



KONCEPT  
UDRŽITELNOSTI A  
INTEGRACE  
ENVIRONMENTÁLNÍ  
VÝCHOVY DO VÝUKY  
GEOGRAFIE

Eduard Hofmann


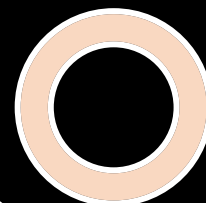
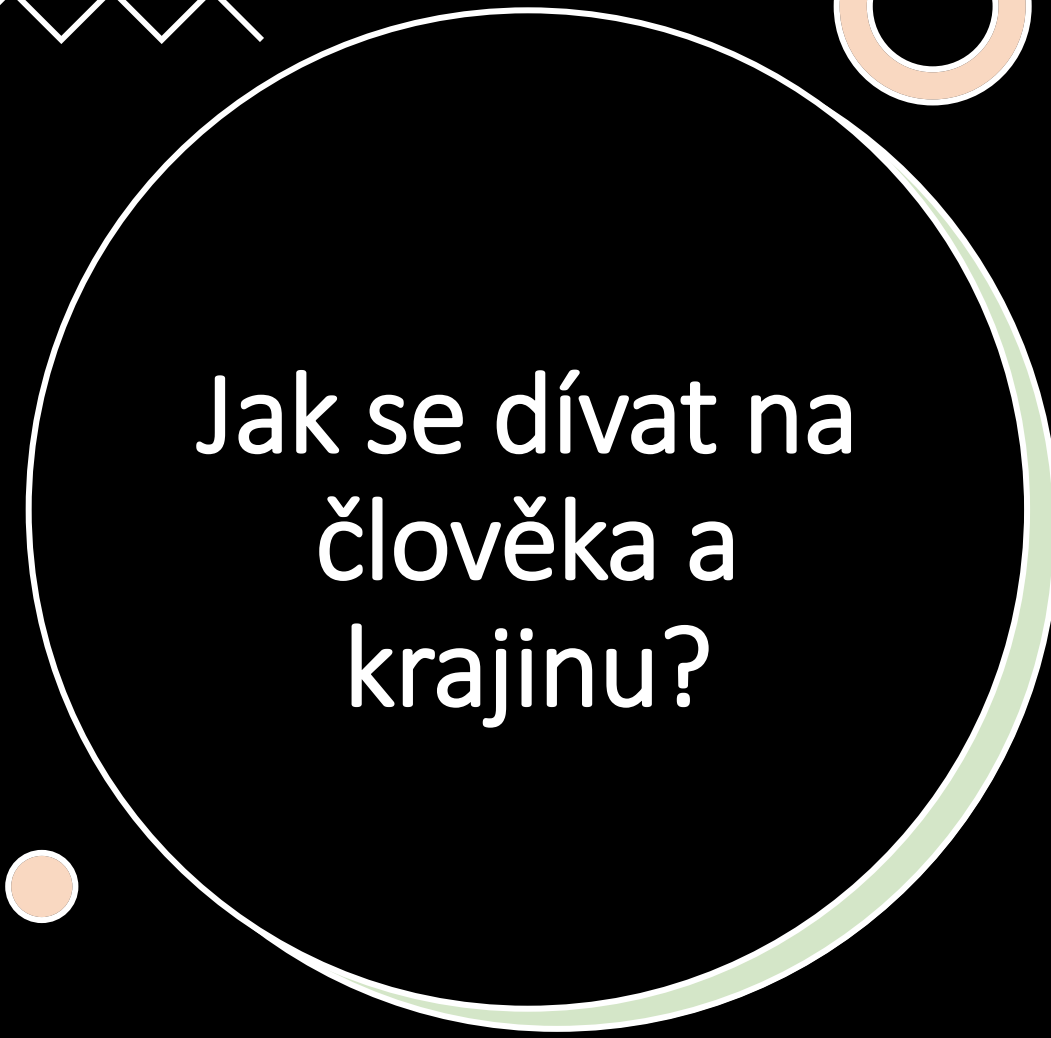

