticky všechny další měřené látky. Z toho lze usoudit, že voda v řece je v současné době silně znečištěná, je nutné provést příslušná opatření k revitalizaci toku.

3.13.6 Návrh opatření

- pravidelná kontrola olova a železa (+ dalších látek) ve vodě
- kontrola výpustí továren do vodního toku
- soustavná péče o vodní tok
- vyřešení kanalizace a odtoku odpadů chatové oblasti podél řeky
- pravidelná údržba břehových porostů a koryta řeky

3.14 Vliv železnice na krajinu Týnecka

3.14.1 Počátky železnice

Krajinu kdysi pokrývaly neproniknutelné lesy, jimiž se člověk nesnadno pohyboval a v nichž sháněl obživu a později budoval obchodní stezky. Postupem času se směnný obchod stal nutností a stále se rozvíjel kupředu a potřeba snadno schůdných komunikací rostla. Stezky byly pojmenovány podle toho, k čemu sloužily, tak například Stezka solná, Stezka zlatá, kožešinová a tak dále. Jak již bylo zmíněno, jedna z významných stezek přetínala Sázavu právě v místě dnešního mostu v Týnci nad Sázavou, protože v té době zde byl mělký brod umožňující snadné překonání toku.

Po nerovných cestách jezdily obchodní povozy a dostavníky celá století. Cesty byly postupně zpevňovány kamením a jejich trasy se ustálily a postupně byly nazvány silnicemi. Ale pořád to nebylo to pravé, lidé chtěli nějaké rychlejší spojení, které by umožnilo přepravu

většího množství materiálu na delší vzdálenosti za relativně nízké náklady.

„Hladká kolej a lokomotiva! Dvě světoborné myšlenky, dva vynálezy, které předznamenalý počátek průmyslové společnosti. Vést kolo vozu ve žlábků byla myšlenka prastará, již v praxi na svých cestách po impériu používali Římané. Poznali, že kolo vedené žlábkem v kamenných deskách uložených v povrchu silnic běželo snadněji.“ (Berka, 1991)

Po vzoru Římanů byly v dávných dobách budovány kamenné žlábků, které časem nahradily žlábků dřevěné kvůli jejich snazší a rychlejší výrobě. Pro lepší odolnost se začaly dřevěné žlábků pobíjet plechy a železnými pláty. Právě železné koleje se poprvé vyráběly až koncem osmnáctého století a postupným vývojem dosáhly kvality a podoby dnešních kolejnic.

První koleje Posázavského pacifiku byly položeny ve třicátých letech devatenáctého století. Její trasa vedla z Prahy přes Vrané nad Vltavou do Čerčan a z Čerčan do Světlé nad Sázavou s odbočkami z Měchenic do Dobříše a z Rataji nad Sázavou do Kolína.

Posázaví je kouzelný kraj, který je typický mnohými skalami a lesy. Je to oblast bývalých dřevorubců, kameníků a vorařů, které živily právě les, skála a řeka. Protože Posázaví nebylo bohatým krajem, denně se zde sváděl boj o obživu, což trvalo po mnoho století. A právě železnice pomohla zdejšímu lidu ke slušnější obživě a ke spojení se s okolním světem, který nabízel více pracovních příležitostí a vyšších výdělků. Na druhé straně železnice zpřístupnila Posázaví Pražanům, kteří si v tomto kraji postavili chaty a letní příbytky. Železnice pomalu vytlačovala ze Sázavy voroplavbu, takže poslední vory bylo možné spatřit v prvních letech druhé světové války. Do zalidněných posázavských vesnic přivedla železnice nejednoho podnikatele, jak tomu bylo i v případě Ing. Františka Janečka v Týnci nad Sázavou. (Berka, 1991)

Díky železnici se rozvinul i nový sport, tramping. Právě trampové dali posázavské železnici dobře známý název Posázavský pacifik.

3.14.2 Výstavba železnice se zaměřením na Týnec nad Sázavou

Posázavská železnice byla stavěna po jednotlivých etapách, její celková délka je 157 kilometrů a je rozdělena na dva úseky, horní a dolní. Týnecký úsek spadá do dolní části. Železnice zde kopíruje Sázavu po jejím pravém břehu.

Nejstarší částí posázavské železnice je úsek Nusle – Modřany. Traťový úsek z Prahy – Vršovic do Modřan byl dostaven v roce 1882 a provoz byl zahájen 1. března 1882

společností Českých komerčních drah.

Stavba dráhy postupovala poměrně rychlým tempem. Po zprovoznění úseku Nusle – Modřany následoval úsek Čerčany – Modřany s odbočkou z Měchenic do Dobříše. Jeho výstavba byla zahájena po více než deseti letech od první etapy. Urychlení stavby napomohl Zákon o zvelebení železnic nižšího řádu, který byl vydán na podzim roku 1892. Ten měl usnadnit především stavbu místních tratí. Náklady na stavbu tohoto úseku o délce 74 stavebních kilometrů byly značně vysoké (předpoklad byl 10 561 200 rakouských korun).

Návrhů na stavbu železnic bylo mnoho, protože tento úsek vede podél řeky Vltavy a dále po pravém břehu Sázavy poměrně kamenitým terénem, takže budování tunelů bylo nezbytnou součástí výstavby.

Podle původního projektu inženýra Josefa Kovářika měla místní dráha Čerčany – Modřany odbočovat z Čerčan a pokračovat levým obloukem kolem Městečka přes Nespeky a po pravém břehu Sázavy do Týnce nad Sázavou. Zde mělo být nádraží situováno v prostoru dnešního sídliště. Tento plán byl výhodný z hlediska sklonu trati. To se ale neuskutečnilo a trať dnes vede po druhém břehu řeky přes Poříčí nad Sázavou, Svárov a Pecerady, kde byla využita pro přepravu tovaru z panských kamenolomů v Mrači a peceradského gabra. (Berka, 1991)



Obrázek 41: Železniční most

Nádraží v Týnci nad Sázavou bylo vybudováno hned za železničním mostem přes Sázavu na rovných polích ve středu týnecké kotliny. Železnice zde velmi napomohla rozvoji tehdy ještě nevelké osady, již v roce 1897 Týnec nad Sázavou stále byl. V současné době vede železnice středem města, což částečně komplikuje provoz hlavní silnice, která přetíná železnici vedle hlavní budovy Metazu.

Úsek železnice Čerčany – Požáry (dnešní Prosečnice) má délku šestnáct kilometrů, stanice v Týnci nad Sázavou a Krhanicích a nákladíště v Peceradech, Poříčí nad Sázavou

s Požárech (dnešní Prosečnice). Stavba byla zadána podnikatelům J. a V. Kovaříkovým v červenci roku 1895 a trvala patnáct měsíců včetně budov stanic a vodárenského zařízení v Týnci nad Sázavou. Slavnostní zahájení provozu trati se uskutečnilo dne 18. ledna 1897. (Berka, 1991)

Týnecké nádraží tehdy stálo v prázdném prostoru, kde v jeho blízkosti byl pouze panský dvůr. Osada Týnec s hradem, již zrušenou továrnou na kameninu a porcelán a nevelkou zástavbou, byla na druhém břehu řeky, přes kterou nevedl most, pouze přívoz (až do roku 1920). Na Brodcích částečně pracovala stará přádelna a barvírna tkanin. Postupem času se Týnec právě zásluhou železnice rozrostl a stal se významným průmyslovým centrem dolního Posázaví.

Stavba železnice pokračovala i dalšími úseky, které na sebe postupně navazovaly, až se spojily v jeden velký celek, dnes známý jako Posázavský pacifik.

„Provozní koncesní oprávněnost celé trati Čerčany – Modřany byla v roce 1906 přenesena výnosem ministerstva vnitra z 10. července 1906 ze stavebního družstva na nově vzniklou Společnost pro místní dráhy Čerčany – Modřany – Dobříš.“ (Berka, 1991)

Na trati je mnoho mostů, z nichž nejzajímavější je most **Žampach u Jílového**. Jedná se o nejvyšší kamenný železniční most v České republice. Překonává údolí Kocour v kilometrůž 21,4 – 25,510, jeho celková délka je 110 metrů. Je podepřen sedmi oblouky o světlosti 12 metrů. Maximální výška mostu ode dna potočního údolí je 41,5 metrů, což je například pouze o metr nižší míra, než má pražský Nuselský most.

Tunelů bylo na trati v úseku Čerčany – Modřany proraženo celkem sedm, z nichž nejdelší je Jarovský (393 metrů). Tunelové horniny v tomto úseku jsou usazeniny svrchního proterozoika a azoické břidlice, místy s prostupem vulkanitů. Výkopy proto byly nesnadné, ale díky uložení hornin nebylo nutné tunely nijak výrazně zpevňovat.

První stroje, které na trati jezdily, byly parní lokomotivy na hnědé uhlí díky snazší cenové dostupnosti oproti uhlí černému. Ty v šedesátých letech začaly postupně nahrazovat lokomotivy motorové, šetrnější k životnímu prostředí a s nižšími náklady na provoz. Tyto lokomotivy jezdí na trati dodnes a jsou postupně nahrazovány modernějšími stroji s vyššími výkony.



Obrázek 42: Vlakové nádraží v Týnci nad Sázavou - pohled od teplárny



Obrázek 43: Budova železniční stanice

3.14.3 Vliv stavby železnice na přírodu

Výstavbou železnice v Posázaví a vlivem jejího provozu se život kolem ní zcela změnil. Pro lidi k lepšímu, protože u trati mnozí z nich našli práci, kterou tak dlouho hledali a zajistili tak obživu pro celou svou rodinu. Změnilo se i životní prostředí v okolí železnice. Její výstavba zasáhla do přírody velkou měrou - poničila mnoho stromů, vyhnala z lesů zvěř a na některých místech zpustošila krajinu.

Parní lokomotivy poháněné hnědým uhlím se vyznačují nedokonalým spalováním, takže popílek, který z nich vycházel v podobě hustého dýmu, dopadal na rostlinstvo v okolí trati. Byly tam vyhubeny mnohé méně odolné druhy rostlin a naopak se tam rozmnožily rostliny odolné.

Při samotné výstavbě železnice byly vykáceny široké pásy lesů, jejichž dorůstání trvalo mnoho desetiletí. V současnosti jsou některé části dráhy zdevastované, proto musí být opraveny, což vyžaduje další vykácení a pokosení porostu v okolí trati. Koleje jsou vysypávány štěrkem a olej, který často z lokomotiv uniká, se vsakuje do země a proniká do podzemních vod. Naštěstí na této trase není provoz nijak výrazný, proto se není nutné obávat výrazného znečištění životního prostředí.

Kvůli poškození a malé vytíženosti trasy během pracovního týdne České dráhy soustavně uvažují o zastavení provozu na této trati.

Kolem trati a na kolejišti v okolí stanic a zastávek jsou často poházené odpadky, což působí nevábně a železnice tak získává pověst špinavého dopravního prostředku. Není to vždy způsobeno pouze vinou cestujících, protože na stanicích, ale především na zastávkách, chybí odpadkové koše. Pokud jsou tam přeci jen umístěny, bývají přeplněny a odpadky se do nich nevejdou. Často jsou popadané na zemi a činností větru transportovány

do okolí zastávky (například Kamenný Přívoz, Prosečnice, Jarov).

Na stanicích a zastávkách se také projevuje lidský vandalismus. Budovy jsou pomalovány grafity, skla čekáren rozbita a často i omlácená omítka a zdemolované dveře (Chrást nad Sázavou, Poříčí nad Sázavou). Některé zastávky jsou tamním obecním úřadem zvelebeny, jejich úprava v cestujících vyvolá úsměv a zastávka se vryje do jejich paměti jako pozitivní místo na trati. Ukázkovým příkladem je zastávka Kamenný Přívoz, která byla místními školáky pomalována vlakovou tematikou.

Stanice jsou postupně upravovány, šedé budovy se proměňují na čisté domy s novým interiérem, jako například Vrané nad Vltavou a Davle. Zde se projevuje pozitivní snaha železnic o obnovu stanic a jejich provozu.

3.14.4 Celkové hodnocení

Železnice bezesporu přispěla k rychlému rozvoji ekonomiky a průmyslu. Transport materiálu vlakem je mnohem méně nákladný, než doprava stejného množství silniční dopravou.

Trat' Posázavského pacifiku byla objevena mnohými turisty a chataři, kteří oblast Posázaví často navštěvují. I oni by měli dbát na ochranu tratě a přírody v jejím bezprostředním okolí, aby neodhazovali do kolejiště a po stanicích odpadky (viz. otázka odpadkových košů v návrhu řešení).

3.14.5 Návrh opatření

- kompletní kontrola stavu železnice po celé trati
- detailní kontrola jednotlivých úseků trati
- minimalizace úniku jedovatých látek, olejů a zplodin z vozových souprav jezdících po trati
- pravidelná údržba zeleně podél trati
- trat' Posázavského pacifiku vyhlásit za Národní památku
- na jednotlivých stanicích a zastávkách vyvěsit informační tabule o historii tratě a její možné ochraně
- na každé stanici umístit odpadkový koš a pravidelně odpad odvážet

3.15 Zástavba města

Prostor, kde člověk žije, byl pro něho samotného velmi důležitý již od pradávna. Orientace v okolí sídel a pradávných obydlí zajišťovala snadné hledání potravy a především pohodlný a úspěšný návrat po výzkumných trasách do místa bydliště. Postupem času, jak člověk neustále zvětšoval rádius svého pohybu po krajině, bylo zapotřebí i lepšího zaznamenávání terénu a možné předání informace dalším generacím ve srozumitelné podobě.

První pokusy o zachycení krajiny a styčných bodů pro orientaci se dochovaly již z prehistorické doby na kostech zvířat, dřevu a nebo na pálené hlíně. V té době nebyla ještě zaznamenávána lidská obydlí, protože pravěké kmeny často migrovaly za potravou po širokém kraji.

Prvopočátky osídlování Týnecka byly uvedeny v první kapitole, proto nebudou blíže rozepisovány. Spolu s počátky osídlování se také objevila první zástavba v kraji. Každá stavba má určitý vliv na krajinu, ať pozitivní (s čímž se setkáme minimálně) nebo negativní (častý jev). První stavbou bylo opevněné opidum sloužící k obraně statku a chránící obchodní cestu vedoucí přes brod řeky Sázavy. Tato zástavba neměla na krajinu nijak velký negativní vliv, protože kámen na stavbu byl posbírán především z okolí řeky a dřeva bylo použito minimum. Přímý doklad o zástavbě ovšem není doložen. První mapou, ve které byl Týnec nad Sázavou přesněji zaznamenán, byla mapa Müllerova (císařský vojenský kartograf) z roku 1780, nesoucí název *Mapa geographica regni Bohemiae*, která sice nemá přesné geodetické zaměření, ale má pro Týnecko svůj význam. Díky podrobnému měřítku 1:132 000 zaznamenává 12 495 sídel a její rozloha je 282 x 240 cm, což je na dnešní poměry nevídaný rozměr. Týnec je na ní zaznamenán jako osada s kostelem. (viz. příloha č. 5)

Prakticky až do 19.století byly stavby pouze na pravém břehu řeky. To dokazují i další mapy z oblasti. Jedná se o první, druhé a třetí císařském mapování. První vojenské mapy zaznamenávají vojensky důležité objekty a jsou z roku 1764 – 1767. (viz. příloha č. 6) Polohopis vychází z Müllerovy mapy, takže území nebylo stále geodeticky přesně vymezeno. Zástavba Týnce, tehdejší Tejnice, se rozrostla o zámeček, zvonici a faru. Byl také vybudován první most přes řeku, což značně pomohlo obyvatelům ke snazší komunikaci s druhým břehem, kde do té doby nebyla žádná zástavba. Z toho období je již patrný zásah lidské ruky do krajiny. Byly vykáceny lesy pro zisk zemědělské půdy a také pro dřevo na stavbu obydlí a topení na zimu.

