

Globální a lokální přístupy k ochraně klimatu

**Sborník ze semináře
a konference
2014**


**ROSA
LUXEMBURG
STIFTUNG**



**Ekumenická
akademie**



Globální a lokální přístupy k ochraně klimatu

**Sborník ze semináře
a konference
2014**

Globální a lokální přístupy k ochraně klimatu
Sborník ze semináře a konference
2014

Editace:
Daniela Kurková

Vydavatel:



Ekumenická akademie
Sokolovská 50
186 00 Praha 8
Tel.: +420 272 737 077
www.ekumakad.cz

Grafická úprava:

PLANB



Vytisněno na certifikovaném papíře
FSC (Forest Stewardship Council)
www.fsc.org

**ROSA
LUXEMBURG
STIFTUNG**

Vydání financovala Nadace Rosy Luxemburgové.
Obsah tohoto dokumentu je plně v zodpovědnosti
příjemce grantu a nelze jej v žádném případě považovat
za oficiální stanovisko Nadace Rosy Luxemburgové.

Rok vydání: 2014

ISBN: 978-80-87661-14-7

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Úvod | 5 |
| <i>Jiří Silný, Ekumenická akademie</i> | |
| Filosofický koncept Ústavy Země | 7 |
| <i>Josef Šmajš, Masarykova univerzita</i> | |
| Globalizace a energetika | 14 |
| <i>Milan Smrž, Eurosolar</i> | |
| Současný stav a další vývoj Energiewende. A co Česko? | 20 |
| <i>Milan Šimoník, Energetická sekce Strany zelených</i> | |
| Růst, klima a politika | 28 |
| <i>Jiří Jakl, Ekologická platforma při ČSSD Zvonečnick</i> | |
| Zelený kapitalismus? | 35 |
| <i>Miroslav Prokeš, Předseda Komise strategie životního prostředí a udržitelného života při Odborném zázemí ÚV KSČM</i> | |
| Klima a zdroje – Spolu proti dolu | 37 |
| <i>Anna Neumannová, Greenpeace</i> | |
| Změna klimatu a veřejná diskuse | 40 |
| <i>Barbora Urbanová, Klimatická koalice</i> | |
| Změna klimatu, její dopady a možná opatření k její eliminaci | 44 |
| <i>Ing. Martin Kloz, CSc., Výbor pro udržitelnou energetiku Rady vlády pro udržitelný rozvoj</i> | |
| Zákon o snižování závislosti na fosilních palivech | 57 |
| <i>Martin Mikeska, Hnutí Duha</i> | |
| Klimatická změna, věda a společnost v České republice | 62 |
| <i>Alice Dvorská, Centrum výzkumu globální změny AV ČR</i> | |
| Přírodě podobný hospodářský systém | 70 |
| <i>Milan Smrž, Eurosolar</i> | |
| Jedenáct podmínek biofilního obratu kultury | 74 |
| <i>Josef Šmajš, Masarykova univerzita</i> | |

Úvod

Jiří Silný

Ekumenická akademie

Tento sborník přináší příspěvky ze semináře a konference, které v Praze v roce 2014 pořádala Ekumenická akademie s podporou Nadace Rosy Luxemburgové. Seminář pod názvem *Klima a politika: situace v České republice* se konal 30. října 2014 v Českém svazu vědeckotechnických společností. Konference se uskutečnila 8. prosince 2014 v Akademickém konferenčním centru a její název zněl *Globální a lokální přístupy k ochraně klimatu*.

Nedá se říci, že by informací a debat o otázkách změny klimatu nebo i širší ekologické tématice bylo u nás málo. Environmentální organizace, akademická sféra, média i politika reagují na stále zřetelnější ohrožení, která přináší excesivní a bezohledné využívání přírodních zdrojů. Vždyť lidský vliv na přírodní prostředí dosahuje nejen globálních rozměrů, ale má už povahu geologické epochy, kterou ekolog Eugene Stoermer nazval antropocén. Jsou to změny, které lze jen velmi obtížně ignorovat. Ale i přes dostatek možností získat relevantní informace, jsou snahy o nápravu velmi nedostatečné. Je tedy třeba mluvit i o tom, proč tomu tak je a jak to změnit.

Příspěvky tohoto sborníku zahrnují celou škálu přístupů. Najdeme tu základní informace o mechanismech a dopadech klimatické změny (Kloz, Jakl), popis zásadní změny energetické politiky v Německu (Šimoník) i žádoucích zásad všech budoucích energetických politik (Smrž). Nad možnostmi vědců a vědkyň ovlivnit politická rozhodování se zamýšlí Alice Dvorská. Význam veřejné debaty o klimatické změně ukazuje příspěvek Barbory Urbanové. Cesty k prosazení potřebných změn přibližuje koncept zákona o snižování závislosti na fosilních palivech (Mikeska), stejně jako zpráva o občanských aktivitách proti rozšiřování těžby hnědého uhlí (Neumannová).

Někteří z autorů zdůrazňují nutnost zásadní civilizační změny (Smrž, Prokeš, Šmajš), která bude znamenat radikální obrat ve způsobech produkce a spotřeby, ať už k němu dojde řízeným způsobem nebo v důsledku kolapsu. Milan Smrž, který jinak s oblibou píše o technologických možnostech obnovitelných zdrojů energie, uvádí: “Bylo by třeba snížit spotřebu o 90 %, aby Německo žilo

udržitelným způsobem. V tom nám žádná technologie nepomůže.“ Čelíme skutečně zásadní výzvě politické, ekonomické i hodnotové. Filozof J. Šmajs vidí nezbytnou změnu v uznání práv Země, jak je definuje jeho originální návrh Ústavy Země, a v novém sebepochopení člověka jako součásti přírody.

Účastníci semináře a konference si jistě vybaví inspirující a motivující atmosféru, která při setkání panovala. Doufejme, že i pro čtenáře bude tento svazek povzbuzením při práci na úkolu, který by nás všechny měl spojovat.

Filosofický koncept Ústavy Země

Josef Šmajs

Masarykova univerzita

Novověké ústavy národních států byly přijímány jako nejvyšší právní dokumenty, které vyjadřovaly vůli lidu v obecných filosofických formulacích. Deklarovaly odhodlání budovat, chránit a rozvíjet příslušnou zemi jako vlast rovnoprávných a svobodných občanů. Planeta Země nemusela být součástí lidské snahy rozvíjet to které společenství. Zdálo se, že kultuře nepřekáží, že sice klade odpor všem záměrným změnám, ale svými nestrannými procesy a předmětností jejich naplňování umožňuje. Dnešní rozmach technické spotřební kultury (civilizace) však dostatečně názorně ukazuje, že tato epocha skončila.

Člověkem vytvářená globální kultura – planetární technosféra – se totiž osamostatňuje, vymyká se lidským záměrům a střetává se se starší, svébytnější a sofistikovanější planetární biosférou. Přestože je dočasným umělým systémem, nesmyslně ničí svůj trvalý hostitelský systém přirozený. Ten ovšem kultuře předcházela a vytvořil všechny nezbytné předpoklady její evoluce. Právě proto je poprvé ve své historii sebevědomá lidská kultura existenčně ohrožena. Musí zastavit nevyhlášenou válku se Zemí, kterou nemůže vyhrát.

Už téměř padesát let vyjadřují významní vzdělanci své obavy o další existenci lidstva a navrhují způsoby, jak předejít jeho zániku. Vedle systémového přístupu autorů Římského klubu se do tohoto úsilí svými iniciativami zapojila také OSN – komise H. Brundtlandové, Světová Charta Země, summity o životním prostředí a udržitelném rozvoji (Stockholm, Rio, +10, +20, Johannesburg, Kodaň aj.). Známé jsou rovněž iniciativy mimovládních organizací jako Charta Země (The Earth Charter), Caring for the Earth, Earth Council Alliance, Hnutí lidí za Matku Zemi (People's World Movement for Mother Earth), Skončeme s ekocidou (Eradicate the Ecocide), Hranice Země (Planetary Boundaries) aj. Bohužel však většina deklarací těchto hnutí není návodem na změnu, ale jen morálním přemlouváním, výčtem zbožných přání a seznamem deformací, jichž se lidé dopouštějí ve vztahu k přírodě.

Uznáváme, že role člověka jako biologického druhu podřízeného biosféře se musí zásadně změnit. Z původního nenápadného obyvatele a dnešního krutého dobytce Země se musí stát jejím pokorným obdivovatelem a obhájcem. Nynější predátorskou kulturu se musí pokusit biofilně rekonstruovat.

Po vzniku kultury není už naše planeta onticky jednotná, je stále více rozdělována na dva opoziční systémy: kulturu a přírodu. Všechny ušlechtilé snahy o pochopení a řešení krize, které nevidí ani toto rozdělení, ani tragický úbytek přirozeného bytí, jsou předem odsouzeny k nezdaru. Je s podivem, že ve výše zmíněných dokumentech zcela chybí filosofická reflexe konfliktu kultury s přírodou. Chybí v nich uznání negativních důsledků expanze ekonomiky, techniky a nebezpečí rozmachu umělé kulturní subjektivity vůbec. Chybí v nich vize biofilní kultury, a proto i vůle a étos k jejímu prosazení. Zamlčování faktu dnes právně uznané a veřejností tolerované predátorské subjektivity kapitálu v nich kontrastuje se zarytým odmítáním nezpochybnitelné biofilní subjektivity Země.

Přestože některé dnešní ústavy již obsahují články o ochraně životního prostředí, jejich vymáhání komplikuje nevyjasněný vztah kultury k přírodě. Například ústava Ekvádoru (a některé zákony Bolívie), jak o ní v této publikaci pojednává Vojtěch Vomáčka, již v omezené míře uznává práva Matky Země na život, rozmanitost a obnovu. I když jde převážně o účelová opatření proti rostoucímu komerčnímu využívání přírodního bohatství nadnárodními těžařskými firmami, je to pozoruhodný posun práva od přiznání subjektivity fyzické či právnické osobě k uznání práv části území. Ale Země není řeka ani chráněná krajinná oblast. Je planetárním vnitřně integrovaným celkem všech živých a neživých systémů. Právo na existenci a vlastní vývoj musíme proto přiznat celé Zemi. Musíme přijmout a šířit nové evolučně ontologické pojetí bytí.