Geografické vzdělávání = environmentální vzdělávání  
Biologické vzdělávání = ekologické vzdělávání




---

První zamyšlení: před procházením prezentace se zamyslete nad výrokem z knihy *Krajina a revoluce* (J. Sádlo a kol., 2008):

*...„Ekologista znamená špetku rozumu, minimum informací, kýbl odhodlání!“...*



# Jak se dívat na člověka a krajinu?

- Druhé zamyšlení – geologický vtip z knihy *Krajina a revoluce*:
  - *Zemi potká na oběžné dráze jiná planeta a ptá se jí: ... už dlouho jsme se na oběžné dráze nepotkaly, tak jak se daří?“*  
*„Ále nic moc, chytla jsem lidi“, odpovídá Země.*  
*„ To nevadí, to přejde“ povídá druhá planeta.*
- 

# Příklad z Národních geografických standardů USA

## Geograficky vzdělaný člověk si osvojí:

- **Jak přírodní prostředí ovlivňuje lidskou činnost.**

*Viz prezentaci k tématu obydlí a krajina a zadání cvičení č. 1 a cvičení č. 3.*

- **Jak činnost ovlivňuje **přírodní** prostředí.**

*Viz níže uvedenou prezentaci.*

# Příklad z očekávaných výstupů RVP ZV

## Žák:

- **Z-9-2-01** *prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země, zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů*
- **Z-9-2-02** *rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu*
- **Z-9-2-03** *porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost*
- **Z-9-3-02** *porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států*
- **Z-9-3-03** *zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich*
- **Z-9-4-02** *posoudí, jak přírodní podmínky souvisejí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel*
- **Z-9-4-03** *zhodnotí přiměřeně strukturu, složky a funkce světového hospodářství, lokalizuje na mapách hlavní světové surovinové a energetické zdroje*
- **Z-9-4-04** *porovnává předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit*
- **Z-9-5-01** *porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajiny*
- **Z-9-5-02** *uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)*
- **Z-9-5-03** *uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí*
- **Z-9-6-01** *vymezí a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy*
- **Z-9-6-02** *hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu*
- **Z-9-6-03** *hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České republiky v evropském a světovém kontextu*
- **Z-9-7-02** *aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny*

# Zadání cvičení č. 1 a cvičení č. 3

Schéma č. 5 - Vztah geografického tématu a obsahu GV (Hof., 2020)