Druhé vojenské mapování pochází z let 1819 – 1858 a jeho rozměry už byly přesné,

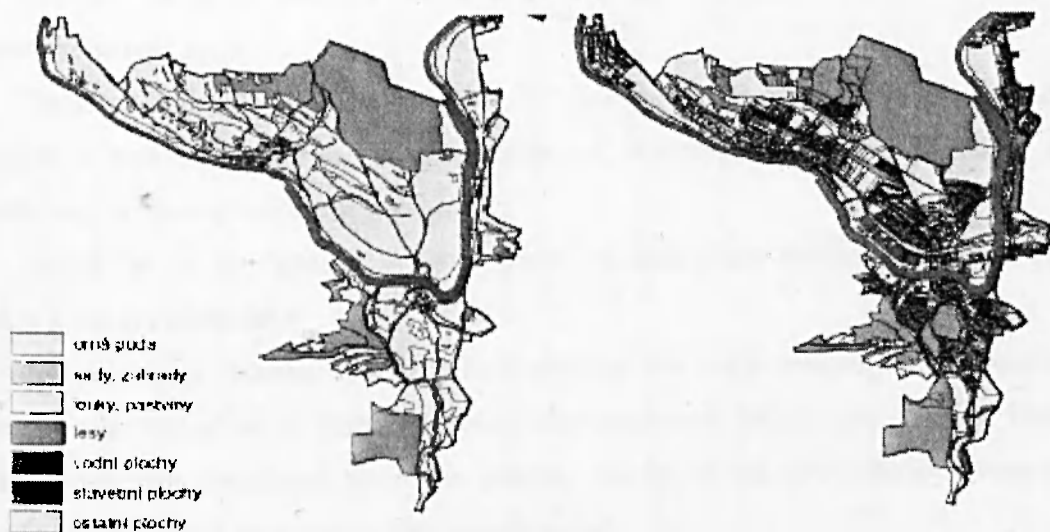
protože mu předcházela geodetická triangulace a bylo využito katastrálního mapování z počátku 19.století. (viz. příloha č. 7). Na druhém mapování se osada Týnec nijak výrazně nezměnila, pouze na pravém břehu řeky byl postaven čtvercový dvůr, na jehož místě dnes stojí budova městského úřadu.

Třetí vojenské mapování bylo nejpřesnější, bylo použito měřítko 1: 25 000. (viz. příloha č. 8)

Při podrobném prozkoumání map každého jistě upoutá zanedbatelná velikost Týnce v porovnání se sousedními osadami. Na levém břehu byl stál pouze kostel s několika okolními domy, na pravém břehu velký čtvercový dvůr. Osada se rozrůstala pomalu a její význam nebyl nijak velký, proto ani vliv člověka na přírodu se nestal nijak zásadním.

Poslední historickou mapou, ve které je detailně rozpracována daná oblast, je z roku 1839 – 1840. Jedná se o takzvaný Císařský otisk, historický dokument, kde byly zakresleny katastry a nesloužil k dalšímu zaznamenávání změn v dalších letech. Je to důležitý dokument věrně zachycující podobu krajiny té doby. (viz. příloha č. 9) Z mapy je dobře patrné využití půdy a čísla parcel pozemků jsou shodná s dnešními.

Díky průmyslové výrobě, která se ve městě rozmohla, se začal rozrůstat a rozvíjet i Týnec. Pro porovnání zástavby v roce 1840 (císařské mapování) a roku 2005 je následující mapa.



Obrázek 44: Stav zastavěné plochy v roce 1840 a v roce 2005

3.15.1 Porovnání zastavěné plochy v roce 1840 a 2005

Z obrázků je patrné, že v roce 1840 byla zástavba města nepatrná, skládala se z několika domů na levém břehu řeky a statku na pravém břehu (dnešní městský úřad). Osada Chrást dosahovala v roce 1840 dvojnásobné velikosti než Týnec. Převážnou část území zaujímal orná půda, rozloha lesů se nijak podstatně nezměnila. Pokud některé lesy zanikly, byly vysazeny na jiném místě. V roce 2005 je zástavba města rovnocenná po obou březích řeky a mnohonásobně se rozrostla. Zanikla pole a louky a na jejich místě vyrostly rodinné, bytové a panelové domy. Podél řeky Ing. Janeček vybudoval továrny. Metaz zaujímá část pravého břehu Sázavy od mostu po směru toku, Jawa byla postavena na levém břehu toku směrem proti proudu. Prakticky oba břehy jsou poznamenány průmyslovou výrobou a stavbami s ní souvisejícími.

V současnosti se zástavba města stále rozšiřuje, a to směrem na Chrást nad Sázavou a na Brodce (oblast Kněžiny je zastavěna novými bytovými domy).

3.15.2 Celkové hodnocení

Ráz krajiny se díky zástavbě podstatně změnil. Pole a louky se přeměnily na stavební parcely, průmyslové plochy a veřejná prostranství.

Zásah do krajiny stavebními pracemi znamená celkovou změnu reliéfu. Zemědělskou půdu neustále nahrazují stavební parcely, protože její využití vzhledem k současné ekonomické situaci klesá.

Podle návrhu Odboru zástavby MěÚ v Týnci nad Sázavou se bude zástavba stále rozšiřovat a polí bude ubývat. Je nutné dbát na sesouladění staveb s přírodou, aby nezasahovaly do ekologické stability krajiny.

Stejně tak je na Týnecku v plánu stavba nových silnic přetínajících měst, které povedou k novým zástavbám.

Na obrázku je názorná ukázka výřezu plánovaných ploch navržených pro rozšíření urbanizovaného území obce. Hnědě je orámovaná orná půda určená pro stavební účely (v současnosti stále využívaná jako orná plocha), modře rozsah odvodněných pozemků a zeleně zahrady, sady a louky určené pro stavební účely.



Obrázek 45: Plochy pro navržené rozšíření urbanizovaného území obce Týnec n.S.

3.15.3 Návrh opatření

- korigovat zástavbu města vzhledem k ekologické stabilitě krajiny
- sledovat znečištění kolem domů a řešit situaci odpadů a tříděných odpadů
- při stavebních pracích používat ekologicky šetrné materiály (barvy, nátěrové hmoty, atd.)
- prokládat zastavěné plochy účelovou zelení, parky a hracími plochami pro děti

3.16 Dopravní infrastruktura města

První zmínky o dopravních komunikacích v sídle jsou podrobně popsány v kapitole 2.1 a 2.2. V období prvopočátků Týnce až do 19. století byla jedinou dopravní komunikací cesta s brodem přes řeku Sázavu, tehdy významná obchodní trasa. Cestu tvořila udusaná hlína a kamení.

V 19. století, kdy se z Týnce stávalo průmyslové město, se zároveň rozvíjely i pozemní komunikace. Přibýlo obchodních a civilních cest pro pohodlnou přepravu tovaru do obchodních center a zahraničí. Cesty byly stále pouze z udusané hlíny a kamení, jezdily

po ní především povozy s koňmi. Přeprava v té době byla možná také po železnici, což byl velký průlom v pozemních komunikacích. Vliv železnice na život lidí, obchodní řetězec a krajinu je popsán v kapitole 3.14.

V době první republiky nebyl problém se do Týnce dostat, komunikační síť se rozrůstala velkou rychlostí, ale tehdejší silnice byly stále pouze z uválené hlíny, šterku, škváry nebo rozbité dlažby. V osadě samotné nebyla situace nijak odlišná, zásadní překážkou ale byl stále chybějící most přes řeku Sázavu, který nahrazoval přívoz.



Obrázek 46: Přívoz přes Sázavu (Archiv F. Žižaly)

Teprve v roce 1919 se nově zvolenému starostovi Krusičan podařilo prosadit výstavbu mostu. Kvůli finančním nesrovnalostem ale byla stavba mostu pozastavena a stavební práce byly zahájeny až v roce 1920. Most byl prvním postaveným mostem v ČSR po získání samostatnosti, byl pojmenován po prezidentovi T. G. Masarykovi. Slavnostní otevření mostu bylo v roce 1921. (Tywoniak, 1987)

Další výstavba komunikací byla komplikovaná, protože státní lesy a statky se sídlem v Benešově měly připadnout potomkům Františka Ferdinanda d'Este, kteří se jich nechtěli vzdát, a tak musely být náročně vykupovány.

Velký zvrat přinesl rok 1927, kdy byly započaty práce na státní silnici vedoucí přes Týnec, Krhanice a Jílové do Prahy. Následovaly silnice Týnec – Čakovice, Týnec – Krusičany – Benešov. (Tywoniak, 1987)

V Týnci samotném se stav komunikací také neustále vylepšoval, cesty byly kvalitněji zpevněné, postupem času nahrazovaly prашné hliněné cesty šterkové a asfaltové. Tím se vylepšilo spojení do Benešova a Prahy, kde lidé získávali po úpadku týneckých továren pracovní příležitosti.

Cesty byly postupně všechny pokrývány asfaltem, rozrůstala se automobilová doprava

a komunikační síť houstla v souvislosti se zvyšujícími se nároky obyvatelstva.

V současné době jsou silnice většinou asfaltové. V průběhu času je jejich povrch narušován automobily (především těžkými vozy), erozí - činností vody a písku. Cesta z Týnce do Benešova je rozbitá, výmoly poškozují automobily a lidé si neustále stěžují. Oprava silnic je ale otázkou finanční, proto není možné všechny silnice opravit současně.

3.16.1 Celkové hodnocení

Výstavba silnic a ostatních dopravních sítí jistě pomohly Týnci k lepší pozemní komunikaci s okolními městy a vesnicemi, mohl se rozvinout obchodní trh, lidem se naskytla příležitost pracovního výdělků v okolí a hlavně v Praze.

Ale výstavba komunikací měla, jako téměř každý zásah člověka do krajiny, negativní dopad. Kvůli stavbě silnic musely být vykáčeny části lesů (mezi Týncem a Čakovicemi), pole byla přetnutá pásem asfaltu a přes řeku byl postaven most, jehož pilíře jsou usazeny ve vodním toku.

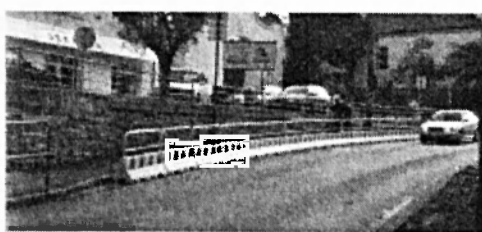
Budování silnice v lesích má negativní dopad na lesní ekosystémy. Zvěř, která obývá své stanoviště, si musí pod vlivem stavebních prací (prach, hluk, výpary z asfaltu, atd.) hledat životní prostor na jiném místě lesa, čímž se změní struktura lesního ekosystému. Zvěř si ale postupem času na hluk aut zvykla a nebojí se přiblížit se ke komunikaci na kratší vzdálenost. Problémem se stala zvěř přecházející silnici. Mezi Týncem a Čakovicemi, kde silnice vede hlubokými lesy podél potoka a PR Čížova, bývá na silnici často automobilem sražený zajíc, ježek, občas i srna a je známý i případ sraženého divokého prasete. Silnice ale nemá vliv pouze na faunu, výfukové plyny ohrožují také flóru v jejím bezprostředním okolí. Rostliny, které jsou citlivé na čistotu ovzduší v bezprostřední blízkosti komunikace hynou.

Na polích silnice nahradily remízky, které mají v polním společenstvu svou důležitou funkci. Souží jako úkryt živočichů obývajících polní ekosystém, keře mají ochrannou a podpůrnou funkci a v neposlední řadě je úlohou remízek chránit pole před povětrnostními vlivy a erozí půdy. Silnice, která je plochá a vítr se na ní může snadno odrážet, napomáhá v erozi a odnosu půdy. Proto se podél cest musí vysazovat stromy nebo keře, které lámou vítr.

Stavba komunikací a následný provoz na nich mají ještě mnoho dalších negativ, jako například hluk. Tuto problematiku by měl řešit udržitelný rozvoj města, který je v současné době ve vývoji.

Silnice představují vždy určité nebezpečí, a to jak pro motoristy, tak pro chodce. Proto se městské zastupitelstvo a odbor dopravy usnesli na vylepšení dopravního značení a úpravu

chodníků, které přizpůsobili především pro děti, které dochází z „nového Týnce“ do školy ve „starém Týnci“ a naopak. Ukázka, jak město provedlo opravy, je na obrázku č. 43.



Obrázek 47: Úprava bezpečného provozu na silnicích a chodnících

3.16.2 Návrh opatření

- výsadba porostu (keře, stromy) podél silnic na volném prostranství mezi poli
- katalyzátory v automobilech, které budou eliminovat výfukové plyny
- instalace dopravních značek upozorňující na lesní zvěř
- stavba protihlukových bariér

3.17 Inženýrské sítě

3.17.1 Inženýrské sítě

Inženýrské sítě jsou nezbytnou součástí každé vesnice i města. První inženýrskou sítí, která se v Týnci zavedla, byl obecní vodovod v roce 1905. Zřídil jej obecní velkostatek a vedl přes Taranku do hotelu. V ten moment nastal problém, protože většina domů se na něj neměla možnost napojit, a tak stále čerpali vodu z několika obecních studní nebo si museli pořídit studnu vlastní. V roce 1924 zastupitelstvo rozhodlo o vybudování vodovodní sítě a napojení všech domů.

S růstem obce narůstala potřeba vody, proto v roce 1930 musela být opět řešena otázka vodovodu. Obec ale neměla dostatek financí, a tak musela nechat vodovod ve stávajícím stavu. Až v roce 1934, kdy došlo na vodovodu k závadě, bylo nutné jednat.

V následném roce bylo položeno nové vodovodní potrubí spolu s odpadním.