To, čemu se po více než dvě tisíciletí říkalo bytí a s čím filosofové spojovali stálost a neměnnost, prohlašuje evoluční ontologie za aktivitu, procesualitu a tvořivost. Zemi, kdysi vnímanou jako nehybný střed vesmíru a v novověku jen jako jednu z planet naší sluneční soustavy, chápe jako jedinečný proces přirozené evoluce, jako člověku i kultuře nadřazenou subjektivitu.

Cesta k morálnímu a právnímu uznání subjektivity Země je ovšem mimořádně zatarasená. Musíme se proklestit houštím novověkých předsudků o pouhé objektivitě a předmětnosti přírody, odmítnout lidský nárok přírodu vlastnit.

Návrh filosofického konceptu Ústavy Země vychází proto z ontologického důkazu, že lidská kultura není pokračováním přirozené evoluce jinými prostředky. Respektuje fakt, že kultura není jen společenstvím lidí, že není jen biologickou sociální organizací, v jaké žijí například mravenci. Je nadosobní umělou strukturou vytvářenou z látky a energie zcizené přirozeně vzniklé Zemi. Je aktivním protipřírodním systémem s vlastní konstitutivní informací (duchovní kulturou), ale nikoli s vlastní látkovou a energetickou základnou. Její konstruologickou bázi jsou bohužel vysoce uspořádané živé a neživé struktury Země. Kultura, vyjádřeno lapidárně, je proto nebezpečnou rekonstrukcí biofilně nastavené planety pro omezené spotřební zájmy našeho biologického druhu.

Přestože biologická predispozice k útočné adaptivní strategii vůči přírodě byla nám lidem vrozená, její nynější protipřírodní forma by bez dalšího posílení ze strany samotné kultury patrně nevznikla. Přežívající lovci a sběrači jsou totiž dokladem toho, že v lidském genomu je přítomna nejen potence k útočné adaptivní strategii, ale také strach, pokora a úcta před tím, co člověka přesahuje. Zdá se, že k výraznému potlačení těchto biofilních potencií v lidském genomu – k prosazení predátorského duchovního paradigmatu – došlo relativně nedávno. Jednourovnový způsob uvažování, identita myšlení s bytím, nekritická hypostaze obecných pojmů, nadřazenost lidského myšlení nad světem přírody – to vše se objevuje až v řecké mytologii, filosofii a vědě.

Pokud uznáme, že predátorské duchovní paradigma se zrodilo ve starověkém Řecku a bylo později rozvinuto novověkou vědou a filosofií, měli bychom uznat také to, že euroamerická kultura nese největší díl odpovědnosti za dnešní existenciální konflikt s přírodou. Úkolem filosofie, která kdysi stála na počátku přezíravého teoretického postoje člověka k přírodě, je proto hluboká sebekritika. Musí se pokusit odhalit a zlomit vládnoucí predátorské duchovní paradigma.

Více než třicet let píši a učím, že pyšná technická kultura je ohrožena sama sebou, protože lehkomyšlně rozbíjí jen jednu evolučně vytvořené předpoklady své dlouhodobé existence. Usiluje o růst a expanzi na úkor přírody, pohrdá Zemí, upírá jí právo na přirozenou obnovu a evoluci.

Zachovat na Zemi lidský druh znamená co nejdéle udržet neredukovanou a nezamořenou planetu. Předpokládá to pochopit lidskou biologickou podmíněnost přirozenými strukturami, přiznat Zemi její zamlčované vlastnosti

a práva, její subjektivitu. Když kdysi Descartes pojmově rozdělil skutečnost na subjekt a objekt (res cogitans a res extensa), nemohl vědět, že člověk i Země jsou produkty téže přirozené evoluce a že jeho domnělý objekt není pouhou rozprostraněností, ale pro subjekt nadřazenou tvořivou aktivitou sladěnou s celým vesmírem. Nemohl vědět, že dočasná lidská subjektivita může být pouze částí starší a širší subjektivity Země. Trvat dnes na descartovském antropocentrickém rozlišení subjektu a objektu je proto nevědecké, chybné a politicky pošestilé. Trvat na lidské nadřazenosti nad přírodou, neuznávat svébytnost, hodnotu a práva Země, znamená pro lidstvo kopat si hrob.

Hypertrofie chladné racionality, jejímž skrytým základem je dosud vládnoucí predátorské duchovní paradigma, pomohla vytvořit ideové, předmětné i organizační formy globalizované protipřírodní kultury. Umělá kulturní subjektivita těchto forem – podnikatelská, politická, finanční i vojenská, která našla své právní vyjádření v subjektivitách právnických osob a organizací, je stále ještě částí veřejnosti bližší, než přirozená subjektivita celé Země. Ale už konečně rozpoznáváme, že umělé subjektivity, podporovány hlavními médii, si vynucují vysoce sofistikované způsoby zakrývání svých parciálních mocenských zájmů zájmy obecně lidskými. Je smutné, že také právo se propojilo s mocí a přijalo účast na tomto rafinovaném klamání veřejnosti. Snad i proto přestalo být minimem obecné lidské morálky.

Ale i do krajnosti oslabená morálka, jejíž pravidla nemohou být podle Humeových slov výsledkem úvah našeho rozumu, si naštěstí zachovává schopnost kriticky soudit veškeré lidské aktivity. Přibývá lidí, kteří přestávají věřit neutralitě vědy a techniky, predátorsky orientované ekonomice, politice i právu. Zvolna vzniká společenská objednávka pro evolučně ontologickou teorii skutečnosti, jejíž minimum může být východiskem pro řešení krize v oblasti vědy a vzdělání, politiky i práva. Přál bych si, aby návrh konceptu Ústavy Země podpořil nejen biofilní zákonodárství a šíření pravdivého ontologického minima o povaze pozemského bytí, ale i uvádající morálku a nový propřírodní étos, bez něhož globální ekologickou krizi nepřekonáme.

Ústava Země

My lidé, mimořádně úspěšný biologický druh planety Země, jemuž se podařilo vytvořit globální kulturu – civilizaci, vědomi si nebezpečí, jež hrozí

nám i ostatním živým systémům z procesu živelného přetvoření přírody kulturou, přijímáme tuto *Ústavu Země*, která stvrzuje rozpoznané hodnoty, nároky a práva naší mateřské planety.

S vědomím odpovědnosti vůči budoucím generacím prohlašujeme Zemi za nejvyšší, ničím pozemským nepodmíněnou hodnotu, za tvořivou aktivitu – subjektivitu. Přirozenou kreativitu Země, umožňující kulturu i práva a svobody člověka, považujeme za nadřazenou lidské kreativě i právům a svobodám lidí. Za ústřední právní princip lidstva 21. století, závazný pro ústavy všech států i listiny základních lidských práv a svobod, vyhlášíme nezbytnost uchovat obyvatelnou Zemi pro další lidská pokolení i ostatní živá stvoření. Člověk ani kultura nejsou svébytnými jsovcy, závisejí na Zemi. Relativně svébytným jsovcem v rámci vesmíru může být jenom Země. Pouze celá její biosféra je nejmenším autonomním systémem schopným dlouhodobého vývoje v čase. Všechny její přirozené subsystemy včetně umělé lidské kultury jsou dočasné a nesamostatné, závislé na zdraví a prosperitě biotického celku.

Zavazujeme se chránit Zemi před sobeckou expanzí predátorsky orientované kultury. Její hodnotu, nároky a práva, nadřazené člověku i kultuře, hodláme prosazovat všemi prostředky. V souladu s tímto závazkem prohlašujeme:

Hlava první

Země

1. Země je přirozeným domovem všech svých vzájemně závislých živých bytostí. Nemůže patřit žádnému biologickému druhu, ani člověku jako druhu. Člověk, tvůrce kultury, nesmí sobě samému ani ostatním živým bytostem Zemi pustošit.
2. Země je pro náš druh a lidskou kulturu nejvyšší hodnotou. Je nejstarší, nejširší a nejmocnější tvořivou aktivitou – jedinečnou planetární subjektivitou. Musíme hájit její právo na evoluci, na udržování planetární rovnováhy mezi živými a neživými systémy.
3. Kultura se nesmí dále rozšiřovat ani na úkor přirozené rozmanitosti planety, ani na úkor lidského zdraví.

4. Jako nadřazený systém lidí i umělé kultury je Země nejvyšším celoplanetárním suverénem, jehož obhájcem a mluvčím se musejí stát volené a kontrolované instituce.
5. Zavazujeme se zastavit úbytek, destrukci a zamořování přirozeného bytí a za tímto účelem prosazovat přijetí systému odpovědnosti včetně účinných a odrazujících sankcí.

Hlava druhá

Člověk

1. Člověk není bezprostřední příčinou nynější ekologické krize. Příčinou krize je systémový konflikt umělé kulturní uspořádanosti s přirozenou uspořádaností Země.
2. Lidstvo nenese odpovědnost za Zemi. Nese odpovědnost za kulturu, za své dílo, jímž Zemi rozdělilo na dva opoziční systémy: *kulturu a přírodu*. Smířit kulturu s přírodou je výsostným úkolem práva, politiky a vědy pro nadcházející etapu biofilní kultury.
3. Lidská druhová subjektivita je omezena nadřazenou subjektivitou Země. Všechny osoby i státní orgány mají povinnost tuto širší subjektivitu respektovat, chránit rozmanitost a celistvost biosféry, šetrně využívat neživé produkty Země.
4. Vyhlášíme, že pouze s přirozeným bytím, nikoli s umělým bytím kulturním, může být člověk jako druh biologicky sourodý. Uznáváme, že to, co prospívá Zemi, prospívá člověku.
5. Přirozenou uspořádanost Země musejí chránit a prosazovat všechny právní systémy.