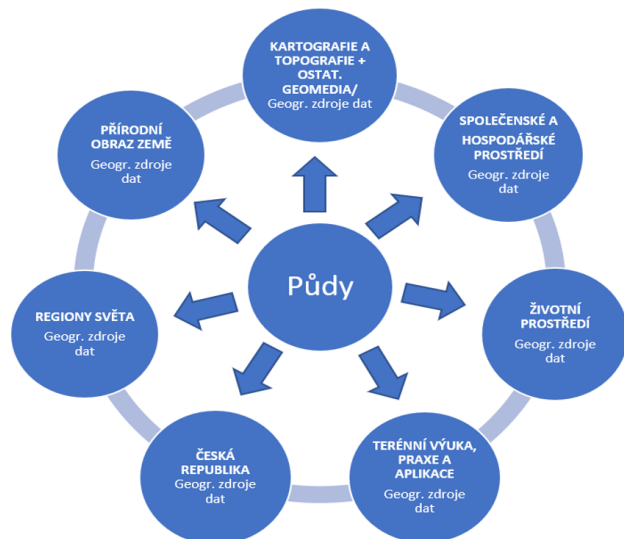


Schéma znázorňuje skutečnost, že ačkoliv učivo o půdách spadá do tematického okruhu Přírodní obraz Země, má nutně další aspekty, které souvisejí s ostatními tematickými okruhy. Především má **přírodní aspekt** (odborný založený na pedologii), **regionální aspekt** (půdy jsou na různých místech různé, to posunuje pedologii směrem k pedogeografii). Má aspekt **společensko-ekonomický**, půda je základ pro zemědělství a výživu obyvatelstva, má aspekt **environmentální** – dochází k jejímu znehodnocení a různému způsobu využívání. K půdě existuje **množství dat** a na půdě si procvičíme **mapové dovednosti** při práci s tematickými mapami a můžeme procvičit i **práci s GIS**. Pokud si tyto skutečnosti uvědomíme, pak nemusíme začínat výuku o půdách v 6. ročníku jen na odborném základě, ale nejdříve se s žáky můžeme zaměřit na to, co půda člověku dává a jak se k ní člověk na různých místech chová. Viz Powerpointová prezentace v IS MUNI – Půdy. Vhodným doplněním a rozšířením výuky o tomto tématu je pak terénní výuka, viz Svobodová, Mísařová a kol., 2019).

#### Studijní podpory:

Hofmann, E., Půdy – ppt prezentace.

Kolejka, J., Typy osídlení – ppt prezentace.

Kol., Circ – use, Tolik a ještě víc místa.

Kol., „Naše země nevzkvétá“

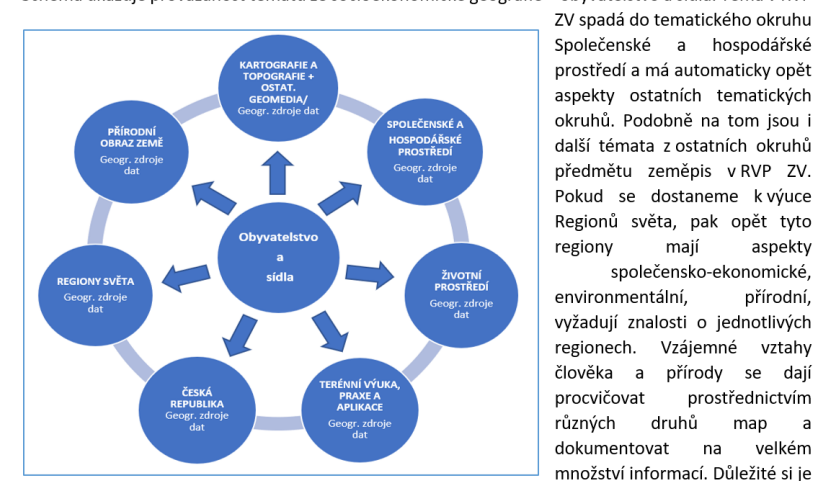
Markéta Pluháčková, Václav Duffek, Václav Stacke, Pavel Mentlík, Kritická místa ve výuce zeměpisu:

[https://www.arnica.zcu.cz/images/casopis/2019/Arnika\\_2019\\_1-2-Pluhackova-Duffek-Stacke-Mentlik-web.pdf](https://www.arnica.zcu.cz/images/casopis/2019/Arnika_2019_1-2-Pluhackova-Duffek-Stacke-Mentlik-web.pdf)

Hofmann, E., Zeměfreseni a sopečná činnost – Geography To Day – jiný přístup, ppt prezentace.

Schéma č. 5a – Vztah geografického tématu a obsahu GV (Hof., 2020)

Schéma ukazuje provázanost tématu ze socioekonomické geografie – obyvatelstvo a sídla. Téma v RVP