Kanalizace byla Týnci již v roce 1930, její provedení však nebylo příliš zdařilé, protože v roce 1933 je v záznamech stížnost občanů na zápach. Kanalizace měla dle návrhu z roku 1936 ústít do řeky Sázavy na pravém břehu řeky u soutoku s Janovickým potokem. Z toho je patrné, že s ekologií si v tehdejší době nedělali starosti. Až v 60. letech byl vývod do řeky zrušen a obec vybudovala novou čističku odpadních vod. Měření znečištění toku z té doby bohužel není doloženo, protože měrné stanice zahájily svou činnost až v roce 1967. (archiv obce Týnec nad Sázavou)

Zavedení elektrického proudu do Týnce bylo zdlouhavou záležitostí. Osada z finančních důvodů dlouho odmítala nabídky pražských elektrotechnických závodů. Teprve když se začalo v roce 1925 stavět vedení Krhanice – Benešov – Jírovice, se hnuly události kupředu. Dne 18.7.1925 vzniklo v Týnci Družstvo pro rozvod elektrické energie a 3.12.1925 se začalo s výstavbou. Termín dokončení se stanovil na 1.4. 1926, kdy se v Týnci poprvé „rozsvítilo“. Roku 1931 bylo v Týnci již 27 žárovek veřejného osvětlení, které se velmi rychle rozšiřovalo. V současné době je v městě souvislé osvětlení o stovkách žárovek. (archiv obce Týnec nad Sázavou)

3.17.2 Celkové hodnocení

Nejzávažnějším problémem inženýrských sítí bylo řešení kanalizace. Odpradávná lidé vypouštěli odpad do řeky, která jej odnesla po proudu dolů. Jenže tenkrát se odpad skládal především z organických látek, které se ve vodě snadno rozložily a neměly na její čistotu zásadní vliv. Důležitým měřítkem také byl počet domácností, které odpad produkovaly. Zpočátku, vzhledem k osídlení, byla produkce nízká, protože v Týnci nebylo osídlení husté. S postupným rozvojem průmyslu se zde usazovali noví občané, takže množství odpadů rostlo a spolu s ním rostlo znečištění řeky. V roce 1936 byla do řeky vyvedena obecní kanalizace a následně kanalizace a odpad z tovární výroby Jawy a Metazu. Znečištění řeky prudce stoupl a byly vyhubeny některé druhy rostlin a živočichů. Znečištění řeky a jeho parametry jsou podrobně rozebrány v kapitole 3.13.

3.18 Vliv průmyslu na krajinu Týnce nad Sázavou

Průmyslová výroba patří do sekundárního sektoru lidské ekonomické činnosti. Dnešní podoba průmyslu se začala rozvíjet především v 19. a na počátku 20. století v Anglii, odkud se rozšířila do celého světa. Dnes význam průmyslu pomalu upadá díky narůstajícímu vlivu služeb a výměny informací.

Právě v 19. století začal člověk svou činností a rozmachem průmyslové činnosti ovlivňovat krajinu a životní prostředí.

„Průmysl sehrává klíčovou roli v hospodářství České republiky. Byl odvětvím, jehož vývoj v minulosti poznamenaly vojensko-politické a hospodářské cíle komunistického bloku, které byly nadřazeny nad potřeby a zájmy bývalého Československa.“ (Nováček, Mederly, 1996, s. 58) Po válce se v Československu rychle rozvíjely těžký a zpracovatelský průmysl, které byly přerušeny v roce 1948 nástupem nového režimu. Proběhlo znárodnění všech podniků a stát přešel na model centrálně plánované ekonomiky. Od daného roku probíhal industrializační proces intenzivně až do roku 1978, kdy dosáhl svého vrcholu. Jednalo se především o těžký průmysl. Na konci 70. let ale průmysl narazil na postupující nedostatek surovin a paliv. Bylo nutné hledat nové zdroje energie. Tento problém se netýkal pouze naší republiky, ale i ostatních zemí Evropy. Náhradní zdroje energie se hledají dodnes. V současné době disponuje Česká republika v přepočtu na obyvatele největším konvenčním průmyslovým potenciálem na světě. Negativní stránkou potenciálu je ale jeho zaostalost a snižující se výkonnost. (Nováček, Mederly, 1996)

Pro další rozvoj průmyslu je nutná jeho obnova a restrukturalizace. Pokud bude upadat průmyslová výroba, ubudou pracovní místa a stoupne tak nezaměstnanost.

Vliv průmyslu na krajinu a přírodu je patrný ve všech oblastech, které jsou v diplomové práci nastíněny.

3.18.1 Průmysl na Týnecku

3.18.1.1 Továrna na kameninu a brodecká přádelna

V oblasti Týnecka má průmysl svou dlouholetou tradici. První průmyslová výroba, která v Týnci vznikla, byla továrna na kameninu. Historie továrny je uvedena v kapitole 2.2.1.

Hlavní výroba byla umístěna zprvu v bývalém starém zámku, někdejší sídle Marie Anny z Vrtby. Pece a skladiště surovin byly umístěny v bývalém pivovaře poblíž zámku. Díky nabídce pracovních míst se do Týnce přistěhovali dělníci s rodinami, takže pro ně bylo nutné vystavět nové obytné domy.

Materiál pro výrobu kameniny se dovážel z černokosteleckého panství (ohnivzdorná hlína), Proseku (křemen a pískovec), Blšan u Žatce a Přelic u Smečna (hlavní surovina - hlína). Dovezené hlíny byly v Týnci plaveny a sušeny smíchány s pískem a dalšími surovinami. Jak se výroba postupně rozrůstala, bylo nutné výrobky někde skladovat, a tak vznikl nový velký sklad. (Tywoniak, 1987)

Další továrnou, která Týnec proslavila, se stala přádelna bavlny na Brodcích. Byla postavena na osamělém místě na levém břehu řeky Sázavy. Továrna ke svému provozu využívala palivo z okolních lesů a především řeku, která jí dodávala potřebnou vodu a energii a umožňovala snadný odvod splašků z výroby.

Továrna nabízela mnoho pracovních míst, v době její největší slávy zaměstnávala celkem 350 dělníků. To znamenalo, že příliv obyvatel do Týnce se díky továrně mnohonásobně zvýšil a vedle továrny vyrostla velká ubytovna. (Tywoniak, 1987)

Podnik se stále rozrůstal a spotřeba vody se zvyšovala. To si vyžádalo úpravy vodní regulace – musel být zvýšen jez nad továrnou. Zvýšení jezu mělo za následek zaplavování domů stojících v bezprostřední blízkosti vody při sebemenším zvýšení hladiny řeky.

V roce 1893 nastala tragická událost. Vypukl velký požár a oheň v krátké době zničil většinu budov, jejichž základ byl z velké části dřevěný. Hoření napomáhala zásoba bavlny a příze. Hned v následném roce byla zahájena stavba nové, větší a modernější továrny.

Do tovární výroby pozitivně zasáhla na konci 19.století stavba železnice, která usnadnila dopravu materiálu z vnějšku i uvnitř továrního areálu.

Když byla v roce 1906 v továrně vybudována nová barvírna, získala povolení, že smí zvýšit odtok odpadních vod do Sázavy ze 120 m³ na 150 m³ za den. (Tywoniak, 1987)

Těžké časy zažila továrna v době první světové války. Dělníci byli povoláni do boje a práci musely zastat ženy a děti. Byl nedostatek materiálu a bavlnu postupně nahradil papír. Po válce se továrna rozmohla, na jez byla nainstalována nová turbína a zásoba materiálu se obnovila. Počet dělníků se zvýšil na 600 a s nimi rostl i počet domů a Týnec se rychle rozrůstal a vznikala z něj prosperující průmyslová oblast.

Továrna i přesto začala díky hospodářské krizi upadat a v roce 1936 byla výrova pozastavena úplně. Lidé přišli o práci, někteří byli převedeni do jiných továren.

3.18.1.2 Hodnocení vlivu tovární výroby na přírodu

Továrny na výrobu kameniny a bavlny nevratně zasáhly do týneckého kraje a jeho přírody. Díky nim se osada rozrostla o několiknásobek své původní velikosti (viz. Kapitola č. 3.15) a postupně se stávala významným centrem průmyslu ve Středních Čechách.

Tovární výroba ale měla negativní dopad na životní prostředí a krajinu v okolí Týnce. Pole nahradily stavební parcely, kde vyrostly domy pro ubytování dělníků a jejich rodin, okolní lesy byly káceny jako stavební materiál a palivo do továren a domů. Díky dobrému zdravotnímu stavu lesů byla jejich obnova poměrně rychlá, a tak nebyl zásah patologický.

Tovární výroba se výrazně negativně promítla do stavu čistoty vody v Sázavě. Kanalizace a odpady z výroby ústily do říčního toku a dokonce k tomu měla továrna povolení od zastupitelstva obce. Z té doby bohužel není dochovaný stav změny čistoty vody a případného úhynu vodních společenstev. Vzhledem k tomu, že do řeky byly vypouštěny barvicí směsi, ostatní odpady a kanalizace, čistota vody se musela zhoršit a organismy citlivé na čistotu vody vyhynuly.

Další změnou, která díky tovární výrobě na Sázavě nastala, bylo postavení jezu. To zabránilo migraci vodních živočichů v jejich přirozených trasách. Problematika jezů je podrobně rozepsána v kapitole 3.13.

3.18.1.3 Tovární výroba Jawy a Metazu

Tovární výroba se v Týnci rozmohla po příchodu Ing. Františka Janečka, který chtěl z kraje vybudovat průmyslové centrum. Ten se do Týnce dostal pravděpodobně v roce 1925 jakožto letní host kraje. Natolik se mu zde zalíbilo, že v místě nakoupil pozemky na levém břehu řeky a vzápětí na části z nich nechal postavit svou honosnou vilu.

Zanedlouho začal Janeček podnikat zásadní kroky k vybudování nové továrny. Bylo plánováno, že podnik bude mít asi 10 000 zaměstnanců a počet obyvatel města tak stoupne o 35 000. To by si vyžádalo stavbu mnoha bytů a domů, aby měli zaměstnanci pohodlí a komfort. Janeček chtěl postupně odkoupit mnoho pozemků pro výstavbu, ale to se mu nakonec nepodařilo. (Povolný, 2000)

V roce 1931 byla započata výstavba slévárny o rozloze 3650 m², což byla pouze šestina předpokládané velikosti budoucího velkopodniku. Další informace o vývoji podniku jsou uvedeny v kapitole 2.3.2.

Ve slévárně se vyrábělo velmi široké spektrum odlitků a slitin dle přání zákazníka. Jednalo se například o nástrojové oceli, konstrukční a cementační chromo – niklová ocelotina, žáruvzdorné oceli s příměsí chromu a niklu a tak dále. Celkem se ve slévárně vyrábělo přes sto druhů různých materiálů.

Další továrnou, která vznikla na popud Ing. Janečka téměř současně se slévárnou, byla JAWA. Protože budovy bývalé přádelny chátraly, Janeček se rozhodl je odkoupit a na jejich místě vybudovat nový podnik a dostavěny moderní budovy. Původní Zbrojovka rozšířila svou výrobu na světoznámé motocykly Jawa, jimž je věnována kapitola 2.3.2.

Obě továrny byly postaveny v bezprostřední blízkosti Sázavy, což umožňovalo snadné odstranění odpadů a kanalizace vývodem do řeky. Do vody se tak dostávaly nečistoty a především těžké kovy jako odpad z tovární výroby. A tak řeka, už dost znečištěná odpady z bordecké přádelny, musela utrpět další ničivou ránu. Těžké kovy zapříčinily úhyn mnoha ryb a rostlin po celé zbylé délce toku. V té době ještě nebyla prováděna měření kvality vod, proto přesné doklady o vlivu tovární výroby na přírodní říční ekosystém nejsou doloženy. Měření jsou ve statistikách ČHMÚ zaznamenávány od roku 1967 (viz. příloha č. 10) . Řece Sázavě a jejímu znečištění je věnována kapitola 3.13.

Vzhledem k nabídce dobrých pracovních příležitostí se do Týnce začali stěhovat dělníci s celými svými rodinami a osada se postupně rozrůstala. Vyrostlo mnoho nových domů, byl postaven most přes řeku a zvýšila se frekvence železniční dopravy. Týnec se rychle rozrůstal a z původně malé osady se stávalo malé město.

Původní záměr Ing. Janečka na třicetitisícové sídlo se nezdařil, tovární výroba nebyla tak úspěšnou, jak původně předpokládal. Pro Týnec a jeho okolí je to dobře, protože se z převážné většiny podařilo zachovat okolní přírodu relativně málo porušenou. (Povolný, 2000)

V současnosti je tovární výroba a její vliv na životní prostředí přísně kontrolována ministerstvem životního prostředí a přidruženými organizacemi jako Agentura pro ochranu životního prostředí, ČHMÚ, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd a jiných.

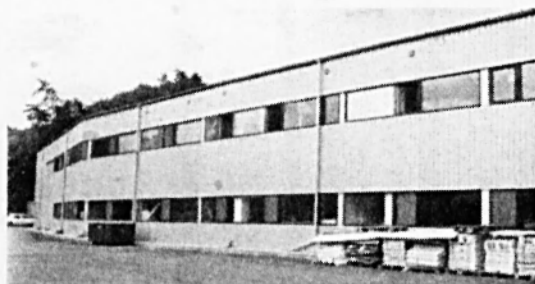


Obrázek 48: Komplex továrny Metaz v současnosti

3.18.1.4 Nová tovární výroba

Známkou stále se rozvíjejícího Týnce je budování dalších továren a podniků. Největší z nich je nově založená tiskárna Rock Media. Její budova vyrostla v roce 1999 na levém břehu řeky Sázavy mezi Týncem a Podělusy. Tiskárna je dobře skryta v údolí vedle Janečkovy vily, kde nahradila bývalé skladiště.

Hlavní pracovní náplní je tisk časopisů jako jsou Cosmopolitan, Autostar, Style, Stuff, Dolce Vita, Spy, Esquire, Speed, F1 Racing, Reload, Harpers Bazaar, Jackie a další.



Obrázek 49: Budova tiskárny Rock Media

Továrna nabídla lidem z Týnecka nové pracovní příležitosti. V současné době zaměstnává kolem sedmdesáti pracovníků.

Vliv továrny na přírodu Týnecka není nijak výrazný. Celá tovární výroba je přísně kontrolovaná směrnici EU. Do řeky nesmí být vypouštěny žádné odpady z výroby ani kanalizace.

3.18.2 Celkové hodnocení

Vliv průmyslu na přírodu v Týnci nad Sázavou je patrný ve všech zkoumaných oblastech, především ve stavu zalidnění, zástavbě a znečištění Sázavy. Jeho negativní dopad se stal nevratným a v současnosti velmi aktuálně řešeným problémem.

Protože zpočátku nebyly vývody kanalizace a tovární odpad kontrolovány a z velké části se vypouštěly do řeky, zapříčinily znečištění toku. Mnohé druhy rostlin a živočichů vyhynuli a jiní se se stali ohroženými, jako již jmenovaná Hořavka duhová a Velevrub tupý.