Hlava třetí

Kultura

1. Kultura je umělým systémem s vlastní vnitřní informací, již je duchovní kultura. Změna orientace a obsahu duchovní kultury – hodnot, poznatků a regulativů – je předpokladem biofilní transformace systému kultury.
2. Jako výtvar člověka není kultura ani pokračováním evoluce přírody, ani procesem jejího zušlechťování. Je umělým a dočasným konstruktem, který na přírodě látkově, energeticky i informačně závisí. Je stavbou, která biologické struktury člověka neodpovídá a jež se po zániku lidstva nezachová.
3. Kulturní systém svým růstem zatlačuje a hubí živé systémy, rozbíjí přirozené struktury Země. Má-li evoluce kulturního systému pokračovat, musí opustit dráhu kvantitativního růstu a po vzoru biosféry zvolit způsob kvalitativního „růstu bez růstu“.
4. Státy, které přímo či nepřímo podpořily rozvoj predátorského podnikání a neomezené šíření materiálů a energeticky náročné spotřební techniky, umožnily pustošení přírody. Nesou proto hlavní odpovědnost za dnešní civilizační krizi.
5. Všem státům se ukládá přijímat opatření pro dlouhodobě možnou spolupráci kultury se Zemí. Ukládá se jim, aby přistoupily ke změně predátorského duchovního paradigmatu kultury, aby zahájily proces přijímání biofilních zákonů a vedly osvětu o nezbytnosti smířování kultury s přírodou.

Globalizace a energetika

Milan Smrž
Eurosolar

Přesto, že globální hospodářský systém s sebou nese více problémů než profitů pro všechny, stále ještě získává na síle. Globalizace má mnoho tváří, ale málokdy se mluví o tom, že **globalizace je nesena na křídlech energetiky**. Energie není jen jednou z komodit. Je to nejvýznamnější prvek života a rozvoje. To ví každý. Od top koncernového manažera až po nejmenší lístek na louce. Bez energie nic nelze. Stále se snižuje počet zemí exportujících ropu. Dnes je to **něco přes dvacet zemí, které těží 90 % světové ropy**, a jak se počet snižuje, roste geopolitická závislost zemí ropu dovážejících.

Hospodářská globalizace s sebou přinesla globální ohrožení. Cestou do budoucnosti je decentralizace. Jedině v rámci decentrálních systémů můžeme správně zvolit správnou formu.

Globální přemnožení?

Mnozí říkají, že hlavním problémem je naše přemnožení. Množství jedinců ale není v biotopu nejpodstatnějším prvkem stability. **Nezáleží jenom na tom, co děláme, ale především na tom, jak to děláme**. Mravenci žijí na zemi v podstatě nezměněni více než sto milionů let. Od druhohor. Od polárního kruhu až po rovník, v nejrůznějších biotopech. Když sečteme jejich hmotnosti, tak činí čtyřnásobek hmotnosti lidských těl. Přesto jejich existence nezpůsobuje v pozemské biosféře žádné problémy. Většinou dokonce naopak. Jak je to možné? Žijí totiž v rámci stávajících podmínek a jsou kompletně začleněni do přírodních cyklů. Jsou jejich součástí. My jsme se z těchto cyklů vymanili a mnozí z nás jsou na to i dnes velmi pyšní. Za tento omyl nejpravděpodobněji poneseme tragické důsledky.

Pakliže se nám nepodaří se i s vlastní kulturou plně integrovat do přírodních cyklů, budeme patrně z biosféry vyloučeni jako nežádoucí druh.

Paradox klimatické změny

Energetika je zásadním faktorem klimatické změny. Tato pak představuje globální ohrožení číslo jedna. Jak jsme to mohli dopustit, jak to, že s tím nic neděláme? Jak je to možné? Na co máme vědu a poznání, které přináší, na co ekonomii, ekologii, na co přírodní vědy, k čemu nauku o komunikaci a psychologii, když tyto všechny znalosti neumíme použít k tomu, abychom problém sdělili, aby byl pochopen a abychom jej řešili - pro nic menšího než pro přežití vlastního druhu.

Současná situace je dramatická. Představme si **ekologicky uvědomělou stře-doevropskou rodinu**, jejíž chování bychom mohli popsat následovně: žijí ve starém částečně energeticky sanovaném domě, nemají auto, jezdí do práce hromadnou dopravou nebo na kole, kupují pouze biopotraviny z okolí, nekupují žádnou balenou vodu, šetří energií a vodou, jsou vegetariáni, nepořizují si věci jenom proto, že se něco nového nabízí, ale nechají všechno dosloužit. Kolik lidí takto žije? Kolik lidí zná ve svém okolí alespoň nějakou osobu, která by žila takovým způsobem? **Kdyby takto žili všichni lidé na světě, tak bychom potřebovali celkem 1,9 této země.**

Musíme hledat spojení!

Máme spojení? Jsou to třeba média? Z více než **14000 článků citovaných v peer časopisech jich jenom 24 odmítá klimatickou změnu** jako takovou nebo nepokládá lidskou činnost za její příčinu. Všechny vědecké akademie a odborné asociace oficiálně považují klimatickou změnu za skutečnost a asi polovina z nich pokládá působení humánně zapříčiněných emisí za velmi pravděpodobné a druhá polovina za jisté. Takový konsenzus jinde nenaleznete. Jak je to s názorem médií? Tam je to půl na půl. Polovina článků říká, že vědci si nejsou jisti, a vyzdvihuje negativní zprávy. Jak na to reaguje veřejnost? Řekne si, že když to vědci neví, tak je to jenom hypotéza a my počkáme, až si to vyříkají. Podle nové Klimatické asociace je možné počítat **koncem století až s nárůstem 6 °C.**

K čemu jsou nám média, když nás neinformují o největším ohrožení? Cíleně? Kvůli zájmům oligarchů budou naše děti a vnuci žít v nesvobodě, občanských válkách, nikam nevedoucích protestech a stále rostoucím marasmu při stále rostoucích nákladech na mitigaci klimatické změny.

Cestou je decentralizace

Globální systém zklamal. Často zapomínáme na to, že jsme nedílnou součástí přírody a nemůžeme žít bez navázání na její cykly. Abychom přežili, měli bychom své chování co nejvíce přiblížit přírodním podmínkám. Měli bychom žít v rámci stávajících přírodních podmínek a v těchto limitách hledat technologie, způsoby a materiály pro civilizační pokračování, ale neměli bychom tyto bariéry nijak významně či dlouhodobě překračovat.

Světový obchod by měl být přínosem pro všechny a ne jenom pro omezenou vrstvu – již proto by měl mít určitá omezení. Přísně by měly být upraveny podmínky pro globální obchod se základními surovinami a energiemi. Většina míst na zemi má dostatek přírodní energie i surovin. Jejich různorodá kvalita by přispěla k obnovení lokální a regionální kulturní i technologické bohatosti. Globální obchod by se měl především soustředit na hi-tech produkty (počítače, komunikační a automatizované systémy a špičkové technologie), zatímco hospodářský základ založený na výrobě energie, potravin, základních surovin a stavebních hmot by se měl orientovat především na region. Světový obchod by se tak stal doplňkem a obohacením hospodářství lokálního. V rámci tohoto uspořádání lze očekávat přínosy. Od opětovného růstu kulturní diverzity regionů, přes oživení lokálních hospodářských cyklů a využívání lokálních surovin, až k omezení velkoobjemové dopravy a z toho všeho plynoucích profitů životního prostředí.

Rozdíly mezi přírodními a soudobými civilizačními procesy

| příroda | současná globalizovaná civilizace |
|---|---|
| prakticky ze 100 % přijímá energii ze Slunce | přijímá největší část energie z fosilních zdrojů |
| pracuje zásadně se všemi návrhy změn a předem žádnou alternativou neopovrhne | pracuje jenom s některými návrhy změn velmi často alternativou opovrhne |
| přírodní historie - genetické informace a jejich široké spektrum - biodiverzita je stálým zdrojem informací | historické informace se mnohdy deformují podle aktuálních politických a mocenských potřeb |

| | |
|---|--|
| veškeré informace jsou přístupné | mnoho informací je patentovaných |
| více pracuje v horizontálních nesoutěživých úrovních | více pracuje ve vertikálních soutěživých úrovních |
| stále rostoucí rozmanitost | stále rostoucí stejnost |
| optimálně a kreativně využívá všechny dané přírodní podmínky | málo využívá podmínky dané určitou lokalitou a spatřuje výhody v jejich proměně |
| zásadně nevytváří žádný nezužitkovatelný odpad | produkuje množství směšného a těžko zužitkovatelného odpadu |
| její nepsanou „ideologii“ je udržitelnost, její praxí je rovnováha mezi různorodostí a opakovaním | svou formální ideologii i praxi často mění a pravidelně je zakládá na uniformitě |

Naše chování se stále více odlišuje od přírodních zvyklostí, stále méně a méně je s nimi kompatibilní. Potřebujeme zásadní změnu. Ale nikoliv změnu kosmetickou, ale změnu fundamentální. Podle studie „Deutschland ist erneuerbar“ by bylo třeba **snížit spotřebu o 90 %**, aby Německo žilo udržitelným způsobem. V tom nám žádná technologie nepomůže. Na druhé straně není taková změna jednoduchá. Známe nářky ekonomů při poklesu spotřeby o několik málo procent.

V Berlíně se v poslední době objevilo několik mladých lidí, kteří žijí pouze s velmi omezeným počtem věcí. Jeden mladý **designér spokojeně žije s pouhými 100 věcmi** ve své domácnosti. Zkusme si to představit. To nemusí znamenat pochmurný život v nudě, nedostatku a frustraci. Spoluautor Limitů růstu Římského klubu ze 70. let, Jørgen Randers k vydání remake Limitů růstu pod názvem „2052“ uvádí: „Před sedmdesáti lety jsme spotřebovávali v mé zemi na hlavu 5x méně energie, a nikdo neměl hlad, nikomu nebyla zima a nikdo se nenudil.“ V době převládajícího hédonismu se tento přístup patrně ještě dlouho nestane cestou většiny. Kdybychom chtěli omezit spotřebu tak drastickým způsobem a v rozmezí několika málo let, zhroutí se celá ekonomika. Ale i se všemi svými nesmysly jako „made in obsolete“. Ale proč bychom měli zachraňovat něco, co předvedlo, že není životaschopné? Přerod bude velmi bolestný. Možná je totální zhroucení systému jedinou cestou. Musíme být ale připraveni. Na cestě proměny nám může pomoci energetika. Decentrální energie může být cestou uvědomění si skutečných potřeb a jejich ceny.