ZV spadá do tematického okruhu Společenské a hospodářské prostředí a má automaticky opět aspekty ostatních tematických okruhů. Podobně na tom jsou i další témata z ostatních okruhů předmětu zeměpis v RVP ZV. Pokud se dostaneme k výuce Regionů světa, pak opět tyto regiony mají aspekty společensko-ekonomické, environmentální, přírodní, vyžadují znalosti o jednotlivých regionech. Vzájemné vztahy člověka a přírody se dají procvičovat prostřednictvím různých druhů map a dokumentovat na velkém množství informací. Důležité si je

uvědomit, že zeměpis je především o místech a v obecných geografických disciplínách jsou proto důležité příklady z různých úrovní (lokální, regionální, globální...), a tím se i v této části geografie pohybujeme v regionech, přeneseně v regionální geografii. **Nezačínáme výuku regionální geografie až při výuce tematického celku Regiony světa a České republiky!** Stejně tak povědomí o regionální geografii České republiky, a hlavně poznání místního regionu řešíme tvorbou portfolia o místě bydliště už od šesté třídy a pokračujeme v tom až do deváté třídy.

Výše uvedené skutečnosti si musíme prostřednictvím promyšlení tematického plánu uvědomovat především sami, protože stávající učebnicová tvorba toto myšlení nepodporuje.

# Další prostor pro environmentální vzdělávání v RVP ZV

## 6 Průřezová témata

### 6.1 OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA

### 6.2 VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA

### 6.3 VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH

### 6.4 MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA

### **6.5 ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA**

### 6.6 MEDIÁLNÍ VÝCHOVA

# GEOGRAFIE a ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

(Vybráno z geografických standardů - NGS)

**Geograficky vzdělaný člověk si osvojí:**

***Jak lidská činnost ovlivňuje **přírodní** prostředí***

*(Návrhy pro 2. stupeň ZŠ vypracovala Lenka Košová)*



# Téma 1: Změny přírodního prostředí

## **Příklady toho, co by se žáci měli naučit:**

- **Popsat a vysvětlit**, jak konstrukce přehrady a hráze na řece v jednom regionu ovlivňuje místa po jejím proudu (např. dostupnost vody pro lidskou spotřebu a zemědělství, ochrana před povodněmi, výroba elektřiny, vodní a pobřežní ekosystémy).
- **Popsat**, jak změny uskutečněné lidmi ve využití ploch mohou mít negativní dopad na jiná území (např. odlesňování a povodně, zanášení řek, půdní eroze).
- **Vysvětlit**, jak průmyslové aktivity (např. produkce továren, výroba elektrické energie spalováním rostlin) ovlivňují jiné aspekty (např. kyselá deště, teplotní inverze, smog).

# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

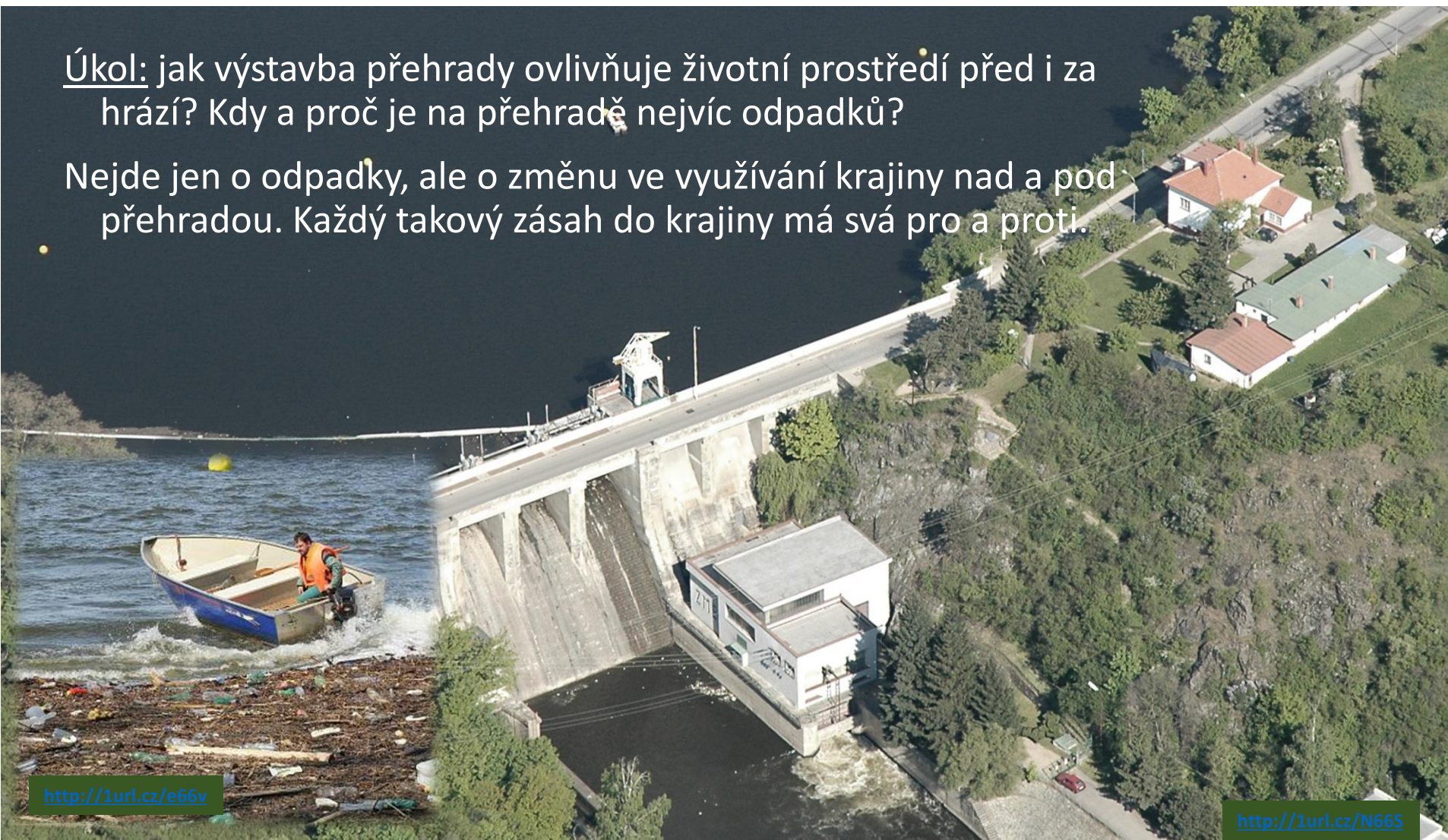
- **Popsat a vysvětlit**, jak výstavba přehrady nebo hráze na řece ovlivňuje místa nad a pod hrází. Např. dostupnost vody pro lidskou spotřebu a zemědělství, ochrana před povodněmi, výroba elektřiny, vodní a pobřežní ekosystémy.
- Dále. změna vodního režimu řeky pod hrází, zaplavení velké části krajiny nad hrází...



# Příklad – přehrada na řece Svratce, Brno

Úkol: jak výstavba přehrady ovlivňuje životní prostředí před i za hrází? Kdy a proč je na přehradě nejvíc odpadků?

Nejde jen o odpadky, ale o změnu ve využívání krajiny nad a pod přehradou. Každý takový zásah do krajiny má svá pro a proti.



# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Popsat**, jak změny uskutečněné lidmi ve využití ploch mohou mít negativní dopad na jiná území (např. odlesňování a povodně, zanášení řek, půdní eroze).



# Příklad - odlesňování



Úkol: k jakým závažným změnám může dojít po plošné těžbě dřeva v členité krajině odlesnění značné části území, jako vidíme třeba na fotografii? (*Kralický Sněžník, 5.2013*)

# Příklad – půdní eroze

- V ČR je až 40% zemědělsky obdělávaných půd dotčeno erozí.

Úkol: co je hlavním faktorem půdní eroze? Jaké nevhodné zacházení s půdou může podpořit rozšiřování eroze?

(Pomoz si fotografií, která vznikla u Přerova nad Labem, 2009.)