3.18.3 Návrh opatření

- restrukturalizace průmyslové výroby
- pravidelná kontrola stavu odpadních látek produkovaných továrnami
- měření škodlivých látek (především těžké kovy) v řece (možný únik z výroby)
- odstranění starých, nepoužívaných materiálů ve slévárně
- vyčištění prostorů v okolí továren, obnova zeleně

4. Didaktická část

4.1 Úvod do problematiky didaktiky přírodopisu a biologie ve škole

Škola je prvním místem, kde se děti „oficiálně“ setkávají se vzděláváním. V mnoha případech se ale jedná pouze o teoretickou část výkladu, která není podložena hmatatelnými prostředky. To znamená, že děti si své poznatky nemohou ověřit, učí se pouze teorii. V případě přírodopisu a biologie je terénní práce nutnou součástí výuky a děti by se měly se živou přírodou setkávat v praxi co nejčastěji.

Je několik variant, jak dětem přírodu a její problematiku přiblížit. Mezi nejzajímavější, pro děti nejpoučtější, jsou didaktické vycházky, exkurze, škola v přírodě nebo výlet do krajiny, kde je možná jasná demonstrace fauny, flóry, přírodních jevů a úkazů. Jen tak se děti mohou sblížit s přírodou osobně. Obrázky v učebnicích jsou sice často pěkné, barevné, ale živý organismus obvykle vypadá ve volné přírodě zcela odlišně a děti mají možnost poznat jeho chování v přirozeném prostředí (nejedná-li se o exkurzi do ZOO).

4.2 Cíle vyučování

Jedním z nutných cílů didaktiky přírodopisu a biologie je poukázat na nezbytnost integrace vzdělávací a výchovné složky vyučování spolu s osobním, emočním zainteresováním žáka do problematiky prostředí krajiny, ve které žije.

Účelem této diplomové práce je spolu s didaktickou částí složky vyučování přiblížit dětem širší souvislosti přírodních dějů, aby se dozvěděly něco z historie města Týnec nad Sázavou, ve kterém žijí a v neposlední řadě se naučily komunikovat a spolupracovat ve skupině spolužáků.

Při práci je vždy zapotřebí stanovit a formulovat konkrétní cíle vyučovaného tématu a didaktické vycházky.

Problematikou výukových cílů se velmi podrobně zabývá Jarmila Skalková ve své publikaci *Obecná didaktika*. „Cílem vyučování chápeme podle obecné definice zamýšlený (očekávaný) výsledek, k němuž učitel v součinnosti se žáky směřuje. Tímto výsledkem je míněna pozitivní změna ve vědomostech, dovednostech a vlastnostech žáků, v jejich

osobnostním rozvoji a v utváření vlastní hodnotové orientace.“(Skalková, 1999) V poslední větě je zmíněno, že cílem vyučování je osobnostní rozvoj a utváření hodnotové orientace dětí. Na toto téma jsem didaktickou část práce zaměřila, poněvadž se domnívám, že děti město, ve kterém žijí, v podstatě neznají, neví moc o jeho historii, nemají utvořeny základní hodnoty pro ochranu města a přírody v něm.

4.3 Specifika didaktických vycházek

4.3.1 Typologie stezek se zaměřením na výuku přírodopisu

Stezky přírodou lze rozdělit podle dvou hledisek:

- dle obsahu
- dle výkladu

Podle obsahu se stezky dělí na:

Naučné stezky (*Naučná stezka Boubínský prales*)

- určují výchovně-vzdělávací trasy, které vedou přírodně a kulturně zajímavým územím
- jsou na nich vybrány některé významné objekty a jevy (Čížov)

Prožitkové stezky krajinou (*Výlet na hrad Zbořený Kostelec*)

- dětem nejsou předkládány prakticky žádné intelektuální informace
- cíl je zaměřen na prožitky a obecné zvnitřnění kladného vztahu k přírodě

Kombinované stezky (*Naučná stezka spojená s historickými informacemi o oblasti*)

- vznikly spojením alespoň dvou aktivit z výše uvedených typů stezek

Podle formy výkladu lze stezky rozdělit na:

Samoobslužné stezky (*Naučná stezka CHKO Kokořínsko*)

- děti mají k dispozici výkladové tabule na zastávkách, popřípadě jsou připraveni tištění průvodci

Stezky s průvodcovskou službou (*na mnohých místech Šumavy*)

- v určených hodinách je stezka obsluhována průvodcem s výkladem

Stezky s kombinovaným výkladem

- kombinace obou předchozích

Cíle naučných stezek a vycházek

- naučit děti chápat přírodu kolem sebe jako nezbytnou součást života
- vytvořit vzájemnou spolupráci mezi dětmi a vzbudit v nich pocit zodpovědnosti k přírodě
- poskytnout základní informace o přírodě v dané lokalitě
- zlepšit pozorovací schopnosti dětí
- podpořit zájem o přírodu

4.3.2 Didaktické vycházky

4.3.2.1 Obecná charakteristika vycházek

Důležitou metodou pro mimoškolní vyučování jsou bezpochyby exkurze a didaktické vycházky. Při nich je využíváno výkladu spolu s demonstrací přírodnin v jejich přirozeném prostředí. To může dětem napomoci k utřídění jejich doposud získaných znalostí a dovedností.

4.3.2.2 Didaktický význam a funkce vycházek

Při didaktických vycházkách z přírodopisu a biologie se žáci mohou osobně seznámit s přírodními jevy a přírodninami, což je neopomenutelná součást výuky, která by se měla skládat právě z praktického poznávání přírody, teoretického výkladu učitele a samostudia žáků.

Zkušenosti ukazují, že znalosti, které děti získají během exkurze, didaktické vycházky a podobně, si mnohem lépe a dlouhodoběji zapamatují, než znalosti, které se učily „nazpaměť“ z učebnic a literatury. Snáze si v terénu zapamatovávají názvy, přírodní jevy a děje.

S přírodninami se žáci mohou setkávat i ve školní laboratoři, která je určena právě

pro praktické seznamování se s přírodou. Ale vzhledem k tomu, že prostory a možnosti laboratoře jsou značně omezené, význam didaktické vycházky přímo v terénu je nenahraditelný.

4.3.2.3 Funkce didaktické vycházky

Funkce didaktické vycházky je, jak již bylo zmíněno, ve výuce nepostradatelná. Zprostředkuje žákům přímý styk s přírodou metodami pozorování a pokusu.

V průběhu vycházky se žáci zároveň učí základním dovednostem a návykům potřebným pro pobyt v přírodě, učí se manipulovat s pomůckami (entomologická pinzeta, mapa, buzola, lupa, dalekohled,...).

4.3.2.4 Hlavní úkol didaktické vycházky

Každá didaktická vycházka má předem jasně stanovený úkol, který určí pedagog. Úkol by měl být v souladu s učebními osnovami, probraným učivem, vzdělávacím cílem a časovým rozvrhem výuky.

Hlavním úkolem vycházek do přírody je prohloubení učiva a znalostí žáků, kteří byli s tématem seznámeni v hodinách přírodopisu nebo biologie. Vycházky umožňují přímý kontakt s přírodninami, žáci mohou pozorovat morfologii rostlin, stavbu těl živočichů a jejich život v přirozeném prostředí, ekologické souvislosti, vliv člověka na přírodu a podobně.

Na vycházkách se mohou žáci věnovat sběru přírodnin, které jsou určeny k dalšímu pozorování v hodinách přírodopisu a biologie nebo v laboratoři.

Komplikací vycházek je obvykle časová náročnost, závislost na počasí, potřeba materiálu a znalost speciálních technik sběru rostlin a pozorování. Překonání komplikací je úlohou pedagoga, který si stanoví náročnost a časovou dotaci vycházky vzhledem k možnostem školy a žáků.

4.4 Příprava, návrh a realizace didaktické vycházky

4.4.1 Příprava učitele

K tomu, aby vycházka proběhla bez komplikací, je zapotřebí především velmi důkladná příprava učitele. Musí shromáždit veškeré materiály, data, vypracovat pracovní listy a úkoly pro žáky a samozřejmě musí znát velmi dobře terén, ve kterém bude vycházka realizována. V terénu předem zmapuje druhy rostlin a živočichů, kteří se tam vyskytují, zjistí přírodní podmínky, prozkoumá okolní krajinu, geologické poměry, náročnost trasy.

Při přípravě vycházky by měl brát pedagog v potaz znalosti žáků vzhledem k probranému učivu a mezipředmětovým vztahům.

Učitel si musí trasu projít a určit časovou náročnost vycházky, fyzické nároky na žáky a vyzkoušet si úkoly, které budou žáci plnit. Pokud učitel opakuje vycházku s několika třídami v delším časovém odstupu, je nutné si trasu projít před každou její realizací a seznámit se s případnými změnami fauny, flóry a jiných momentálních zvláštností na trase.

4.4.2 Realizace vycházky v terénu

Před každou vycházkou by měl učitel žáky důkladně seznámit s trasou cesty, oznámit jim, jaké pomůcky budou potřebovat, vysvětlit jim cíle didaktické vycházky, důležitá je samozřejmě vhodná a dostatečná motivace žáků.

Učitel nesmí zapomenout jasně určit pravidla vycházky, které musí žáci dodržovat (vhodné chování, dodržování školního řádu, pravidla práce ve skupině a při individuálních činnostech).

V závěru provede učitel s dětmi shrnutí práce, její vyhodnocení dle předem určených kritérií. Zpětnou vazbu získá učitel diskuzí s dětmi na téma didaktické vycházky, zadáním pracovního listu nebo písemnou prací.

Učitel musí při vycházce dbát na bezpečnost žáků, při výběru terénu volit místo, kde nehrozí nebezpečí úrazu a podobně. Součástí je i poučení žáků o bezpečnosti.

5. Námět na didaktickou vycházku v Týnci nad Sázavou

5.1 Vycházka městem Týnec nad Sázavou a okolím řeky Sázavy

Týnec nad Sázavou a jeho přírodní poměry byly podrobně popsány v kapitole č. 2 a 3. Didaktická vycházka úzce souvisí se strukturou města.

Hodiny přírodopisu by měly být pro děti zajímavé a pestré, měly by se co nejvíce setkávat s přírodou a ekologickou problematikou osobně, protože jedině tak ji mají šanci poznat. Každá hodina v terénu je pro žáky mnohem přínosnější, než čas strávený ve školní lavici. Položila jsem si tedy otázku, jak v dětech vzbudit zájem o přírodu a město, v němž žijí. Odpověď jsem nehledala dlouho, nejjednodušším prostředkem je děti s městem blíže seznámit a ukázat jim, co by se dalo vylepšit, jak oni sami mohou přispět ke kultivaci města a jeho okolí.

Témata pracovních okruhů pro žáky:

- historie města
- ekologie se zaměřením na odpady
- působení lidské činnosti na krajinu (mapování zástavby)
- stav zeleně města a jeho možné řešení (mapování zeleně)

5.2 Metodika vycházky

Místo konání: Týnec nad Sázavou

Výchozí bod: Základní škola Komenského

Konečný bod: Základní škola Komenského

Délka trasy: 3 km

Časová dotace v terénu: 3 hodiny 30 minut

Časová dotace ve škole: 2 vyučovací hodiny

Počet stanovišť: 10

Roční období vhodné pro konání vycházky: jaro – podzim

Dělení žáků: 3 skupiny po 7 – 8 žácích (témata: Odpady, Zeleň města, Zástavba ve městě)

Věková skupina žáků: 2. stupeň základní školy (9.třída), první stupeň víceletého gymnázia

(vycházka by se dala realizovat i s mladšími dětmi, musel by ale předcházet výklad ekologie)

Pomůcky: pracovní listy, mapy území (historická, současná), psací potřeby, pastelky, fixy, papír, arch papíru, klíč k určování rostlin, atlas rostlin, kniha na téma udržitelný rozvoj

5.3 Použité vyučovací metody

Na didaktické vycházce bude aplikováno několik vyučovacích metod:

- vysvětlování
(vysvětlit dětem jejich úkoly v průběhu vycházky, motivovat je do práce v terénu a ve skupinách)
- problémové úlohy
(děti samostatně analyzují zadané úkoly problematiky ekologie, působení člověka na krajinu, nalézání možných řešení)
- srovnávací pozorování
(pozorování změny krajiny vlivem působení člověka s porovnáváním současné situace a situace před 60 lety)
- terénní práce
(mapování terénu)

5.4 Cíl didaktické vycházky

Cílů didaktické vycházky v Týnci nad Sázavou jsem si stanovila několik:

- zvýšení motivace, iniciativy a odpovědnosti žáků
- posilování ochoty spolupráce se spolužáky ve skupině
- rozvíjení vytrvalosti, sebekritičnosti a tolerance
- seznámení dětí s některými památkami města
- naučení dětí pozorovat krajinu kolem sebe
- pochopení a osvojení si základních ekologických návyků
- porozumění změnám v krajině vlivem zásahu a působení člověka
- zpracování a prezentace posteru

Na konci didaktické vycházky by děti měly ovládat základní body z ekologie, naučí

se rozpoznávat jednotlivé kontejnery na tříděný odpad a zároveň se seznámí s možnostmi třídění odpadů a jejich dalšího zpracování. Také si osvojí základní ekologické návyky pro pohodlný život v čistém městě. Naučí se pracovat s mapou, zakreslovat do ní a pozorovat koloběh života ve městě.

5.5 Hypotéza

H1: Předpokládám, že většina dětí historii města Týnec nad Sázavou nezná, a pokud nějaké znalosti mají, tak jen skutečně malé. Úkolem vycházky je seznámit žáky s některými kulturními památkami.

H2: Domnívám se, že třídění odpadu ve městě není zcela zažito a žáci nebudou přesně znát, jak se odpad třídí, jak se třídí do barevně odlišených kontejnerů a jaké je jeho další možné využití.

H3: Předpokládám, že žáci budou umět dobře pozorovat krajinu kolem sebe, a protože město z vizuálního hlediska znají dobře, nebude jim činit problém zakreslit změny ve výstavbě a v systému zeleně do historické mapy, kterou budou mít k dispozici.

5.6 Nutná opatření před zahájením vycházky

Součástí vycházky je návštěva městské knihovny, proto je nutné návštěvu předem ohlásit paní knihovnici a dohodnout se s ní na poskytnutí potřebného studijního materiálu a informací pro žáky.

Pokud je to možné, měl by si s sebou učitel vzít ještě jednu dospělou osobu, která by mu pomáhala dohlížet na děti, popřípadě by mohla s nějakou skupinou odejít kousek dál kvůli plnění úkolu. Může to být některý z učitelů, rodič, kamarád nebo partner pedagoga.

5.7 Postup vycházky

Délka didaktické vycházky je 3 kilometry a pěšky ji pedagog s žáky absolvuje za 3 hodiny. Na trase je stanoveno deset zastávek s přírodovědným, kulturním a ekologicky zaměřeným obsahem dle skupiny.