Máme svou energii. To přesahuje z energetiky a ekonomie trochu dál. Chceme stát na vlastních nohách. To jsou všechno nejenom legitimní požadavky,

ale jediná cesta do budoucnosti. Soběstačnost je svoboda, a budeme-li závislí, nikdy nemůžeme být svobodní. Energetika je velmi důležitým krokem tohoto procesu. Energie Slunce dopadající na Zemi má výkon 8000krát větší než činí výkon všech fosilně jaderných zdrojů.

Každé místo na světě má dost energie v nějaké formě. Ať je to sluneční svit nebo vítr, biomasa či energie moří. Každé místo může být zásobováno svou vlastní energií, stejně jako je zásobována celá biosféra a miliony živočišných a rostlinných druhů, trvající stamiliony let. Jsme příliš malí žáčci ve škole Země, než abychom mohli pohrdnout znalostmi a systémovou moudrostí biosféry.

Zdroje energie v přírodě a přírodě podobném energetickém systému

| zdroj energie | v přírodě | v civilizaci |
|---------------|--|---|
| Slunce | lokální zdroj pro floru | termické, fotovoltaické a malé větrné generátory |
| | regionální zdroj pro faunu | regionální zdroje tepla a elektřiny |
| | globální energetický systém založený na aktuálním slunečním svitu a odvozených energiích | globální energetický systém využívající všechny formy transformované sluneční energie |

Akumulace v přírodě a přírodě podobném energetickém systému

| akumulace energie | v přírodě | v civilizaci |
|--|--|---|
| úschova energie z období nadbytku do období nedostatku | flora akumuluje sluneční energii do cukrů, škrobů a tuků v pletivech, hlízách, cibulích a semenech | autarkní domy se sezónním zásobníkem a bateriovým systémem |
| | fauna sezónně akumuluje regionální energii do tuku nebo zimních zásob biomasy | veliké umělé i přírodní akumulátory tepla (nádrže a aquifery) pro celá sídliště; akumulace do energetických plynů, do stávajících potrubí a zásobníků zemního plynu |

Co potřebujeme pro decentralní rozvoj energetiky:

- navrátit platnost zákona na podporu obnovitelných zdrojů energie alespoň na úrovni Německa, s předností odběru obnovitelné elektřiny jako centrálního bodu nového designu energetického trhu a stanovit takové výkupní ceny, které by byly akceptovatelné pro veřejnost a současně zajistily plynulý rozvoj obnovitelné energetiky;
- na místo současného energetického trhu určeného oligopolním fosilně jaderným energetickým hospodářstvím vytvořit funkční energetický trh, v jehož rámci by byly klesající ceny na burze dále předávány na koncové zákazníky a byla omezena tržní moc (ovládání velikých zdrojů a akumulátorů energetickými koncerny);
- v rámci zákona na podporu obnovitelné energie zavést akumulační prémii, která by podpořila střední energetické podniky při zajištění spolehlivých dodávek energie z různých zdrojů, a akumulačních technologií pomocí moderních informačních technologií;
- cílená podpora vývoji, výstavbě a zavádění na trh akumulačních technologií a akumulátorů, od baterií v hodinovém provozu k dlouhodobým akumulátorům např. s použitím syntetického metanu či vodíku (e-plyny);
- výstavba sítí by se měla organizovat s ohledem na decentralní obnovitelné zdroje a ne s ohledem na staré centrální struktury;
- podporovat participaci komunit, občanských skupin na energetickém vývoji a odstraňovat překážky v podobě nadbytečných požadavků na lokální malé energetické výrobce.

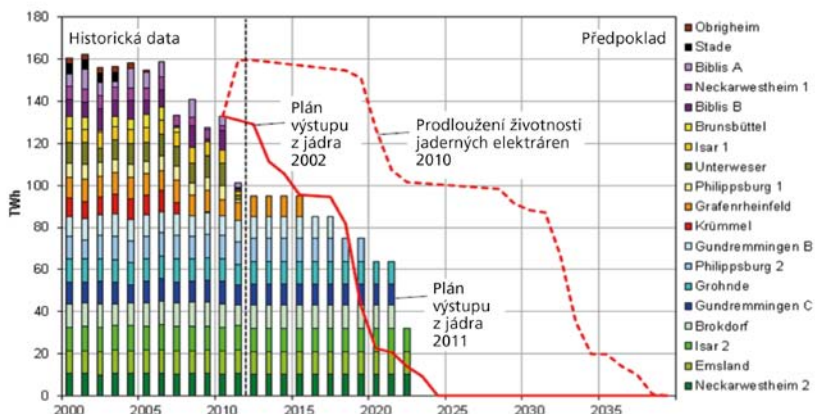
Současný stav a další vývoj Energiewende. A co Česko?

Milan Šimoník

Energetická sekce Strany zelených

Německá Energiewende je vskutku energetickou revolucí. Není to žádná hysterická reakce na Fukušimu, jak je v Česku často prezentováno, ale dlouhodobý proces, který začíná během ropných krizí v 70. letech. Tehdy Německo poprvé pocítilo, co je to závislost na dovozu energetických surovin. V roce 1975 protijaderné hnutí zabránilo stavbě jaderné elektrárny Wyl a v roce 1980 byl poprvé formulován koncept Energiewende jako zásadní transformace energetiky, která se bude spoléhat na obnovitelné zdroje energie (OZE). Velkým mementem byla havárie jaderné elektrárny Černobyl, kterou Německo prožívalo mnohem intenzivněji než tehdejší, od pravdivých informací odříznutá Česká republika. V roce 1991 je vytvořen systém podpory obnovitelných zdrojů formou garantovaných výkupních cen (FIT - feed-in-tariffs) a vznikají první soběstačné domy se solárními střechami i vesnice s vlastní elektrickou sítí. Vývoj byl v roce 2002 završen dohodou koaliční vlády SPD a Zelených s provozovateli jaderných elektráren o výstupu Německa z jaderné energetiky přibližně do roku 2022.

V roce 2010 sice vláda premiérky Merkelové prosadila prodloužení provozu jaderných elektráren o dalších deset let, jenže havárie ve Fukušimě a veřejné mínění donutilo Německo k návratu k původně plánovanému harmonogramu odstavování (Obr. 1).



Matthes 2013

Obr. 1. Odstavování jaderných elektráren v Německu.

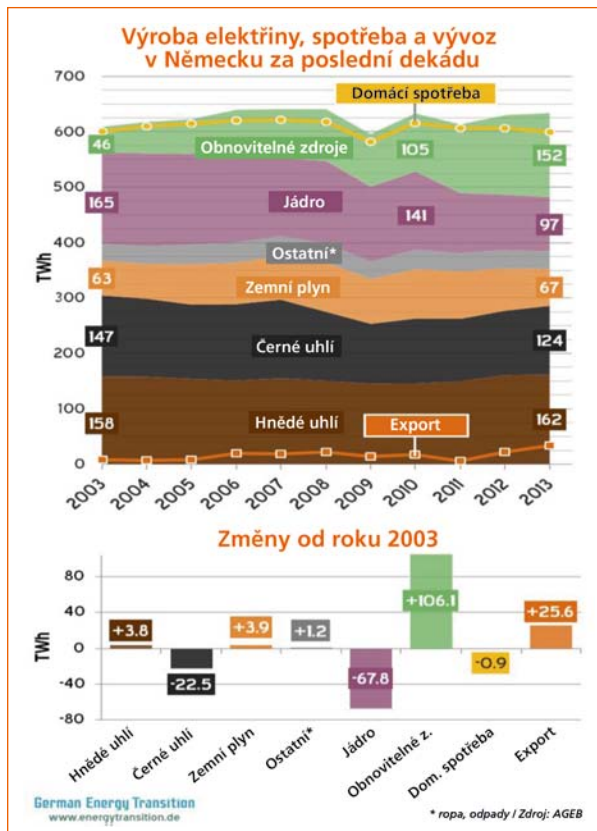
Fukušima ukázala, že slovům o bezpečnosti jaderné energetiky nelze příliš důvěřovat. Teprve po havárii se na veřejnost dostávaly informace o tom, že již dávno předtím odborníci i Mezinárodní agentura pro atomovou energii (MAAE) věděli, že zabezpečení elektrárny je nedostatečné, provozovatel však tato varování ignoroval. Obhájci jádra samozřejmě rádi zdůrazňují, že v evropském vnitrozemí tsunami nehrozí, ale stresstesty přesto odhalily i u evropských elektráren mnoho slabých míst. Navíc některá rizika, třeba pád velkého dopravního letadla, vůbec nebyla posuzována.

Energiewende má tři základní cíle: ukončit využívání jaderné energetiky, snížit závislost na dovozu energetických surovin (zejména ropy, plynu i jaderného paliva) a snížit vlivy na životní prostředí. Vychází z předpokladu, že jedinými udržitelnými, čistými a domácími zdroji jsou obnovitelné zdroje (zejména energie slunce, větru, biomasy, ale i geotermální energie, energie mořských vln aj.). Významnou roli má i snižování spotřeby a zvyšování energetické účinnosti.