<http://1url.cz/7666>

# Příklad – zanášení řek

Úkol: jaké procesy způsobují zanášení řek? Čím jsou řeky zanášeny?

Jaký to může mít dopad na biotop řeky?

(Pomoz si fotografií tůní řeky Svratky, z kterých se snadno stávají bažiny. Proč myslíš, že je tomu tak?)



# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Vysvětlit**, jak průmyslové aktivity (např. produkce továren, výroba elektrické energie spalováním rostlin) ovlivňují jiné aspekty (např. kyselá dešť, teplotní inverze, smog).





# Příklad – kyselá dešť



Úkol:  
popřemýšlej,  
jak vzájemně  
souvisejí  
všechny 3  
fotografie.



# Příklad – smog ve městech

- Čína je jedním z největších znečišťovatelů ovzduší na Zemi. Na fotografii je čínské město *Lianyungang* ponořené do smogu.

Úkol: Odkud smog pochází a kdy během dne je ho nejvíc? Proč?

# Téma 2: Využívání technologií

## Příklady toho, co by se žáci měli naučit:

- **Popsat a vysvětlit**, jak těžební technologie využívané v povrchových lomech mění přírodní prostředí ve Spojených státech (např. **odstranění vrcholu hory v Západní Virginii, antracitové kaly v regionu severovýchodní Pensylvánie, hluboký kráter v povrchovém lomu Powder River Basin**).
- **Popsat**, jak změny technologií mohou ovlivnit způsoby a význam dopravy a také dopady na přírodní prostředí (např. výfukové emise, výstavba silnic, letiště – exhaláty a hluk letadel).
- **Popsat a vysvětlit**, jak „zelené technologie“ mohou zvýšit úroveň udržitelnosti a redukovat míru dopadu lidské činnosti na přírodní prostředí (např. redukce využívání energie, využívání nových, trvalejších stavebních materiálů).

# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Popsat a vysvětlit**, jak těžební technologie využívané v povrchových lomech mění přírodní prostředí **ve Spojených státech** (např. **odstranění vrcholu hory v Západní Virginii, antracitové kaly v regionu severovýchodní Pensylvánie, hluboký kráter v povrchovém lomu Powder River Basin**).