Výchozí a konečné místo vycházky je u brány Základní školy Komenského. Trasa vede především novou částí Týnce a přes most do staré části města do knihovny, kde žáci získají potřebné informace z literatury a zpět podél Sázavy do školy.

5.8 Výběr stanovišť

Stanoviště jsem vybírala tak, aby se na každém z nich mohly realizovat všechny skupiny, plnit individuální úkoly a zakreslovat do mapy. Vzhledem k tomu, že s dětmi půjde pouze jeden pedagog (popřípadě doprovod), je nutné, aby byly na jednom stanovišti zaměstnány všechny skupiny a rozptyl práce byl co nejužší, aby žáci nemuseli opouštět stanoviště. Tak bude zaručen permanentní dozor nad celou třídou.

5.9 Využití vycházky v učivu 9.ročníku

Realizace didaktické vycházky by byla nejvhodnější v jarních měsících, protože žáci již budou ovládat základní znalosti z ekologie, geologie, stavby půd a jiná témata související s krajinou.

Využití vycházky spočívá především v prohloubení učiva ekologie, krajinné ekologie a vlivu člověka na přírodu (negativní i pozitivní).

Děti si osvojí problematiku urbanizace malého města, naučí se řešit problémy spojené se zastavováním ploch, výsadbou zeleně a nakládáním s odpady.

5.10 Průřezová témata

Didaktická vycházka po Týnci nad Sázavou a s ní spojené úlohy budou zařazeny do výuky jako krátkodobý projekt v ročním plánu enviromentálního vzdělávání.

Budou využity mezipředmětové vztahy, a to především s předměty dějepis (historie města) a zeměpis (stavba krajiny, koryto řeky, reliéf).

Do rámcově vzdělávacího programu bych projekt zařadila k enviromentální výchově spojené s historií, kdy bych využila spolupráce s učitelem dějepisu, který by s dětmi probral základní historii města a poučil je o památkách, které se zde nalézají a čím jsou významné.

5.11 Poučení o bezpečnosti

Před vycházkou po městě je nutné děti poučit o bezpečnosti při pohybování se po městě, po chodníku vedoucího podél komunikace, bezpečnosti práce a o bezpečnosti práce ve skupině.

5.12 Trasa vycházky

Při výběru jsem se snažila určit takovou trasu, která bude pro děti fyzicky nenáročná, ale zajímavá a přínosná.

Jednotlivé zastávky jsem vybírala tak, aby na každé z nich byla nějaká zajímavost, která žáky osloví a bude je zajímat a motivovat k další práci. Protože děti budou rozděleny do tří skupin, každou zastávku jsem volila tak, aby se tam každá skupina měla úkoly, které musí splnit a zapsat do pracovního listu nebo zakreslit do mapy.

Začátek stezky je u bran Základní školy Komenského a končí na tomtéž místě. Vycházka pokračuje podle mapy (viz. příloha č. XX). Na každé stanoviště je určen čas 15 minut, na stanoviště č. 6 (knihovna) 25 minut. Protože časový interval na jednotlivých stanovištích není dlouhý, děti si musí ve skupině mezi jednotlivé členy vhodně rozvrhnout úkoly, aby všechny stihly v daném limitu.

Na přechod mezi stanovišti je čas 3 – 5 minut, přechod podél řeky 10 minut.

Soupis zastávek:

1. Parkoviště u pekárny
2. Prostranství u dětského hřiště
3. Zástavba panelových domů
4. Park u městského úřadu
5. Parkoviště nad tenisovými kurty
6. Městská knihovna
7. Starý mlýn
8. Prostranství u hlavní budovy Jawa
9. Autobusové a vlakové nádraží
10. Roh mateřské školy, ulice K Zeleným vratům a Komenského

5.13 Úkol pro pedagoga

Pedagog si musí den dopředu zjistit, jaký je momentální stav trasy, zda nenastaly nějaké markantní změny v terénu.

Protože součástí vycházky je návštěva městské knihovny, je nutné, aby se učitel s dostatečným předstihem (minimálně týden) dohodl s knihovnicí, zda je návštěva v daném termínu možná. Pokud by knihovna nebyla v provozu nebo návštěva nebyla možná z provozních důvodů, domluví se učitel s knihovnicí na jiném termínu, vhodném pro obě strany.

5.14 Pracovní listy

Pracovní listy jsou určeny pro děti druhého stupně základních škol.

Obsahem je deset úkolů, které musí žáci v průběhu vycházky splnit. Úkoly se vždy vztahují k jednotlivým stanovištím, některé jsou plněny během cesty a historické otázky vyhledají žáci v městské knihovně (stanoviště č. 6). Na konci vycházky si pedagog listy zkontroluje a ohodnotí, jak žáci pracovali. Hodnotit lze i aktivitu žáků během cesty, zájem při plnění úkolů a tak podobně. Pracovní listy žáci využijí při zpracovávání závěrečného posteru a při prezentaci jejich tématu. Pracovní listy, které vypracovával každý žák samostatně, budou učitelem vyhodnoceny a oznámkovány.

5.15 Poster – výstup a prezentace projektu každé skupiny

Práce ve škole spočívá v utřídění získaných poznatků a přípravě posteru pro prezentaci pro třídu a další využití posteru ve škole a mimo ni.

Práce v 1.hodině ve škole:

Výroba posteru

Žáci utřídí na arch papíru základní informace získané při didaktické vycházce a mapování terénu. Nalepí mapu, do které zakreslili změny krajiny, dokreslí návrhy řešení a vypracují úkoly, které měli v pracovním listu. Do posteru zabudují všechny úkoly, které cestou plnili tak, aby při konečné prezentaci byli schopni během 10 minut poučit ostatní o dané problematice a možném řešení, které navrhli.

Prezentace

Každá skupina prezentuje poster, který vytvořila, před spolužáky. Na výstup je každé skupině určena časová dotace 10 minut, během níž ostatní seznámí s tématem a návrhem řešení.

Posledních 15 minut hodiny je věnováno shrnutí, kdy učitel hodnotí práci žáků, jejich návrhy řešení a možnou realizaci.

Na závěr učitel rozdává žákům pracovní listy pro každého, které slouží jako zpětná vazba na vycházku a práci s postery. Ty budou učitelem vyhodnoceny a dle jeho uvážení oznámkovány.

5.16 Další využití posterů

Postery budou vyvěšeny na nástěnce v hlavní budově školy, aby mohly sloužit všem žákům a učitelům a informovat je o možnostech města, naučí je, jak o město pečovat a poučí o třídění odpadů a ochraně zeleně. Při další práci v hodinách je možné k posterům dopracovat další aktuality, zajímavosti a informace.

Žáci deváté třídy jsou již schopni samostatné práce a dobrého výkladu. Proto by se poster dal využít také jako součást environmentální přednášky pro nižší ročníky.

5.17 Manuál pro pedagogy

Učitel si musí s sebou vzít vybavení pro žáky, které budou potřebovat při práci:

- pracovní listy
- mapy pro zakreslování objektů
- zápisníky a tužky (pokud nemají děti vlastní)
- pastelky
- fixy
- poznávací atlasy

Detailní návod pro pedagoga je v předchozím rozboru didaktické vycházky.

5.18 Doporučená literatura na vycházku

Nováček, P., Mederly, P. A kol.: *Strategie udržitelného rozvoje*. Praha. G plus G, 1996.

Tywoniak, J.: *Týnec nad Sázavou. Z jeho historie a současnosti*. Benešov. MěNV
v Týnci n.S., 1987.

Deyl, M., Hisek, K.: *Naše květiny*. Praha. Academia, 2001.

5.19 Závěr a vyhodnocení

Didaktická vycházka je pro děti velkým přínosem, což jsem si ověřila při její realizaci v praxi. Žáci se naučili aplikovat teoretické poznatky ze školy v praxi při vycházce.

Hypotézy se potvrdily, děti byli velmi málo obeznámeny s historií města, o památkách neměly znalosti žádné. Třídění odpadů před vycházkou realizovalo jen několik málo rodin, ze kterých byli účastníci vycházky a po měsíci polovina dětí přesvědčila rodiče, aby i oni doma třídili odpad. Toto jsem zjistila díky debatě se žáky při besedě o ekologii.

Hypotéza, že žáci budou umět dobře pozorovat krajinu kolem sebe se také potvrdila, děti velmi dobře znají město, protože se po něm každý den pohybují.

Didaktickou vycházku bych určitě doporučila zrealizovat i s ostatními devátými třídami, aby si i oni mohli prohloubit učivo a zapojit se do aktivní ochrany města před nepříznivými vlivy.

Cíle didaktické vycházky po Týnci nad Sázavou byly splněny. Žáci si osvojili základní ekologické návyky, porozuměly vlivu člověka na krajinu, což se prokázalo při realizaci a prezentaci posteru. Cíle vycházky byly splněny a mohu uvést, že vycházka děti bavila, úkoly plnily s radostí a výroba posteru byla pro ně motivací ukázat, že jejich skupina byla nejlepší. V tomto případě byla rivalita mezi žáky pozitivní a na místě, motivovala je k zvýšení výkonnosti a dílo tak bylo mnohem zdařenější.

6. Zhodnocení výsledků a závěr

Vliv člověka na přírodu v historickém kontextu představuje neobyčejně rozsáhlé téma. Zmapování vlivu lidské činnosti ve všech zkoumaných aspektech znamená mnoho času stráveného v archivech, knihovnách a shromažďování informací získaných od starousedlíků.

Ačkoli je dnes životnímu prostředí věnovaná velká pozornost ze strany ochránců přírody, současný stav je stále nepříznivý a postoj široké veřejnosti dokládá, že toto téma ve výuce chybí. Právě to byl jeden z důvodů, proč jsem do své práce zahrнула didaktickou vycházku pro žáky základní školy. Cílem bylo poukázat na nedostatečnou péči o město s jeho bezprostředním okolím a poučit děti o jejich možnostech na vylepšení současné a budoucí situace.

Zmapování oblasti Týnce nad Sázavou v historické perspektivě a v současnosti, jeho okolí a přidružených vesnic z ekologického, biologického a enviromentálního hlediska se zaměřením na působení lidské činnosti bylo hlavním cílem diplomové práce. Prakticky ve všech mapovaných oblastech působení člověka změnilo původní ráz krajiny, mnohdy s negativními důsledky na původní obyvatele oblasti. Proto jsem se v každé z kapitol snažila navrhnout řešení dané problematiky vedoucí ke zlepšení situace.

Didaktická část naplnila své cíle díky praktické vycházce po Týnci nad Sázavou, kdy děti plnily úkoly poukazující na současný stav a možné vylepšení životní úrovně města. Naplnily se i předpoklady nutné mezipředmětové spolupráce (s dějepisem, zeměpisem). Pro žáky je didaktická vycházka obrovským přínosem, mají možnost sami si vyzkoušet praktické činnosti spojené s ochranou přírody a města samotného. Při realizaci vycházky žáci dokázali, že umí v praxi úspěšně využít své vědomosti a dovednosti.

Hypotézy stanovené v úvodu práce se potvrdily.

H1: Zásah lidské činnosti do fenoménu krajiny a přírody v uplynulých stoletích byl značný.

H2: Působení lidské činnosti se projevilo ve všech zkoumaných oblastech. Například stav lesních ekosystémů se mnohonásobně zhoršil, což dokazují srovnávací mapy oblasti. Stejně tak kvalita vody v Sázavě se vlivem průmyslové výroby zhoršila a některé biologické druhy jsou na pokraji vyhynutí. Působení není ale pouze negativní, v několika oblastech se činnost člověka v posledních desetiletích vylepšila. Jedná se o péči o životní prostředí, ochranu

přírody okolí lidských obydlí a vylepšení celkové podoby města. Neustále přibývá zelených plochy, vysazují se nové stromy, řeší se problematika odpadů a divokých skládek.

H3: Hypotéza se potvrdila, protože především průmysl negativně ovlivnil životní prostředí města a jeho okolí. Negativa průmyslové výroby se odrazila ve většině zkoumaných oblastí, zejména na čistotě vody v Sázavě a v rovnováze krajiny.

Člověk v minulosti působil na krajinu negativně. V současnosti si ale uvědomuje důležitost přírody a její nenahraditelné místo v lidské společnosti, proto se ji snaží chránit a napravit některé dluhy z minulosti.

7. Summary

The principal goal of this diploma thesis is to study the impact of human's activity on the nature in the region of Týnec nad Sázavou from the beginning of the human's colonization until today. This impact was not only negative, we can find positive influences, too.

The work is divided into six general chapters that describe always one particular problem.

Purposes and hypothesis of the diploma thesis are introduced in the first chapter, which is a prologue of the present work.

History of Týnec nad Sázavou and of the country around is described in the second chapter and provides an image of the city's industrial and structural development.

Research work of the influence of human's activity on the nature during the history is presented in the third chapter. Several domains were studied: geology, relief and country sight, climatic effects, soil, fauna and flora in Týnec and surroundings, nature protection, forests, river Sázava, housing, industry, traffic and other networks. Situation in the history, present condition of the nature, author's evaluation and suggestion for regeneration are described for every field of study.

Chapter four introduces theory of didactical walk and his benefits for children education.

Chapter five details some suggestions of educative walks in the region of Týnec nad Sázavou. Each of described walks aims the study of human's influence on the nature and the solutions to minimize negative actions of the being.

Sixth part resumes the diploma thesis, evaluate hypothesis and goals of the work.

Appendixes contain work sheets for students to be used during the didactical work and historical maps of the region of Týnec.

8. Sommaire

Le thème de cette thèse est l'influence de l'être humaine sur la nature dans la région de Týnec nad Sázavou depuis le début de sa colonisation jusqu'à présent. Cet effet n'est pas seulement négative, nous nous apercevons également des effets positifs.

L'exposé est divisé en six chapitres donc chaque discute d'un problème particulier.

Chapitre un introduit les buts et les hypothèses de travail et devient donc une préface.

Deuxième chapitre décrit l'histoire de Týnec nad Sázavou ainsi que le développement de l'industrie et de la construction de la ville.

Ensuite, l'influence de l'activité humaine sur la nature pendant l'histoire est étudiée. La recherche se focalise sur plusieurs domaines : géologie, relief et paysage, effets climatiques, terre, faune et flore, protection de la nature, forêts, rivière Sázava, construction urbaine, industrie et le trafic dans la région de Týnec nad Sázavou. Chaque cas est évalué en prenant compte la situation dans le passé et les conditions actuelles. Finalement les mesures pour préserver la nature sont proposées.

Théorie des excursions didactiques et de leurs bénéfiques sur l'éducation des collégiens est introduite dans le chapitre quatre.

La partie suivante décrit les exemples des excursions dans la région de Týnec nad Sázavou. Chaque promenade a pour but d'étudier l'influence de l'homme sur la nature et de proposer les solutions pour minimiser l'impact négative de l'existence de ce dernier.

Conclusion de travail, évaluation des buts et des hypothèses se trouvent dans le chapitre six.