Jde o náročný a dlouhodobý proces - technicky, ekonomicky, ale i společensky. Je tedy pochopitelné, že je a bude provázen různými potížemi. V současnosti

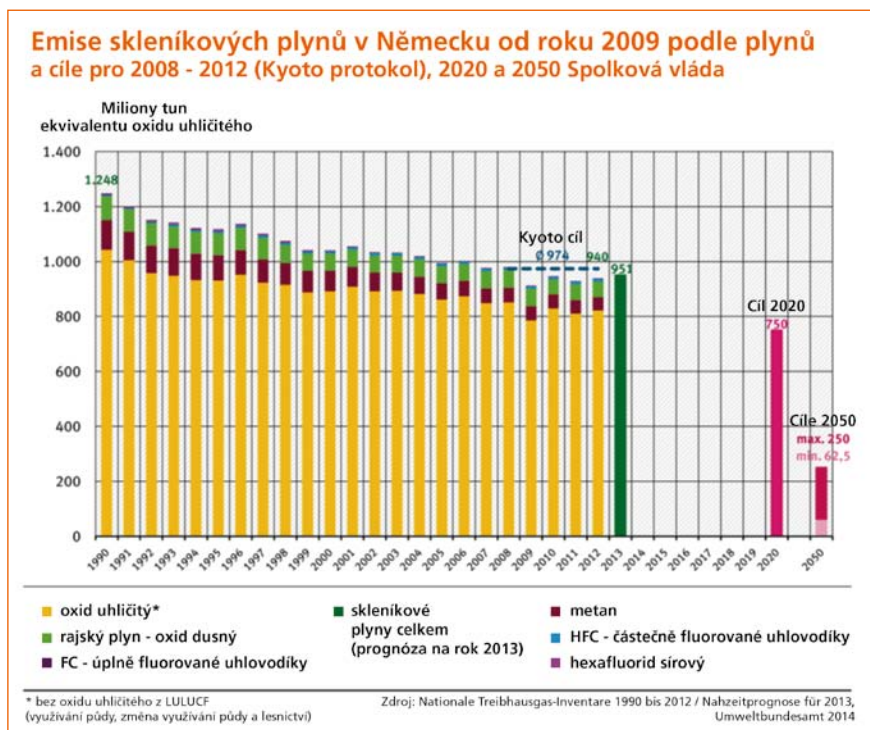
jde zejména o zpoždování výstavby severojižních přenosových sítí a s tím spojených přetoků elektřiny přes středoevropskou přenosovou síť, které kritici rádi zneužívají k diskreditaci Energiewende jako takové.

Stejně tak nelze ideálně a hned zajistit současné plnění všech tří cílů. Výroba elektřiny z OZE sice roste rychleji než snižování produkce z jaderných elektráren (Obr. 2), velká část elektřiny je však zatím ještě vyráběna z uhlí. Pokles ceny emisních povolenek a těžba břidlicového plynu snížily cenu uhlí na světovém trhu a zvýšily tedy dočasně ziskovost uhelných elektráren. Přitom německé energetické společnosti postavily v minulých letech mnoho paroplynových vysoce účinných elektráren, které jsou v současnosti nevyužity.



Obr. 2 Výroba elektřiny, poptávka a export elektřiny v Německu v letech 2003-2013.

Německo bude proto mít co dělat, aby splnilo svůj vlastní cíl snížení emisí o 40 % do roku 2020 (Obr. 3). K dosažení cíle by mělo přispět další zvyšování podílu OZE, zvýšení ceny emisních povolenek a nastavení systému kapacitních plateb znevýhodňujících uhelné zdroje.

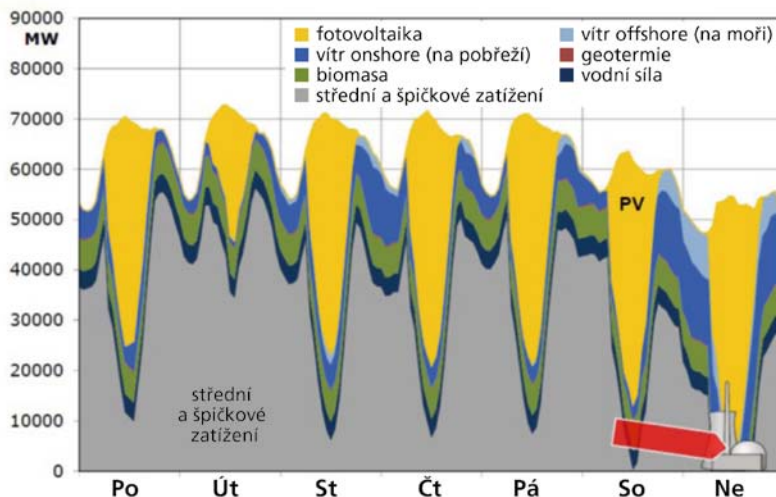


Obr. 3 Emise skleníkových plynů v Německu od r. 1990

OZE se stává významnou součástí energetického mixu, zároveň podstatným způsobem mění fungování elektrizační soustavy i trhu s elektřinou. Maximální potřeba Německa je cca 70-80 GW, instalovaný výkon větrných a fotovoltaických elektráren již dosáhl 70 GW a dále stoupá. Již dnes proto nastávají situace, kdy slunce a vítr pokrývají většinu okamžité spotřeby, a taková situace bude stále častější (Obr. 4).

Výzva pro distribuční soustavu

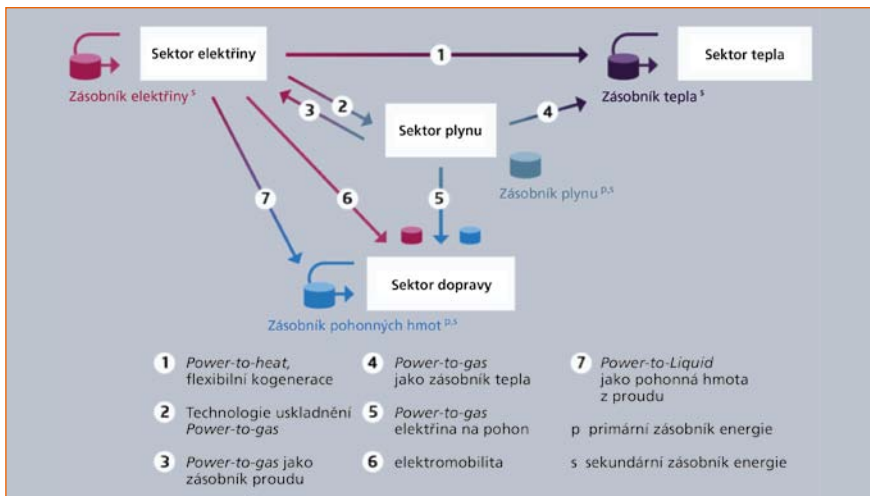
Podstatný nárůst poměru výroby elektřiny ku spotřebě v budoucnu



Obr. 4 - Fluktuace výroby z fotovoltaiky a větru

Těžkopádné jaderné elektrárny nelze pro vyrovnávání proměnlivé výroby elektřiny ze slunce a větru použít, nemožnost jejich častého vypínání vede k situacím s přebytkem výkonu a záporným cenám na burze s elektřinou. Odstavování jaderných zdrojů je tedy logickým a nutným důsledkem zvyšující se produkce z fluktuujících fotovoltaických a větrných zdrojů. K vyrovnávání výkyvů budou zatím využívány záložní flexibilní zdroje (plynové, uhelné či biomasové), které budou zařazeny v systému tzv. kapacitních plateb.

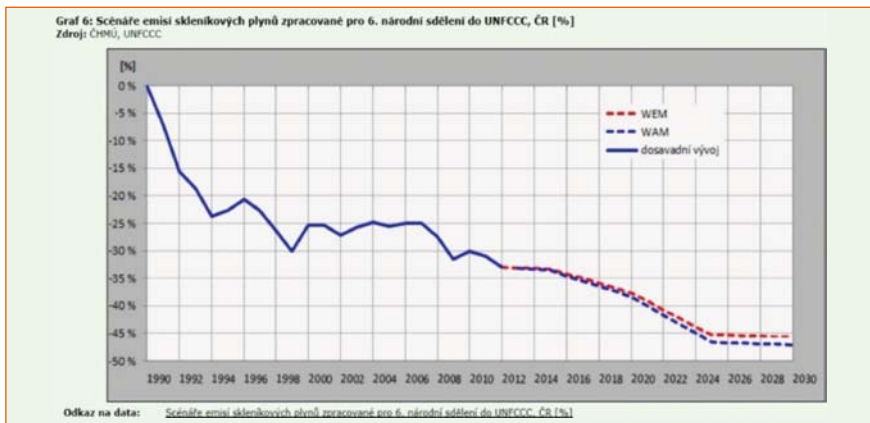
OZE mají v roce 2050 krýt až 80 % spotřeby elektřiny. Sále větší význam tak bude mít řízení/přizpůsobování se spotřeby aktuální produkci a nezbytné bude nasazení postupně se rozvíjející a zlevňující akumulace elektřiny. Proto se vedle elektroenergetiky postupně rozbíhá Energiewende i v sektorech dopravy a tepla (Obr. 5), ve kterých bude postupně zvyšován podíl elektřiny (tepelná čerpadla, elektromobily), jejichž akumulační schopnost (baterie, zásobníky teplé vody, akumulační schopnost budov atd.) umožní lépe absorbovat proměnlivost výroby elektřiny ze slunce a větru.



Obr. 5 - Synergické efekty sektoru elektřiny, dopravy a tepla

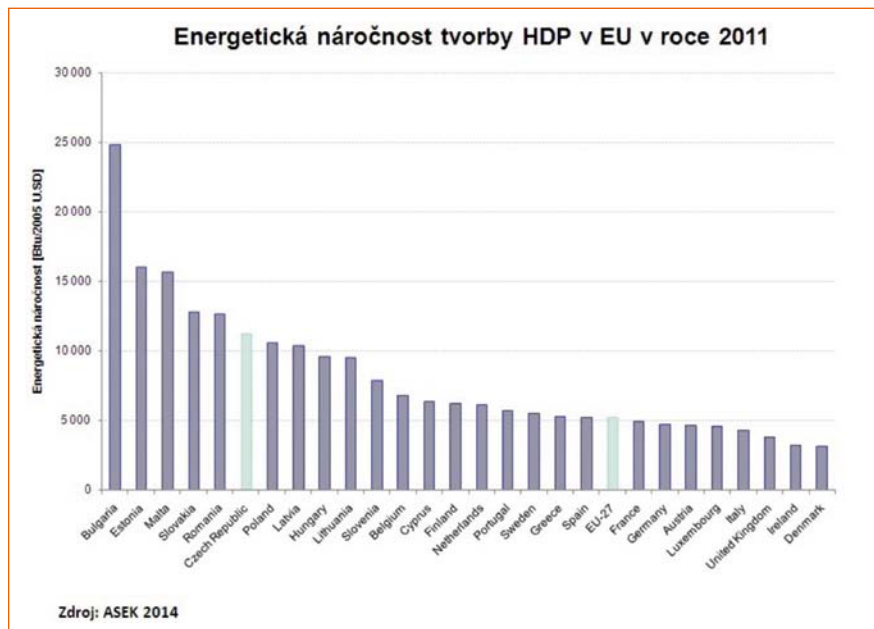
Kam se vydá Česko?