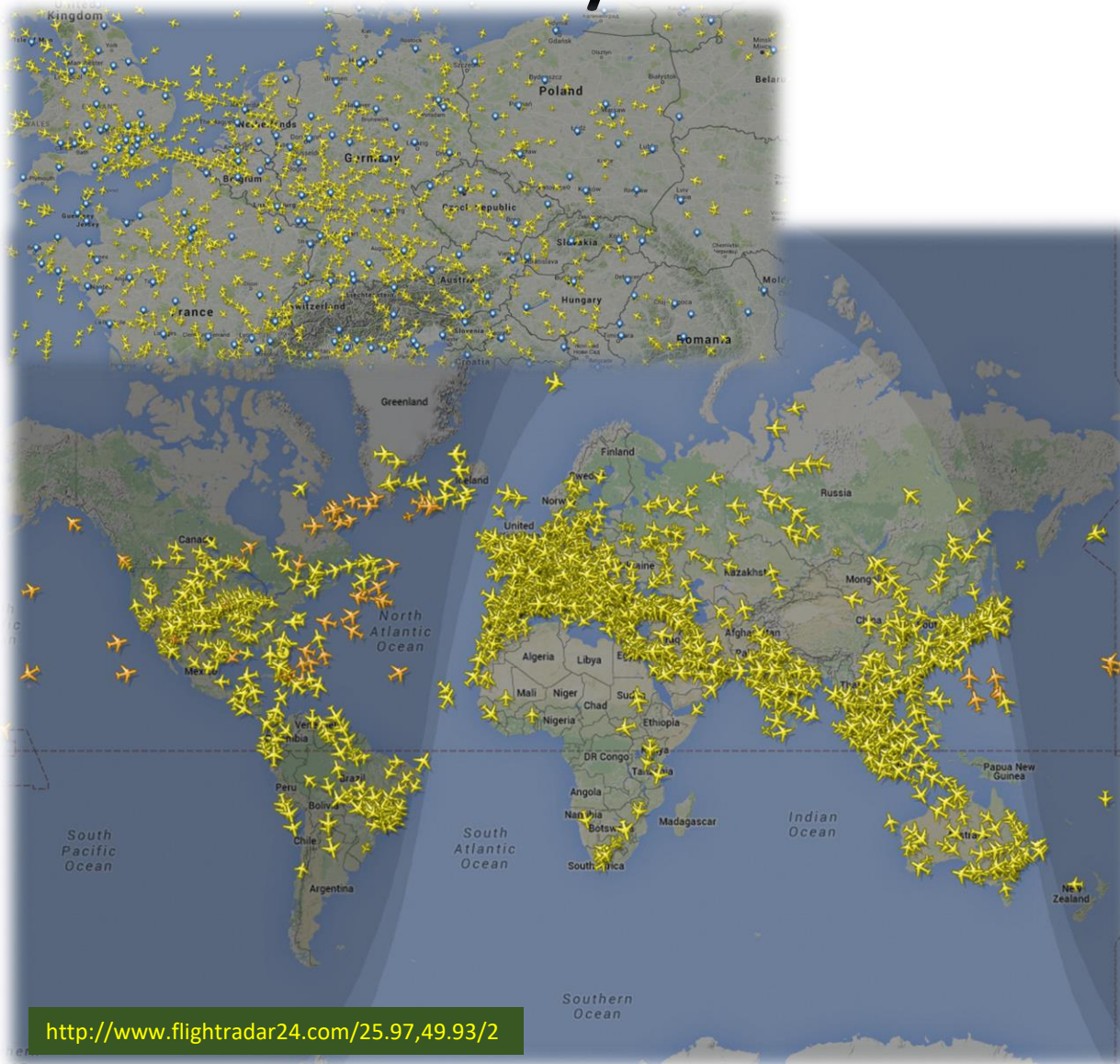


# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Popsat**, jak změny technologií mohou ovlivnit způsoby a význam dopravy a také dopady na přírodní prostředí (např. výfukové emise, výstavba silnic, letiště – exhaláty a hluk letadel).



# Příklad – exhaláty letadel



- Na schématu je vidět, kolik letů najednou se uskutečňuje nad Západní a Střední Evropou a také nad celou Zemí v pondělí v 10 hodin dopoledne.

Úkol: jaký vliv má stoupající objem vzdušné dopravy na atmosféru a poté i na zdraví lidí? (zamysli se také nad novým fenoménem – znečištění hlukem)

# Příklad – exhaláty z výfuků automobilů

- Ne všechno směřuje pouze k horšímu. Nové technologie jsou mnohem šetrnější k životnímu prostředí.

Úkol: pomocí fotografií porovnej situaci exhalátů z automobilové dopravy v minulosti, současnosti a budoucnosti a zhodnoť význam tohoto druhu dopravy.



<http://1url.cz/668u>



<http://1url.cz/Z681>

# Příklad – typy silnic



Úkol: dle fotografií porovnej dopravní situaci na různých typech silnic (*dálnice, rychlostní silnice, silnice I., II. a III. třídy, místní komunikace, veřejně přístupné účelové komunikace*) z hlediska vlivu na ovzduší – objem exhalátů.





# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Popsat a vysvětlit**, jak „zelené technologie“ mohou zvýšit úroveň udržitelnosti a redukovat míru dopadu lidské činnosti na přírodní prostředí (např. redukce využívání energie, využívání nových, trvalejších stavebních materiálů).