Les appendices contiennent les formulaires de travail pour les étudiants lors de la promenade didactique ainsi que les cartes historiques de la région.

9. Použitá literatura

1. Berka, M.: *Dějiny hradu Kostelec nad Sázavou*. Týnec nad Sázavou, 1967.
2. Berka, M.: *Posázavský pacifik*. Praha. Nadas, 1991.
3. Buchar, J., Ducháč, V., Hůrka, K., Lellák, J.: *Klíč k určování bezobratlých*. Praha. Scientia, 1995.
4. Deyl, M., Hísek, K. : *Naše květiny*. Praha. Academia, 2001.
5. Hadač, E.: *Krajina a lidé*. Praha. Academia, 1982.
6. Hejna, A.: *Výsledky archeologického výzkumu v areálu hradu v Týnci nad Sázavou*. Sborník vlastivědných prací z Podblanicka 18, 1997, s. 129-140.
7. Hejna, A.: *Venkovská opevněná sídla 10.-13. století v Čechách*. Praha. Archeologické rozhledy 28, 1976, s.279-290.
8. Hledíková, M.: *Zeleň obytné zástavby v Týnci nad Sázavou s návrhem konkrétní úpravy plochy obytné zeleně*. Praha. 2006. Diplomová práce na FPPZ ČZU, katedra zahradnictví a krajinářské architektury. Vedoucí dipl. práce Ing. M. Jebavý, Ph.D. 57 stran.
9. Chlupáč, I.: *Geologická minulost České republiky*. Praha. Academia, 2002.
10. Jiřík, F. X.: *Týnecká kamenina. Vrtbovská a lobkovická továrna v Týnci nad Sázavou*. Praha. J. Štenc, 1927.
11. Kender, J.: *Péče o krajinu*. Praha. Ministerstvo životního prostředí, 2004.
12. Ludvík, M.: *Dolní Posázaví*. Praha. Olympia, 1980.
13. Mareček, J.: *Zahrada*. Praha. Noris, 1992.
14. Nováček, P., Mederly, P. A kol.: *Strategie udržitelného rozvoje*. Praha. G plus G, 1996.
15. Pospíšil, O. : *Naše ryby*. Praha. Ottovo nakladatelství, 2000.
16. Povolný, D.: *Ing. František Janeček a Týnec nad Sázavou (1925-1941)*. Sborník vlastivědných prací Podblanicka 40, 2000, S. 182-191.
17. Skalková, J.: *Obecná didaktika*. Praha. ISV, 1999. ISBN 80-85866-33-1.
18. Šobíšek, J.: *Rychta Peceradská*. Místní rada osvětová a odbočka SČM Pecerady, 1946.
19. *Týnec nad Sázavou*. Sborník vydaný při příležitosti otevření nové školy v roce 1963. Závodní výbor ROH při základní škole v Týnci n.S., Benešov, 1963.
20. Tywoniak, J.: *Týnec nad Sázavou. Z jeho historie a současnosti*. Benešov. MěNV. v Týnci n.S, 1987.
21. Wagner, B.: *Sadovnická tvorba I*. Praha. SZN, 1989.
22. Wolf, V.: *Historicko-kartografické a ikonografické materiály Týnce nad Sázavou*. Sborník vlastivědných prací z Podblanicka 12, s. 90-114.

Ostatní zdroje

1. AOPKČR, Archiv ochrany přírody, PP Grybla, PP Cížov.
2. MěÚ Týnec nad Sázavou, Kroniky Týnce nad Sázavou z let 1922-2004.
3. SOA Praha, SokA Benešov, fond Archiv obce Týnec nad Sázavou, Zápisy osadního a obecního zastupitelství z let 1919 – 1940, Elektrizace obce 1922 – 1932, Stavební záležitosti, Vodoprávní záležitosti 1918 – 1940.
4. ČHMÚ, Archiv toku Sázava, kulminace toku.

Nepublikované zdroje

Šefrna, L.: Soukromý archiv textů a podkladů k Týnci nad Sázavou. Mapy kraje.

10. Internetové odkazy

1. <<http://212.158.143.149/index.php>>
2. <<http://www.jawa.as/historie>>
3. <http://www.lesycr.cz/pestovani_lesu>
4. <<http://www.mestotyneck.cz/muzeum/kolonie.htm>>
5. <<http://www.ochranaprirody.cz/>>
6. <<http://petrol.sci.muni.cz/poznavanihornin/magmatity/gabro.htm>>
7. <<http://www.stanoviste.natura2000.cz/>>
8. <http://stanoviste.natura2000.cz/index.php?page=zivocich_detail&ZivocichID=125&PHPSESSID=e79135dd8bf771b61f3f601e4999731d>
9. <http://stanoviste.natura2000.cz/index.php?page=zivocich_detail&ZivocichID=136&PHPSESSID=e79135dd8bf771b61f3f601e4999731d>

11. Seznam tabulek

Seznam tabulek

Tabulka 1: Týnec nad Sázavou a jeho části.....	12
Tabulka 2: Porovnání využití půdy v roce 1840 a v roce 2003.....	39
Tabulka 3: Ceny půdy v roce 2000.....	40
Tabulka 4: Průměrný stupeň poškození a mortality listnatých porostů.....	49
Tabulka 5: Průměrný stupeň poškození a mortality jehličnatých porostů.....	50
Tabulka 6: Zdravotní stav jehličnatých lesů ve stupnici defoliace a mortality.....	51
Tabulka 7: Vybrané zvýšené a snížené (žlutě označené) průměrné denní průtoky Sázavy v posledních 5 letech (místo měření: Nespeky – údaje ČHMÚ).....	74

12. Seznam obrázků

Seznam obrázků

Obrázek 1: Městský erb.....	13
Obrázek 2: Románská rotunda s věží.....	15
Obrázek 3: Zřícenina hradu Zbořený Kostelec.....	16
Obrázek 4: Týnec nad Sázavou po polovině 19. století.	16
Obrázek 5: Ukázka výrobku týnecké kameniny (Tywoniak, 1987).....	17
Obrázek 6: Arcivévodský hotel v Týnci, bývalá manufaktura kolem roku 1910 (sbírka fotodokumentace, Muzeum Podblanicka).....	18
Obrázek 7: Současná podoba bývalé manufaktury, dnes kulturní centrum.....	18
Obrázek 8: Budovy bývalé brodecké přádelny, dnes součást areálu továrny JAWA.....	19
Obrázek 9: Plochodrážní JAWA ze 30. let pro třídy 250 a 350 ccm.....	21
Obrázek 10: Týnecká rotunda s obrannou věží v roce 1911. Kresba Oty Bubeníčka (Wolf, 1971).....	22
Obrázek 11: Týnec nad Sázavou v roce 1845 na rytině F. A. Hebera (Městské muzeum Týnec nad Sázavou)	23
Obrázek 12: Nově postavené bytové domy na Kněžčině.....	24
Obrázek 13: Letecký snímek současné podoby Týnce nad Sázavou.....	25
Obrázek 14: Počátky opevnění osady.....	27
Obrázek 15: Výsek z katastrální mapy z roku 1840 , vynechán statek za řekou. Č.85 továrna na kameninu, č.88 starší škola, č. 90 kostel sv. Šimona a Judy, č.91 márnice, č.93 fara, č. 96 mlýn glazur, č. 97 hradní budovy: a) věž, b) kaple, c)starý zámek, nejstarší dílny, d) pec a dílna, č.103 mlýn (Tywoniak, 1987).....	28
Obrázek 16: Geologický základ Týnecka.....	29
Obrázek 17: Gabro z Pecerad.....	31
Obrázek 18: Údolí Janovického potoka mezi Krusičany a Týncem.....	32
Obrázek 19: Digitální model terénu (Šefrna, 2006).....	33
Obrázek 20: Panorama Týnce nad Sázavou.....	34
Obrázek 21: Složení půdy na na Týnecku.....	37
Obrázek 22: Stav orné půdy v roce 1840.....	38
Obrázek 23: Stav orné půdy v roce 2005.....	38
Obrázek 24: Kostel sv. Šimona a Judy s parkovou plochou.....	44
Obrázek 25: Typy lesních porostů okolí Týnce nad Sázavou (http://212.158.143.149/index.php).....	48
Obrázek 26: Porovnání celkového zdravotního stavu lesů.....	53
Obrázek 27: Mapa přírodních rezervací Týnecka.....	55
Obrázek 28: Hořavka duhová.....	56
Obrázek 29: Velevrub tupý.....	57
Obrázek 30: Kolonie netopýra velkého.....	58
Obrázek 31: Památný strom (foto L. Šefrna).....	59
Obrázek 32: Čížov (foto J. Vaněk, 1996).....	61
Obrázek 33: Detailní mapa PR Čížov.....	64
Obrázek 34: Mapa okolí PR Čížov.....	64
Obrázek 35: Mapa PR Grybla.....	66
Obrázek 36: Grybla.....	66
Obrázek 37: Ořešník kropenatý.....	67
Obrázek 38: Holub doupňák.....	67

Obrázek 39: Spád toku po celé jeho délce.....	70
Obrázek 40: Jez u Jawy při povodni v r. 2006.....	73
Obrázek 41: Železniční most.....	78
Obrázek 42: Vlakové nádraží v Týnci nad Sázavou - pohled od teplárny.....	80
Obrázek 43: Budova železniční stanice.....	80
Obrázek 44: Stav zastavěné plochy v roce 1840 a v roce 2005.....	83
Obrázek 45: Plochy pro navržené rozšíření urbanizovaného území obce Týnec n.S.....	85
Obrázek 46: Přívoz přes Sázavu (Archiv F. Žižaly).....	86
Obrázek 47: Úprava bezpečného provozu na silnicích a chodnících.....	88
Obrázek 48: Komplex továrny Metaz v současnosti.....	94
Obrázek 49: Budova tiskárny Rock Media.....	94

13. Seznam příloh

1. Příloha: Pracovní listy k didaktické části.....	1 P
2. Příloha: Fotografie stanovišť.....	36 P
4. Příloha: Dokreslovací mapa vycházky pro žáky (skupiny).....	40 P
5. Příloha: Týnecko na Müllerově mapě.....	41 P
6. Příloha: 1. vojenské mapování.....	42 P
8. Příloha: 3. vojenské mapování.....	44 P
9. Příloha: Císařské mapování z roku 1840.....	45 P
10. Příloha: Porovnání čistoty vody v měrných stanicích Nespeky a Pikovice.....	46 P
12. Příloha: Územní plán Týnce nad Sázavou.....	47 P

14. Přílohy

1. Příloha: Pracovní listy k didaktické části

Pracovní listy pro každého žáka

- 1) Co znamená udržitelný rozvoj? Je udržitelný rozvoj řešen i v Týnci nad Sázavou?

- 2) Vysvětli pojem tříděný odpad. Domníváš se, že je v městě dostatek kontejnerů na tříděný odpad?

- 3) Napiš, jaká znáš chráněná území okolí Týnce nad Sázavou. Proč jsou tato území chráněna?

- 4) Červeně podtrhni ta působení člověka na přírodu, která jsou kladná.
 - zalesňování krajiny původními porosty
 - kácení lesů pro vybudování pole
 - hnojení
 - kácení lesů pro stavební účely
 - zábor zemědělské půdy a luk
 - třídění odpadů
 - čištění a ochrana vodních toků
 - rozvoj průmyslové výroby
 - vysazování zeleně ve městech
 - ochrana ohrožených druhů rostlin a živočichů v okolí města
 - neřízené skládky (divoké)
 - pravidelná kontrola emisí a imisí v ovzduší a eliminace škodlivých látek

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č.1

- 1) Zakreslete do mapy, kde se nacházejí kontejnery na tříděný odpad a jaké.
- 2) Jsou na stanovišti i běžné odpadkové koše? Je jich dostatek?
- 3) Navrhněte jiné řešení umístění kontejnerů a odůvodněte své rozhodnutí. Proč nejsou kontejnery v současné době vhodně umístěny?

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 2

- 1) Zakreslete do mapy, kde se nacházejí kontejnery na tříděný odpad a jaké.

- 2) Zmapujte čistotu prostředí dětského hřiště (bezprostřední okolí, přímo v areálu hřiště).
 - nakreslete plánek dětského hřiště (na samostatný arch papíru)
 - navrhnete jednoduchý plakát pro děti s problematikou řešení odpadů, který by mohl být umístěn na vývěsní tabuli před hřištěm

- 3) Ke každému kontejneru přiřaďte odpad, který do něj patří:



plast

papír

sklo

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 3

- 1) Zakreslete do mapy, kde se nacházejí kontejnery na tříděný odpad a jaké.
- 2) Kontejnery na smíšený odpad jsou na tomto stanovišti řešeny zajímavým způsobem. Zjistěte jakým, zakreslete je do mapy a prozkoumejte čistotu v jejich okolí.

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 4

- 1) Zakreslete do mapy, kde se nacházejí kontejnery na tříděný odpad a jaké.
- 2) Zjistěte historii městského úřadu a jeho okolí. Co víte o městském úřadě, jaké plní funkce, zda se nějak realizuje v řešení odpadů.
- 3) Zjistěte, jak často jsou v Týnci nad Sázavou vyváženy kontejnery na tříděný odpad a kam je odpad vyvážen.

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 5

- 1) Nachází se v okolí tenisových kurtů kontejnery na tříděný odpad a odpadkové koše na smíšený odpad?

- 2) Pozorovali jste cestou, zda se po městě povalují odpadky? Podtrhni odpověď.
ano – ve velké míře
ano – v malé míře
ano – pouze pár drobných odpadků
ne – město je zcela čisté

- 3) Přiřaď k jednotlivým složkám komunálního odpadu procenta, v jakých jsou přibližně zastoupeny. Použijte literaturu nebo internet.

papír	6 %
plasty	10 %
sklo	40 %
kovy	8 %
organické látky	6 %
ostatní	30 %

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 6

- 1) Vyhledejte v literatuře odpověď na otázku z historie ze stanoviště č. 2.

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 7

- 1) Zmapujte, zda se v okolí bývalého mlýna nachází poházené odpadky.
- 2) Navrhněte řešení, jakým způsobem by se dalo okolí mlýna vyčistit a zvelebit.
- 3) Zjistěte, kdo má na starosti čistotu veřejných prostorů v městě. Informace zjistíte na městském úřadě.

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 8

1) Pozorovali jste při cestě podél řeky Sázavy nějaké znečištění odpadem?

2) Jak může člověk svou činností negativně působit na znečištění řeky? Navrhněte řešení ochrany okolí řeky Sázavy v Týnci nad Sázavou.

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 9

- 1) Popiš současný stav autobusového a vlakového nádraží z hlediska jeho čistoty/nečistoty.

- 2) Je na nádraží dostatek odpadkových košů, na místech, kde jsou využívány?

ano ne

Pokud ne, kam by bylo vhodné koše umístit?