Co se týče emisí CO₂, díky velkému propadu a modernizaci průmyslu po roce 1989 nebude mít Česko problém se snížením emisí o 40 %, což je jedním z cílů evropského energeticko-klimatického balíčku pro rok 2030 (Obr. 6).



Obr. 6 – Emise skleníkových plynů v Česku od r. 1990

Složitější je pak situace s dalšími dvěma cíli. Česká vláda si spolu s dalšími východoevropskými zeměmi prosadila nezávaznost cíle pro snížení energetické náročnosti o 27 % i přesto, že Česko má ekonomiku s velmi vysokou energetickou náročností, vysoko nad průměrem EU (obr. 7).



Obr. 7 – Energetická náročnost tvorby HDP v EU

Podobně je to s cílem pro výrobu elektřiny z OZE, přestože potenciál OZE zdaleka není využíván a vláda se o to ani nesnaží. Naopak, novelou zákona o podpoře výroby energie z OZE byla např. zrušena jakákoli podpora pro nové větrné elektrárny, přestože náklady na výrobu elektřiny z větru jsou již srovnatelné s elektřinou jadernou (nemluvě o společenských rizicích a nákladech jaderné energetiky - jaderné odpady, nedostatečné pojištění, riziko havárie).

V Česku se totiž stále opakuje mantra o volném trhu, ve kterém se prý přirozeně prosadí ty nejefektivnější technologie. Dotace na podporu rozjezdu čistých a moderních technologií jsou považovány za deformaci volného trhu, stát přitom těžařům uhlí rozdává pozemky (?) doslova zadarmo, za pouhých jeden a půl procenta prodejní ceny. Dalším aspektem tzv. volného trhu, o kte-

rém jeho zastánci moc nemluví, jsou externality. Přestože se emisní limity stále snižují, těžba uhlí a zejména uhelné elektrárny jsou stále zdrojem obrovského množství škodlivin. Důsledkem jsou škody na zdraví, krajině, zemědělské produkci i klimatu, které dle studie Centra pro životní prostředí Karlovy univerzity dosahují až 60 miliard ročně. Společnost tak různými způsoby dotuje podnikání uhelných společností a elektrárenských společností.

Příkladem pokračujícího jednostranného preferování jaderné energetiky je návrh aktualizace státní energetické koncepce, který MPO nedávno předložilo vládě ke schválení. Takzvaný optimalizovaný scénář počítá se stavbou dalších několika reaktorů a pokračuje v podceňování potenciálu OZE. Pod tlakem MŽP a ekologických organizací MPO připravilo i tzv. zelený scénář bez nových jaderných zdrojů, jenže výroba elektřiny z OZE je v něm jen mírně vyšší než v základním scénáři, a proto je tento scénář s deficitem produkce oproti spotřebě (-13 TWh) odmítnut. Přitom se v roce 2040 předpokládá výroba z větru ve výši pouhých 4,5 TWh, přestože Ústav fyziky atmosféry odhaduje reálný potenciál až na 15 TWh. Pro srovnání: v sousedním Rakousku s podobnými větrnými podmínkami se již nyní z větru vyrábí 4,5 TWh a již v roce 2030 to má být kolem 13 TWh. Produkci elektřiny lze při vytvoření vhodných podmínek zvýšit i z fotovoltaiky a bioplynu.

Dle národního akčního plánu pro jadernou energetiku chce stát investovat až 35 miliard korun do pouhé přípravy stavby až čtyř nových jaderných bloků. Pokud by vláda aspoň částí této sumy podporovala přiměřený rozvoj obnovitelných zdrojů, bylo by možné stavbu nových bloků (které se též neobejdou bez dotací, resp. garantované ceny) přinejmenším o několik let odložit. Česko by tak získalo více času na sledování dalšího vývoje v Německu a dalších vyspělých zemích a mohlo by se tak případně vyvarovat nevratných a nákladných kroků, kterými by se stavba jaderných elektráren mohla stát.

Ing. Milan Šimoník

Vedoucí energetické sekce SZ. Vystudoval energetické inženýrství na VUT Brno. Jako projektant se již 25 let podílí na stavbách elektráren a tepláren v Česku i v zahraničí, ve firmách ABB, ALSTOM, ČEZ a PSG-International.

Růst, klima a politika

Jiří Jakl

Ekologická platforma při ČSSD Zvonečník

Klimatické změny se staly hrozbou pro lidskou společnost. Pro sociální demokracii se tato hrozba stala impulzem v ideovém vývoji. Nabídlo to příležitost k větším úvahám, že ekologická řešení nemusí být jen nákladem pro veřejné rozpočty, ale že se tu dá mnohdy velmi dobře opřít o sociální pilíř udržitelného rozvoje a dospět k ekonomicky výhodným řešením.

Na úvod si dovoluji předestřít můj pohled na klimatické změny. Existuje na ně celá řada názorů od jejich zpochybňování, až po naprostý katastrofismus a zkázu života na Zemi. Klima naší planety již od vzniku atmosféry prochází vývojem a roli zde hraje celá řada přirozených faktorů. Mění se výkon Slunce, poloha kontinentů a vrásčitost zemského povrchu, vegetační pokryv, ale také složení plynů v atmosféře. Jako nejvýznamnější geologický činitel se v současnosti projevuje člověk. Podle mého názoru různé změny klimatu jsou přirozené, člověk klima dokáže ovlivnit, v současnosti dochází k rychlému tání ledovců, výzkum a opatrnost jsou na místě, ale také přízrůbivost.

Reprezentuji platformu Zvonečník - ekologickou iniciativu při ČSSD. Neformální platforma spojuje rovinu občanskou na úrovni občanů, ale i občanského sdružení. Rodila se ale v ČSSD, je spojena s řadou významných sociálních demokratů a ačkoli je otevřená dokonce členům některých jiných stran, důležitou rovinou je i ta vnitrostraničná v ČSSD. Z ekologických osobností a odborníků se můžeme pochlubit například Vladimírem Špidlou, Robinem Böhnischem, Erazimem Kohákem a Petrem Petržílkem. Zvonečník rovněž plní roli určitého think-tanku a otevírá dialog mezi zastánci dokonce protichůdných ekologických názorů.

Pohled vedení ČSSD na klimatické změny se mění. Její bývalý předseda Miloš Zeman ještě v roce 2007 po schůzce s Václavem Klausem konstatoval: „Činnost člověka zřejmě nemá na globální oteplování vliv.“ U Jiřího Paroubka se projevovaly protichůdné postoje, kdy je na jednu stranu příznivcem výraznějšího

prolomení limitů pro těžbu severočeského uhlí, na druhou stranu v roce 2006 vzdor Milanu Urbanovi podporoval ekologickou daňovou reformu vypracovanou na MŽP a když v roce 2009 přišlo například na pořádání kongresu Strany evropských socialistů (PES), hlásil se k nízkouhlíkové ekonomice. Vladimír Špidla spojuje ekologii se sociálními aspekty. Zdůrazňuje potřebu úsporných technologií v průmyslu, význam zateplování domů a vytváření nových druhů pracovních míst při péči o krajinu, rozvojem nových energetických zdrojů, využíváním odpadů atd. Podobně k tomu přistupuje Bohuslav Sobotka.

Stanovy ČSSD článek 2 odstavec 1 avizuje, že ČSSD je politickou stranou, která usiluje o uplatnění principu odpovědnosti za udržitelný rozvoj cestou parlamentní a přímé demokracie. Významným analytickým dokumentem s východiskem je Ekologický manifest ČSSD. Jeho hlavním autorem je od roku 2006 Petr Petržílek a garantem poslední verze z roku 2013 Vladimír Špidla. Aktuální verze vznikala zapracováním Zelené knihy a připomínek veřejnosti. Uvádí: „Hrozba klimatických změn se všemi jejich negativními dopady je bohužel realitou“ a hlásí se k podpoře přijetí závazných celoevropských cílů do roku 2030: snížení emisí skleníkových plynů alespoň o 40 % v období 1990 - 2030, dosažení 40% úspory energie v roce 2030 oproti úrovni v roce 2005 a zvýšení podílu čistých obnovitelných zdrojů na spotřebě na 30 %. Přímo volební program slibuje nová pracovní místa a u uhelných limitů se objevovalo krajské referendum.

Uhlíková ekonomika staví na využívání uhlí a uhlovodíků. Tyto fosilní zdroje přinesly průmyslovou revoluci. Uhlí je vysoce prašné, ropa toxická, jejich těžba i spalování mají značné dopady na životní prostředí. Pro řešení těchto problémů lze veřejnost získat poměrně snadno a zrovna tak to vede k novým technologiím a nižším emisím (včetně CO_2), jako boj se změnami klimatu. Velice zajímavá je spojitost těžby uhlí a nezaměstnanosti, kdy se severočeské a severomoravské uhelné okresy potýkají s největším znečištěním prachem a nezaměstnaností. Emise CO_2 a globální oteplování nejsou pro většinu občanů (zvláště nezaměstnaných) politicky tak zajímavé jako nové pracovní příležitosti a odstranění zejména prachového znečištění.