<http://1url.cz/z68i>

Úkol: uvažuj nad výhodami i nevýhodami „zelených technologií“, které vidíš na fotografiích. Jaké další znáš?



<http://1url.cz/U68N>



<http://1url.cz/b68w>

# Téma 3: Využívání technologií

## **Příklady toho, co by se žáci měli naučit:**

- **Analyzovat** pozitivní a negativní efekty lidské činnosti na litosféru (např. degradace a eroze půdy, zasolování půdy, acidifikace).
- **Analyzovat**, jak zastavěná plocha mění a ovlivňuje přírodní prostředí (změna hydrického režimu, degradace půd, úbytek zeleně) a **identifikovat** tyto změny.
- **Analyzovat** pozitivní způsoby lidské činnosti na přírodní prostředí (např. ochrana zeleně, obnovování mokřadů, zalesňování).

# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Analyzovat** pozitivní a negativní efekty lidské činnosti na litosféru (např. degradace a eroze půdy, zasolování půdy, acidifikace).



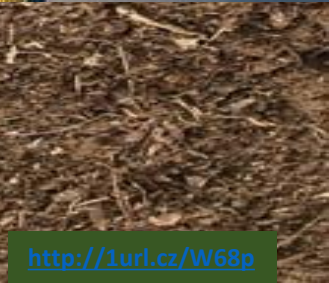
# Příklad – okyselování půd



Úkol: jak mohou škodliviny vypouštěné továrnami ovlivnit půdu, když půda je na zemi a škodliviny stoupají do ovzduší?



**Jak souvisí fotografie zničeného lesa s půdou a vypouštěním emisí?**



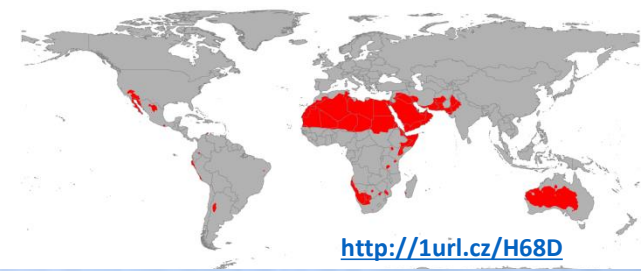
# Přírodní eroze



Úkol: jaké činitele vplývají na rozrušování půdy? Zohledni jak lidskou činnost, tak i vnější podmínky.



# Příklad – salinizace půdy



- Zasolování půdy snižuje její kvalitu a tedy i úrodnost.

Úkol: pomocí fotografií a obrázků uvažuj  
JAK, KDE a PROČ k tomuto jevu dochází.



# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Analyzovat**, jak zastavěná plocha mění a ovlivňuje přírodní prostředí (změna hydrického režimu, degradace půd, úbytek zeleně) a **identifikovat** tyto změny.





# Příklad – betonové kolosy

- V Soulu (hlavním městě Jižní Koreje, vlevo) žije kolem 24 milionů lidí. Podobně je tomu v Sao Paulu (vpravo), největším městě Jižní Ameriky, kde jich žije přes 21 milionů.

Úkol: již z fotografií je vidět, kolik prostoru zabírá zástavba a kolik bylo ponecháno zeleni. Jaké důsledky to má na ovzduší (počasí), půdu, přítomnost živočichů (ptáky, hlodavce,...), lidské aktivity apod.



# Rozpracování a zařazení do výuky zeměpisu

- **Analyzovat** pozitivní způsoby lidské činnosti na přírodní prostředí (např. ochrana zeleně, obnovování mokřadů, zalesňování).



# Příklad – zalesňování

Úkol: jakými způsoby se  
pečuje o les? Je vhodné  
vyčistit les od všech větví  
a padlých stromů? Proč?



# Příklad – čištění jezírek

- Projekt přeshraniční spolupráce pomohl vyčistit jezírko u obce Rudice.

Úkol: navrhní způsoby pozitivního zacházení s různými jinými biotopy