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady)

Stanoviště č. 10

- 1) Zakreslete do mapy, kde se nacházejí kontejnery na tříděný a na smíšený odpad.
- 2) Navrhněte jiné možné řešení rozmístění kontejnerů na tomto stanovišti. Jak by se daly skrýt do zeleně?

- 3) V Týnci nad Sázavou (je/není) dostatek kontejnerů na tříděný odpad. Lidé kontejnery.....(využívají/nevyužívají). Po městě se (považují/nepovažují) odpadky. Okolí řeky(je/není) čisté.

Pracovní list pro skupinu č. 1 (Odpady) – Poster

Úkoly:

- 1) Zpracujte pracovní listy z vycházky.

- 2) Vytvořte poster s tematikou řešení odpadů v Týnci nad Sázavou
 - vklepte mapu se zakreslenými kontejnery na tříděný a smíšený odpad
 - rozmístěte vhodně po městě další kontejnery na tříděný odpad
 - navrhnete řešení pro zlepšení čistoty města
 - vytvořte malý informativní leták pro obyvatele města, kde bude zpracované poučení o zacházení s odpadem (rada jak třídit odpad, jak kompostovat, jak udržet čisté město)

- 3) Prezentujte poster s návrhy řešení.

Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleně)

Stanoviště č. 2

- 1) Zakreslete do mapy plochu zeleně na stanovišti a křížkem označte dřeviny, které zde rostou.

- 1) Navrhněte řešení zeleně v okolí dětského hřiště a na pěší zóně.
 - jaké stromy a keře byste vysadili?
 - rozvrhněte nové řešení výsadby v okolí hřiště
 - proč musí být při výsadbě kolem dětského hřiště dbáno na jejich výběr? Čím mohou být rostliny pro děti nebezpečné?
 - vytvořte informativní leták pro rodiče o nebezpečí rostlin pro zdraví dětí

Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleně)

Stanoviště č. 3

- 1) Zakreslete do mapy plochu zeleně na stanovišti a křížkem označte dřeviny, které zde rostou.
- 1) Sepište seznam keřů a stromů, které se na stanovišti nalézají a z literatury o nich zjistěte nějaké zajímavosti. Jsou všechny druhy původní, nebo některé z nich introdukované?

Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleň)

Stanoviště č. 4

- 1) Navrhněte řešení parkového prostoru před budovou městského úřadu.

Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleně)

Stanoviště č. 5

1) Zakreslete do mapy plochu zeleně na stanovišti a křížkem označte dřeviny, které zde rostou.

1) Zjistěte historii kulturního domu.

Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleně)

Stanoviště č. 6

- 1) Vyhledejte v literatuře odpověď na otázku z historie ze stanoviště č. 5.

Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleň)

Stanoviště č. 7

1) Jaká introdukovaná invazní rostlina se nachází v prostorech bývalého mlýna a podél řeky Sázavy?

Odkud k nám byla rostlina introdukovaná?

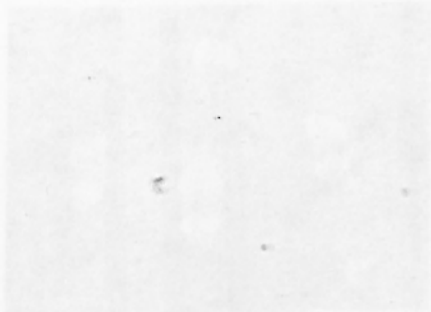
- a) Jižní Amerika
- b) západní Evropa
- c) severní Afrika
- d) Asie

2) Vysvětlete pojem:

- introdukovaná

- invazní

3) Jaké znáte další introdukované rostliny? Použijte literaturu.



Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleň)

Stanoviště č. 8

1) Jaký vliv má kácení lesů na přírodu a životní prostředí? Vysvětlete proč.

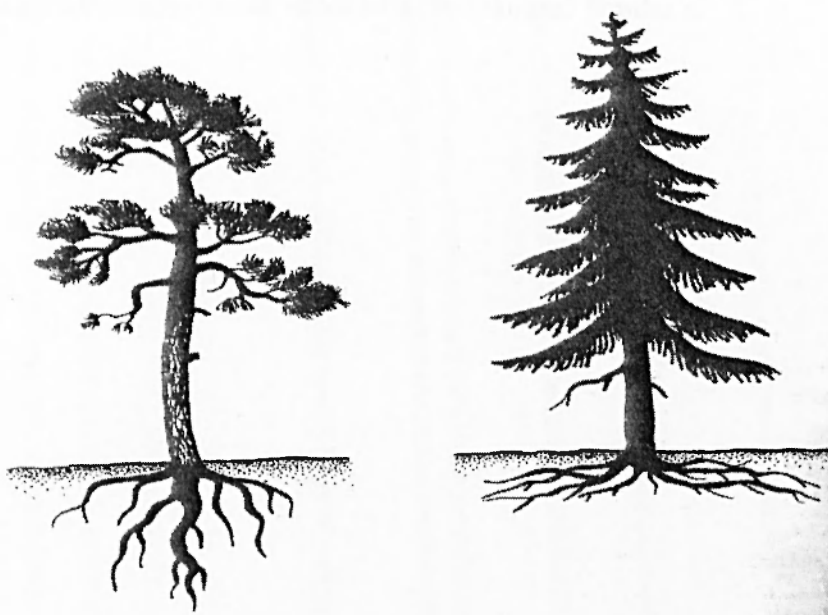
2) Podél řeky rostlo mnoho zajímavých rostlin. Určete jejich názvy a zařaďte do systému.



Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleně)

Stanoviště č. 9

- 1) Zakreslete do mapy zeleň na stanovišti.
- 2) Jaký je rozdíl mezi smrkem ztepilým a borovicí lesní? Popiš obrázky.



- 3) Která z výše uvedených dřevin je citlivější na kyselé (SO₂) deště?

Pracovní list pro skupinu č. 2 (zeleň)

Stanoviště č. 10

- 1) Zmapujte zeleň před základní školou. Zakreslete do mapy plochu zeleně na stanovišti a křížkem označte dřeviny, které zde rostou.
- 1) Jaká přírodní zajímavost se nachází před školou? Popište ji.

Pracovní list pro skupinu č. 2 (Zeleň) – Poster

Úkoly:

- 1) Zpracujte pracovní listy z vycházky.
- 2) Vytvořte poster s tematikou řešení zeleně v Týnci nad Sázavou
 - vlepте mapu se zakreslenými stromy, trávničky, keři, květinami, které jste zaznamenali během vycházky
 - navrhněte řešení pro zlepšení zeleně ve městě (parky, výsadba, obnova zeleně)
 - vytvořte malý informativní leták pro obyvatele města, kde bude zpracované poučení o péči o zeleň ve městě
- 3) Prezentujte poster s návrhy řešení.

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 1

- 1) Dokreslete do mapy původní zástavby z 50. let minulého století nové stavby a komunikace.

- 2) Jaký je přibližný počet obyvatel města? (bez přilehlých vesnic)
 - a) 580
 - b) 962
 - c) 13 400
 - d) 3190

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 2

- 1) Dokreslete do mapy původní zástavby z 50. let minulého století nové stavby a komunikace.
- 1) V kterém roce byl Týnci nad Sázavou udělen statut města? Zjistěte za pomoci literatury nebo internetových stránek města. (<http://www.mestoty nec.cz>)

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 3

- 1) Kolik je v Týnci panelových domů?
 - a) 2
 - b) 4
 - c) 5

- 2) Dokreslete do mapy původní zástavby z 50. let minulého století nové stavby a komunikace.

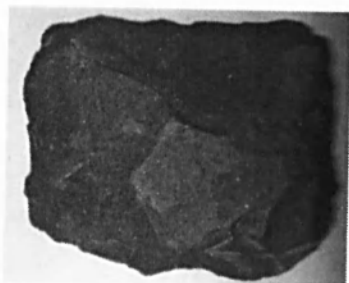
- 3) Navrhněte rekonstrukci koupaliště tak, aby bylo možné ho v letních měsících využívat.

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 4

- 1) Z jakého materiálu se v Týnci nad Sázavou v historii nejvíc stavělo? Vyber z nabídky a k jednotlivým obrázkům přiřaď vlastnosti dané horniny.

čedič



granodiorit (žula)



gabro



1)

BARVA: šedočerná

STAVBA: celistvá hornina, často se zrny černého pyroxenu a žlutozeleného olivinu

MINERÁLNÍ SLOŽENÍ: živec (plagioklas), pyroxen, někdy olivín nebo amfibol

VÝSKYT: České středohoří, Doupovské hory, izolované vrchy prorážející pískovce České křídové tabule (Říp, Kozákov, Trosky, Kunětická hora)

POUŽITÍ: štěrk, výrobky z taveného čediče (roury, dlaždice) – Stará Voda u Kynžvartu

2)

BARVA: světlá – bělošedá, narůžovělá nebo namodralá

STAVBA: všesměrná; stejnoměrně zrnitá nebo s velkými krystaly živeců

MINERÁLNÍ SLOŽENÍ: křemen, živec (ortoklas i plagioklas), slída (biotit, muskovit)

VÝSKYT: Českomoravská vrchovina a Šumava (moldanubický pluton), střední Čechy (středočeský pluton), západní Čechy, Krušné hory, Jizerské hory a Krkonoše (krkonošsko-jizerský pluton), Lužické hory, Železné hory, Žulová ve Slezsku

POUŽITÍ: sochařský a dekorační kámen, obklady, hrubá kamenická výroba (dlažební kostky, obrubníky), štěrk pro výrobu betonu, stavbu komunikací apod.

3)

BARVA: šedočerná, někdy se zeleným odstínem

STAVBA: všesměrná, stejnoměrně zrnitá, zrna minerálů často větší než u žuly

MINERÁLNÍ SLOŽENÍ: živec (plagioklas), pyroxen, amfibol, někdy i olivín

VÝSKYT: malá tělesa na Benešovsku (např. Peceraďy), západní Čechy (Kdyně), Staré Ransko u Chotěboře, Špičák u Deštného v Orlických horách, Slavonice

POUŽITÍ: dekorační kámen

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 5

1) Kdy byl postaven Masarykův most v Týnci nad Sázavou? (použijte informační tabuli na začátku mostu).

Kdo byl T.G. Masaryk?

- a) básník
- b) 1.československý prezident
- c) významný obyvatel Týnce nad Sázavou
- d) ekologický aktivista Greenpeace

2) Zjistěte historii Týnecké rotundy.

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 6

- 1) Vyhledejte v literatuře odpověď na otázku z historie ze stanoviště č. 5.

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 7

1) Jaké úpravy musely být udělány na řece, aby mohl fungovat mlýn?

2) Navrhněte rekonstrukci starého mlýna.

3) Poznáte horninu, ze které byla použita na stavbu mlýna?

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 8

1) Dokreslete do mapy původní zástavby z 50. let minulého století nové stavby a komunikace.

1) K zástavbě přiřaďte datum jejího vzniku. Použijte literaturu.

Jawa	1812
rotunda	90.léta 20.století
domov důchodců	12. století
kulturní dům	30. léta 20.století

3) Jak se jmenuje sídliště, které se staví na Brodcích?

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 9

- 1) Které nádraží bylo vybudováno dřív, vlakové nebo autobusové? (zjistíš snadno úvahou, zda jezdily dřív vlaky nebo autobusy)
- 2) Navrhněte, jak by mohlo vypadat nové moderní autobusové nádraží.

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba)

Stanoviště č. 10

- 1) Dokreslete do mapy původní zástavby z 50. let minulého století nové stavby a komunikace.
- 1) Podtrhněte, které typy staveb jsou v Týnci nad Sázavou:
rodinný dům, panelový dům vícepatrový, mrakodrap, činžovní dům, řadový dům

Pracovní list pro skupinu č. 3 (Zástavba) - Poster

Úkoly:

- 1) Zpracujte pracovní listy z vycházky.
- 2) Vyrobt poster s tématikou Změna zástavby města.
 - vlepíte mapu se zakreslenými domy, novostavbami, komunikacemi, které jste během cesty zmapovali
 - navrhnete řešení vylepšení města (silnice, oprava domů,...)
 - zakreslete, kde by asi mohly vyrůst ještě nové domy v okolí Týnce
- 3) Prezentujte poster s návrhy řešení.