Pokud se hovoří o globálním oteplování, je potřeba brát v potaz jeho příčiny. Jednou z nich je uváděná rostoucí koncentrace CO_2 v atmosféře. Fyzikálně je to jednoznačně skleníkový plyn. Jeho vyšší koncentrace ale podporuje fotosyntézu, čehož se dokonce využívá v některých pěstitelských sklenících. Jeho současná atmosférická koncentrace dosahuje 400 ppm (0,04 %). Před průmyslovou

revolucí jeho koncentrace kolísala mezi 180 (doby ledové) až 280 ppm (doby meziledové). Nyní jeho koncentrace roste ročně tempem přes 2 ppm. V místnostech by mělo být do 1000 ppm, než je vzduch vnímaný jako vydýchaný a je potřeba vyvětrat. To ale těžko uděláme s celou atmosférou - i pro člověka tak existuje určitý limit znečišťování. Rychlostí navýšení koncentrace o 2 ppm ročně se můžeme ze současných 400 ppm dostat k 1000 ppm již za 300 let.

Současný růst koncentrace CO₂ v atmosféře je nepochybný. Méně lidí si ale uvědomuje, že v dobách před ukládáním vápenců a dnešních fosilních paliv tato koncentrace byla mnohonásobně vyšší, třeba i desetinásobně. K výraznému poklesu došlo zejména během devonu a karbonu, a to s ukládáním do slojí se vznikajícím černým uhlím (permokarbon) a do vápenců (ordovicko-devonské). K dalšímu výraznému poklesu dochází s ukládáním hnědého uhlí a vápenců v juře-křídě. Vysoká hladina moří byla v ordoviku-devonu a juře-křídě.

Spalováním fosilních paliv se koncentrace CO₂ jen přibližuje začátku jejich ukládání. Řada slojí je ale netěžitelných a spálení jejich zásob tak prakticky není možné. I taková koncentrace ale byla slučitelná se životem na Zemi, s bujně rostoucí florou, ale i s velkými zvířaty a vysokou diverzitou. Mění se ale výkon Slunce, vyzařování tepla ze zemské kůry, vyvýšení částí kontinentů nad oceány a umístění kontinentů. Sama koncentrace CO₂ nás prostě jen nevrací o miliony roků zpátky.

Klimatologové často poukazují na trend globálního oteplování a růst teploty dokládány na základě jejího měření od poloviny 19. století. To je ale velmi krátký časový horizont. Existuje řada možností, jak vývoj teplot odvodit z různých pramenů a přírodních dokladů i v předchozích stoletích, tisíci letech, dokonce i milionech let. Z rekonstrukcí je zřejmá například malá doba ledová kolem období třicetileté války a středověká teplá perioda před tisícem let. Přímo střídání dob ledových a meziledových je příznačné v pleistocénu. Teplejší a chladnější období se ale střídala i v dávnějších dobách a delších časových horizontech. Teploty v nich na Zemi i s ohledem na vyšší koncentraci CO₂ byly i výrazněji vyšší.

Pokud lidstvo vypouští stále více CO₂ do atmosféry, přímo úměrně tomu neroste globální teplota. Velice zajímavé je srovnání vývoje teplot (globálních a s pětiletými průměry, nebo například teplot v arktické oblasti) za dobu přímého měření (zejména od poloviny 19. století). Je tu patrný trend vzestupu teplot, ale v letech 1940 až 1960 také trend opačný. Do značné míry vývoj teplot

sleduje trendy sluneční aktivity. To nahrává „klimaskeptickým“ názorům a je to spíše fakt. Význam vztahu CO₂ k teplotám na Zemi to ale rozhodně nevylučuje.

Klimatické změny v dávné minulosti naší planety byly spojené s masovými vymíráními. Absolutně nejničivější bylo to v období permu a bylo pravděpodobně vyvoláno výraznou vulkanickou činností. Zvýšený obsah CO₂ přinesl skleníkový efekt, který umocnilo také uvolnění metanu z mořských sedimentů. Samo vymírání způsobilo sucho na pevnině a změny slanosti moří. Znamější je ovšem vymírání na konci křídy. Stál za ním buď zvýšený vulkanismus, nebo pravděpodobněji dopad asteroidu. Vlastní vymírání mohlo probíhat až několik tisíc let, ale také jen několik let. Vymírání spojené s působením člověka proti tomu křídovému trvá již spíše delší dobu a podobně jako pro permské je pro něj příznačná rostoucí koncentrace CO₂ i teplot.

Různí politici zpochybňují vliv člověka na změny klimatu. V oblastních měřítkách jsou tyto změny ale zřejmé při odlesňování například vypalováním deštných lesů, při pastvě vedoucí k dezertifikaci v oblasti Sahelu, mohou je vyvolat změny toků kvůli zemědělství (Aralské jezero, Kaspické moře), zástavba městy a rozšiřování dolů. Pokud mizí vegetace a vláhá, mizí určitý přirozený „parní stroj“ fungující na principu denní kondenzace vlhkosti a klima je kvůli člověku v dané oblasti sušší a s většími výkyvy teploty. Celosvětových klimatických změn ale člověk nedokáže dosáhnout rázovitě. Přinejmenším by k tomu musel změnit rovnou vzdušné a oceánské proudy. Složení atmosféry ale člověk mění ve velkém měřítku a delší dobu.

Změny klimatu mohou mít největší dopad na zemědělství (sucha, povodně, hurikány) a lidská sídla (zátopa pobřežních oblastí). Mohou vyvolat masové migrace, hladomory, šíření nemocí a války. Klimatické změny proto ani tak neohrožují život na Zemi (který se již v minulosti vypořádal dokonce s většími výkyvy), ale především samu lidskou civilizaci. Zcela jistě zachování příhodných podmínek pro život na Zemi vychází levněji, než úvahy k osídlení dalších planet.

Řešení ohrožení civilizace existují různá. Může to být ukončení vypouštění skleníkových plynů. Jenže zatímco ve vyspělých zemích řeší snížení jejich množství, výroba se více rozvíjí v zemích rozvojových a s cílem dosažení úrovně těch vyspělých. Změny klimatu navíc fungují setrvačnickově a i když lidstvo rázem přestane vypouštět skleníkové plyny, rázem se nezastaví například tání ledovců. Daleko spíše nám nezbývá, než odhadnout vývoj klimatických změn

a počítat s migrací lidí z neobyvatelných oblastí. Stejně tak důležitá jsou opatření v krajině, ale také provozní opatření.

Jedním z východisek je také koncept rozvoje lokálních ekonomik. Zaměřuje se na redukci dálkové dopravy (na rozdíl od „regionálního rozvoje“ například nestaví na dálnicích). Zemědělství a energetika mohou mít větší vazbu na místní zdroje. Lokálně se dají využívat odpady, absurdní je naopak recyklace plastů dovážených do Číny. Další příležitosti nabízí zlepšování retenční schopnosti krajiny nebo ochrana přírody a rozvoj ekoturistiky.

Dalším konceptem je přímo nízkouhlíková ekonomika. Jejím synonymem není jen větší rozvoj jaderné energetiky. Zahrnuje využití moderních úsporných technologií, obnovitelných zdrojů, využívání lokálních produktů, osobní šetrný přístup počínaje například tiskem dokumentů a způsobem doplňování zásob, až po opětovné využívání různých věcí, volbu elektronické komunikace před osobní dopravou atd.

Pokud jde o přizpůsobení klimatickým změnám v ČR, určitý proces je již nyní nastartován. Česko v novém tisíciletí častěji postihují povodně, ale i sucha a orkány. Řešení těchto problémů jsou kupodivu mnohdy obdobná. Využití kvalitní tepelné izolace obytných budov a rekuperačních výměníků tepla brání plýtvání teplem a snižuje nároky na vytápění v zimě, stejně jako omezuje potřebu nasazení klimatizace při horkých dnech. Pokud krajina nemá prahnout v suchých obdobích a se srážkami nakonec trpět výraznou erozí, pak je potřeba udržovat vláhu v krajině. Do té se může vrátit více staročeských rybníků. Vhodnější druhové a různorodější věkové složení mohou mít lesy. Stejně jako se na polích nemusí střídat zejména kukuřice s řepkou, ale může tu být také více pícnin, polních remízků a cest. Nové pracovní příležitosti může přinést i výroba a instalace pro využití dešťové vody k závlahám a při provozu budov.

Může být ekologická sociální demokracie ekologičtější než politika stran zelených? Zelení mají jako prioritu ústup od jaderné energetiky a zdůrazňování nutnosti ochrany klimatu. V praxi sice vedou k většímu využívání obnovitelných zdrojů, ale také ke zvýšené těžbě uhlí. V roce 2013 vyrobilo Německo vzhledem k ústupu od jaderné energetiky nejvíce elektřiny z hnědého uhlí od sjednocení. Někdejší rudozelená vláda Gerharda Schrödera se schválenou energetickou koncepcí ale počítala s postupným útlumem jaderné energetiky a dávala větší příležitosti obnovitelným zdrojům. Šlo ale o evoluční, nikoli revoluční „zelené“ změny s paradoxním rozvojem uhelné energetiky.

Pokud si vezmeme vývoj emisí CO₂ podle jednotlivých odvětví v Česku po roce 1989, je zde několik zajímavých trendů. Celkově tyto emise klesají. Ke snížení těchto emisí nejvíce přispěl útlum těžkého průmyslu s pádem totalitního režimu, zateplovací programy (průkopníkem byl Panel spuštěný vládou ČSSD v roce 2002) a propady hospodářství s pravicovým vládnutím. Ve veřejné energetice ale nedošlo k poklesu emisí se spouštěním elektrárny Temelín a emise přímo vzrostly s přibývajícím počtem automobilů a ojetin.