2. Příloha: Fotografie stanovišť

Fotografie stanovišť

Výchozí bod – škola



Stanoviště č. 1



Stanoviště č. 2



Stanoviště č. 3



Stanoviště č. 4



Stanoviště č. 5



Stanoviště č. 6



Stanoviště č. 7



Stanoviště č. 8



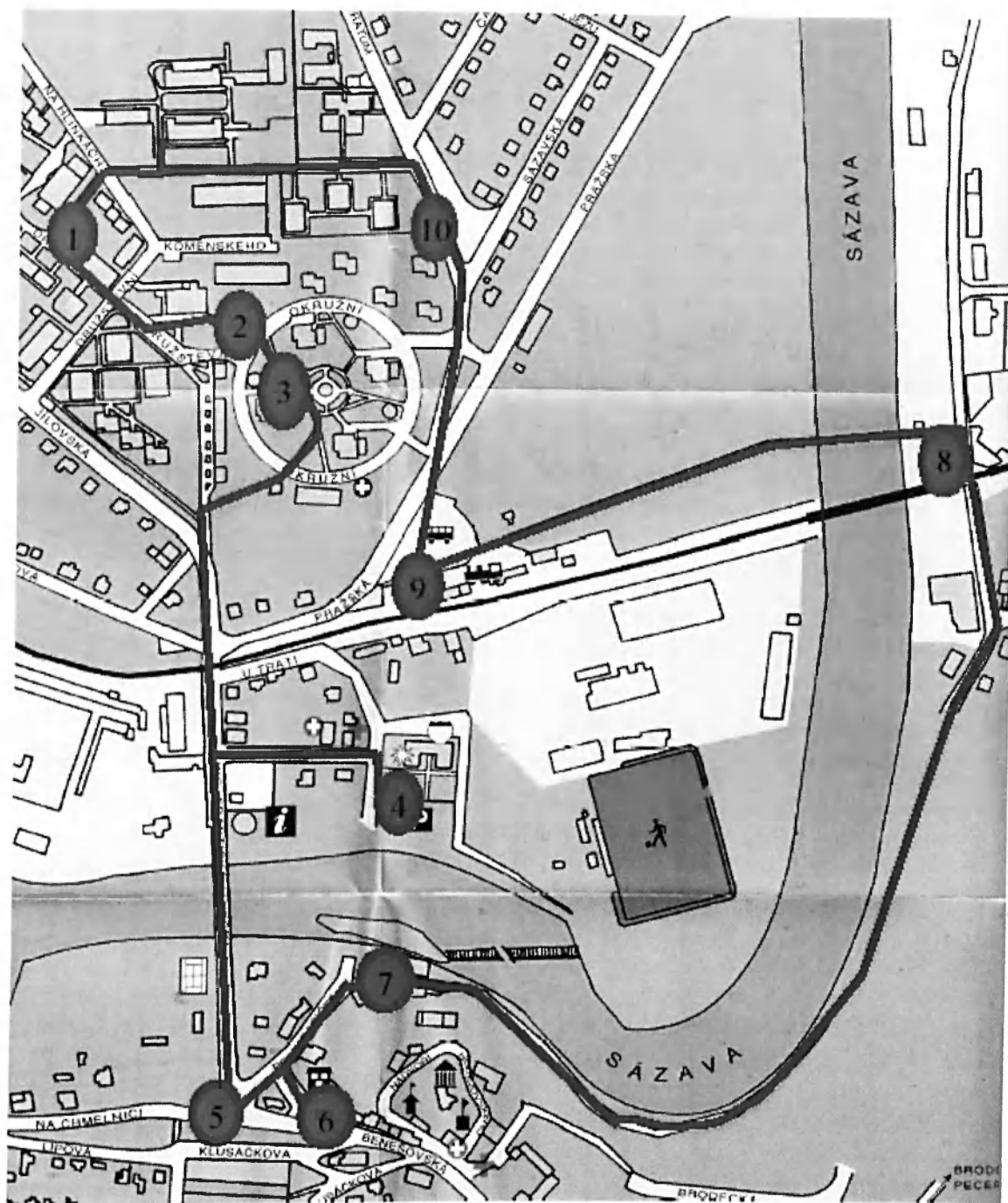
Stanoviště č. 9



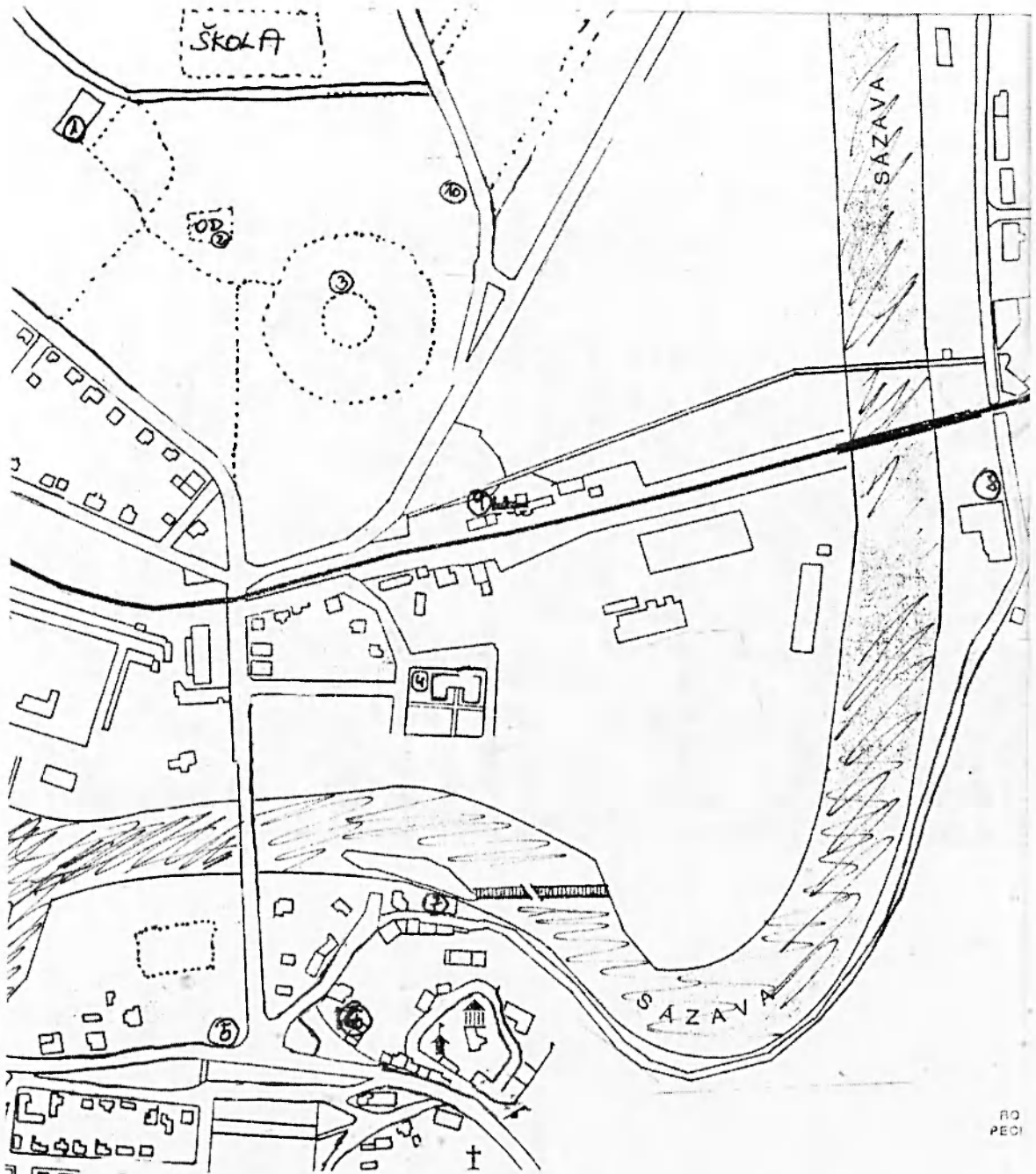
Stanoviště č. 10



3. Příloha: Mapa trasy vycházky



4. Příloha: Dokreslovací mapa vycházky pro žáky (skupiny)



5. Příloha: Týnecko na Müllerově mapě



6. Příloha: 1. vojenské mapování



8. Příloha: 3. vojenské mapování



10. Příloha: Porovnání čistoty vody v měrných stanicích Nespeky a Pikovice

Jakost vody

NM	TOK	RICKM	DTOD	Data	amoniak	chromové	kadmium	manganové	měď	nikel	olovo	řez	zinek	celkové	AOX	trichloro	perchloro	1,2-dichloro	1,1,2-trichloro	1,1,2-tetrachloro	gamma-HCH	chlorobenzen	dichlorobenzeny (norma)	suma PAU (norma 75 722)		
					ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
Pikovice	Sázava	3,4		1967.01	CLASS			1						3												
				1968.01	CLASS									2												
				1969.01	CLASS									2												
				1970.01	CLASS									2												
				1971.01	CLASS									2												
				1972.01	CLASS									2												
				1973.01	CLASS									2												
				1974.01	CLASS									3												
				1975.01	CLASS									1												
				1976.01	CLASS									2												
				1977.01	CLASS									3												
				1978.01	CLASS									2												
				1979.01	CLASS									4												
				1980.01	CLASS									3												
				1981.01	CLASS									3												
				1982.01	CLASS									3												
				1983.01	CLASS									2												
				1984.01	CLASS									2												
				1985.01	CLASS									3												
				1986.01	CLASS									2												
				1987.01	CLASS									3												
				1988.01	CLASS									3												
				1989.01	CLASS									3												
				1990.01	CLASS	2	2	4	2	2	3	2	3	3												
				1991.01	CLASS	1	2	3	2	2	3	4	3	3												
				1992.01	CLASS	1	2	3	1	2	3	1	2	4		1		2	3	4		2				
				1993.01	CLASS	1	2	3	2	2	4	2	2	4				2	4	4		1	2			
				1994.01	CLASS	1	5	3	2	2	5	2	2	4	4				2	1	2		2	2		
				1995.01	CLASS	2	2	2	2	2	4	3	2	4	4	2	2	2	1	2		1	2			
				1996.01	CLASS	2	1	2	2	2	3	2	2	4	3				1	1		1	2			
				1997.01	CLASS	2	1	2	2	2	1	3	2	3	3	2	1	2	2	2		2	1	2	2	
				1998.01	CLASS	2	1	2	2	1	1	3	1	2	3	3	2	1	3	1	1	1	1	1	2	2
				1999.01	CLASS	2	2	4	4	2	2	5	1	3	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
				2000.01	CLASS	2	2	3	4	2	2	5	1	3	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	
				2001.01	CLASS	2	1	2	2	2	2	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
				2002.01	CLASS	2	2	2	3	2	2	3	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
				2003.01	CLASS	2	1	2	3	1	1	2	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
				2004.01	CLASS	2	1	2	3	2	2	3	1	2	3	4									1	
				2005.01	CLASS	2	2	2	3	2	2	4	1	3	5	3									1	

CLASS třída podle normy ČSN 75 7221 - zařídění se provádí podle

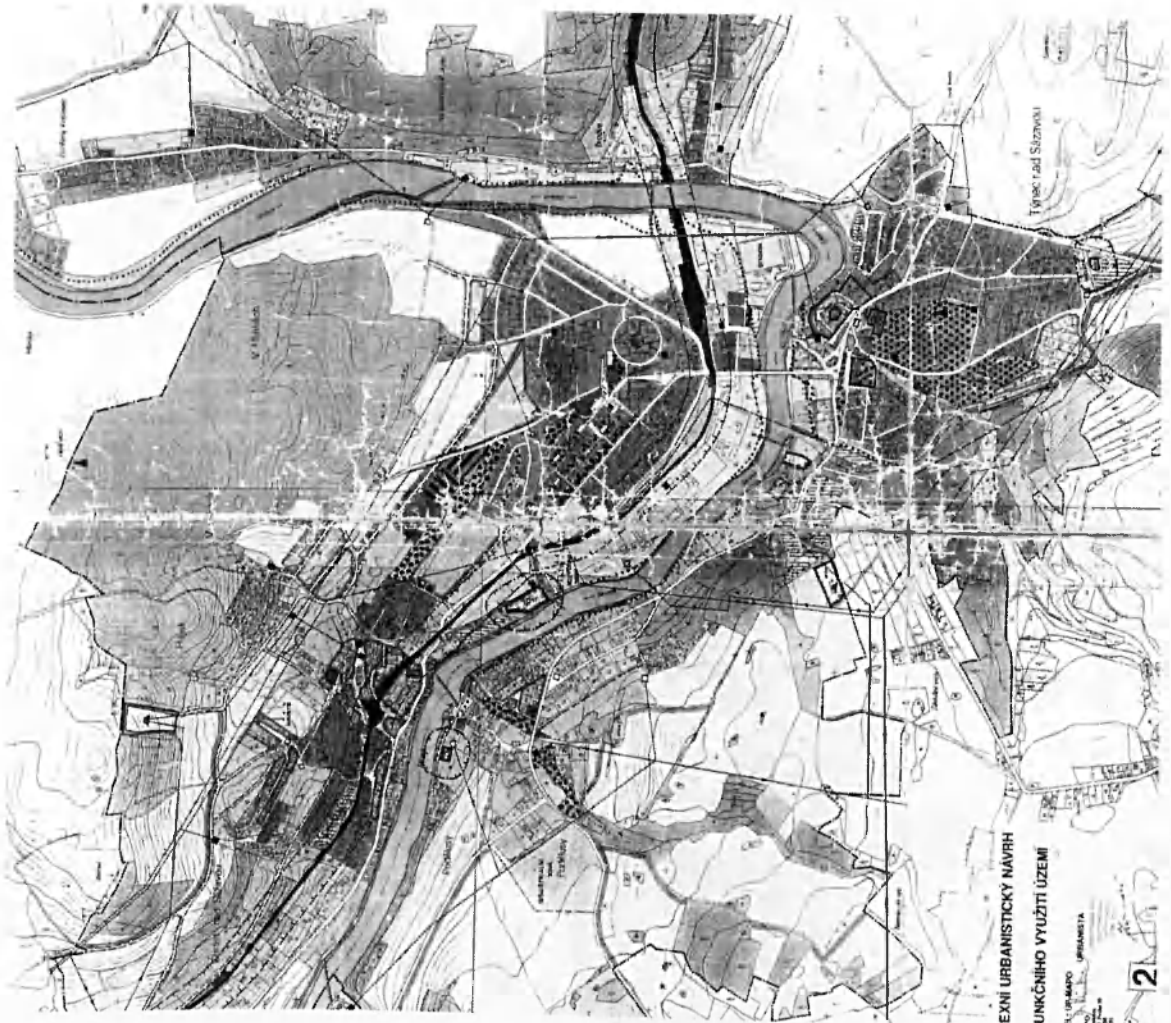
Čísla, která jsou označena červeně jsou čísla, která byla počítána z 50 a více procent dat pod mezí stanovitelnosti, jsou proto nepřesná a koncentrace může být i nižší

Slovní vyjádření čistoty vody podle tříd normy ČSN 75 7221

- I. třída - neznečištěná voda
- II. třída - mírně znečištěná voda
- III. třída - znečištěná voda
- IV. třída - silně znečištěná voda
- V. třída - velmi silně znečištěná voda

čísla v modrých polích: zvýšení obsahu jednotlivých látek ve vodě (s porovnáním se stanicí v Poříčí nad Sázavou)
 čísla v žlutých polích: snížení obsahu jednotlivých látek ve vodě (s porovnáním se stanicí v Poříčí nad Sázavou)

12. Příloha: Územní plán Týnce nad Sázavou



URBANOVANÉ PLOCHY - ZASTAVĚNÉ, MÍSTNĚ A ZASTAVĚNÉ NÁVRH REZERVA

[Symbol]	Plochy pro bydlení
[Symbol]	Plochy se smíšenou funkcí I.
[Symbol]	Plochy se smíšenou funkcí II.
[Symbol]	Plochy pro občanskou vybavenost
[Symbol]	Plochy pro výrobu
[Symbol]	Plochy pro sport
[Symbol]	Plochy pro keramickou a individuální rekreaci
[Symbol]	Plochy pro železnici
[Symbol]	Plochy pro pozemní komunikace a veřejná prostranství
[Symbol]	Plochy pro dopravní vybavenost
[Symbol]	Hranice památkové zóny
[Symbol]	Plochy pro veřejné prospěšné parky a zelen
[Symbol]	Významná stromy a stromohradí
[Symbol]	Plochy pro vedlejší zařízení
[Symbol]	Plochy pro částečný odpadních vod
[Symbol]	Plochy pro tržnice
[Symbol]	Plochy pro výrobníské mgul. st. plyn

URBANOVANÉ PLOCHY - REZERVA

[Symbol]	Zemědělská půda - orná
[Symbol]	Zemědělská půda - zahrady a lesní porosty
[Symbol]	Zemědělská půda - speciální plodiny
[Symbol]	Lesy a souvislé stromové porosty
[Symbol]	Významné ležadlové stromy a keře, stromohradí
[Symbol]	Vodní plochy a tůň

Legenda:



zeleň u rodinných domů



zeleň bytových domů



zeleň smíšené centrální zóny města



zeleň zahrádkových a chatových osad



zeleň občanské vybavenosti



zeleň sportovních a rekreačních areálů



zeleň hřbitovů



zeleň průmyslových areálů a podniků



krajinná zeleň, lesy a trvalé travní porosty



orná půda



břehové porosty



vodní toky



železnice



hranice intravilánu



zeleň parků a parkově upravených ploch



13. Příloha: Plán zeleně Týnce nad Sázavou