CO₂ není jediným významným plynem s vlivem na klima. Je to také například metan unikající ze zemědělství, nebo náhražky freonů (kdy ochrana ozonové vrstvy má pochopitelně mnohem vyšší prioritu). Metan vzniká jako vedlejší produkt fermentace v trávicím ústrojí býložravých zvířat. S početnou lidskou populací se pojí také početné chovy dobytka. Zelené vegetariánství založené na náhražce živočišných produktů sójou ale bohužel jen přenáší problém k pěstování sóji. Zvýšení její produkce lze dosáhnout na úkor kácení deštných pralesů, hůře se kvalitní potravinářská sója pěstuje místně v mírném pásu. Naproti tomu živočišná produkce založená na krmivu s místními pícešinami může bránit půdní erozi, protože například jetel a vojtěška přirozeně obohacují půdu dusíkem. Možná může být také ekologizace chovů s jímáním metanu v chovných zařízeních (až výbušné koncentrace v odvětrávaných stropních prostorech) a z výkalů, s propojením s bioplynovými stanicemi a spalovacími generátory.

Existuje vícero způsobů pro podporu hospodářského růstu. Narazil jsem již na význam některých investic (dostupné na ně jsou evropské prostředky), význam má i fungující státní správa a přiměřená daňová zátěž. Zvýšení kupní síly je ekologickými kruhy vnímáno s obavami z konzumního rozvoje. Současná vláda pod taktovkou ČSSD chce přinést spíše více peněz do obyčejných peněženek. Došlo ke zvýšení minimálních mezd, mezd státních zaměstnanců a důchodů. Díky tomu může být větší spotřeba a více se rozvíjet také oblast služeb. Záleží ale, jak lidé peníze využijí. Dostupnější jim mohou být BIO produkty a kvalitní místní produkty, investice do zateplování a ekologických zdrojů energie. Místo jen většího konzumu se zrovna tak může startovat zelený růst.

Změny klimatu se někdy bohužel zužují jen na problém rostoucí koncentrace CO₂ a teplot v posledním dvoustoletí. Proto jsem si dovolil připomenout vývoj klimatu v dávnější minulosti a také význam vícero přírodních faktorů s vlivem na klima. CO₂ je ovšem jen jedním z vypouštěných skleníkových plynů.

Postoj ČSSD ke klimatickým změnám se vyvíjí. U tradičních evropských sociálně-demokratických stran se ochrana klimatu stala poměrně významným tématem. Je zde snaha pozitivně ho spojit s ekonomickými a sociálními aspekty. Pokud nás změny klimatu nemají v budoucnu ohrožovat, využijeme například energeticky nejméně náročné udržování teploty v různých budovách, ale učiníme také určité změny ve využívání krajiny a v zemědělství. Tyto změny představují investice a potažmo také hospodářský růst.

Zelený kapitalismus?

Miroslav Prokeš

Předseda Komise strategie životního prostředí a udržitelného života při Odborném zázemí ÚV KSČM

Jde-li nám o udržitelnost života na planetě, pak kapitalismus, ať zelený, modrý či jiný, nemůže být řešením. Proč? Udržitelnost není jenom ekologická, ani jenom ekonomická, kromě těchto dvou sektorů se týká všech dalších aspektů společnosti, tedy sociálních v širším slova smyslu. Proto nelze stav ani dynamiku společnosti měřit pomocí hrubého domácího produktu (HDP), což je dnes normou.

HDP však není ani ukazatelem ekonomického rozvoje: vyrobením například bomby se zvýší HDP, jejím použitím vznikne materiální škoda (o ztrátě životů nemluvě), napravením škody se opět zvýší HDP. Zatímco fyzický stav je stejný jako před zásahem, HDP nám utěšeně roste. Tudy cesta nevede.

V otázce prolomení ekologických limitů těžby hnědého uhlí stavějí politici a média ekologii do protikladu vůči sociálnímu a ekonomickému rozvoji regionu. To je však jenom chybná úvaha těch, kteří neumějí předvídat. Těžba uhlí a zejména jeho spalování k výrobě elektřiny nebude dlouho udržitelné a nelze vycházet z premisy „business as usual“ čili „když to tady fungovalo sto let, bude to tak fungovat i nadále a udržíme pracovní místa“. Ten byznys se přestává vyplácet, ceny uhlí klesají.

Na příkladu dolu Paskov vidíme, že uhlobaron může důl zavřít během pár měsíců. Na Mostecku může dojít i k horšímu scénáři. Uhlobaron bude mít vždycky aspoň den informačního náskoku a doly může ze dne na den prodat či darovat bílému koni, třeba bezdomovci. Ten důl zavře a horníci už od něj neuvídí ani korunu. Nelze to nechat volné ruce trhu: v tom regionu měl už nejméně deset let probíhat státem dotovaný útlumový program těžby uhlí a rozvojové programy perspektivních odvětví, třeba výroby zařízení pro obnovitelné zdroje energie, které by vytvořily mnohem víc pracovních míst, než o kolik se přijde v uhelném hornictví a elektrárenství.

Z globálního hlediska je kapitalismus limitován planetárními mezemi růstu, jak na ně upozorňuje Středisko globální resilience (odolnosti) Stockholmské univerzity pod vedením prof. Johana Rockströma. Největším akutním nebezpečím pro celý globální ekosystém je změna klimatu, způsobovaná z převážné části vypouštěním skleníkových plynů (nejen oxidu uhličitého, ale také metanu, který má onu negativní účinnost ještě 21krát vyšší). Tyto emise však způsobují také pro ekosystém Země stejně nebezpečné okyselování oceánů. Dalšími ohrožujícími faktory působenými činností člověka jsou ztráta biodiverzity, čerpání pitné vody, ztráty zemědělské půdy, chemické a aerosolové znečištění atmosféry, dusíkový a fosforový cyklus a ubývání ozónu v atmosféře.

Dnešní kapitalismus je dluhový, bez zadlužení už nemůže fungovat – jako velociped, který drží rovnováhu, dokud jede, a když se zastaví, spadne. Aby se půjčky vracely bankám s úroky, musí HDP neustále růst o větší procento. Matematickým vyjádřením je exponenciální funkce. Ty se však uplatňují fyzicky – všechny uvedené ohrožující faktory také narůstají exponenciálně, tzn. tempem, které se neustále zrychluje. Uplatníme-li však exponenciální růst na konečný systém, jako je naše Země, v okamžiku, kdy narazí na planetární meze, náhle se zhroutí. Jako kolonie bakterie na živné půdě v Petriho misce roste geometrickou řadou, ale až všechny živiny spotřebuje, náhle zahyne.

Vidíte, že tak lze dokázat neudržitelnost kapitalismu přírodovědecky, aniž je k tomu potřeba jediné slovo z díla Karla Marxe. Za něho vlastnil kapitalista továrnu s nějakými konkrétními dělníky a při ekologické havárii mohl nejvýše otrávit je nebo lidi v okolí továrny. Nyní má byznys anonymní vlastníky, virtuální elektronický kapitál (jenom cca jedno procento je podloženo zbožím nebo prací), bleskově mění anonymní majitele a během sekund se přelévá po celé zeměkouli. To má však na pracující a na celé státy zcela reálné dopady.

Ukazuje se, že radikální změna systému, tj. revoluce, je nutná. Nemusí být nezbytně násilná, jejím počátkem by mohlo být například zavedení nepodmíněného základního příjmu pro všechny. Tím by se mj. snížila honba za ziskem i rozpory mezi zaměstnanými a nezaměstnanými a zvýšila by se emancipace neprivilegovaných vrstev, resp. nekapitalistické třídy.

Klima a zdroje – Spolu proti dolu

Anna Neumannová

Greenpeace

Česká pobočka mezinárodní organizace Greenpeace se podílela na organizování velké mobilizační akce Spolu proti dolu – živý řetěz za budoucnost bez uhlí. Tato akce se uskutečnila 23. 8. 2014 na hranicích Polska s Německem. 7500 lidí (z toho 250 lidí z České republiky) propojilo německou obec Kerkwitz s polskou obcí Grabice. Těmto obcím a mnoha dalším v této oblasti hrozí, že budou zničené kvůli dalšímu rozšiřování těžby uhlí. Touto akcí dali lidé jasně najevo, že nechtějí ničit obce, životní prostředí a ani své zdraví kvůli těžbě uhlí.

V Německu je naplánováno pět nových povrchových dolů: v Sasku, v Brandenbursku a jeden velký v oblasti Gubin/Brody. Více než 6000 lidí v německo-polské Lužici hrozí ztráta domova kvůli povrchovým dolům, protože energetické firmy, jako švédský Vattenfall či polská PGE, chtějí vytěžit hnědé uhlí pod jejich obcemi. Kvůli tomu zmizí z mapy dvacet vesnic a obcí, nevyjímaje ani německou Proschim, která je přitom paradoxně energeticky nezávislá a zcela si vystačí s vlastními obnovitelnými zdroji. Pokud se vytěží tři miliardy tun hnědého uhlí, které jsou uloženy v této oblasti, energetickým společnostem to přinese další zisk a nám všem to zvýší množství CO₂ ve vzduchu. Dva povrchové doly již byly na politické úrovni schváleny: výstavba dolů Nochten II v Sasku a Welzow Süd II v Brandenbursku může být zastavena již jen soudní cestou a za pomoci velkých občanských protestů.

Organizace Greenpeace nechce, aby se ničilo životní prostředí, ani aby lidé přicházeli o své domovy kvůli těžbě uhlí, rozšiřování těžby uhlí není totiž nutné. Energii můžeme získávat i z jiných zdrojů, které budou šetrnější jak k životnímu prostředí, tak i k lidem. Organizace Greenpeace vydala vědeckou studii Energetická revoluce, která uvádí, jak přejít ze získávání energie z neobnovitelných zdrojů na získávání energie ze zdrojů obnovitelných. Pokud zvolíme tento směr energie, tak je možné už v roce 2050 čerpat energii v České republice z 80 % z obnovitelných zdrojů.

Po akci Spolu proti dolu proběhly komunální volby, jak v Německu a Polsku, ale také volby do švédského parlamentu. Nově zvolená švédská vláda se zavázala k tomu, že státní firma Vattenfall nebude dále rozšiřovat svou těžbu uhlí na území Německa. Aktivní podpora 7500 lidí posílila místní obyvatele a oni opět získali energii k boji za ochranu svých domovů. Skrz média, která informovala o tomto protestu, se o problému rozšiřování těžby uhlí na úkor lidí a přírody dozvědělo mnoho lidí a někteří z nich se začali o toto téma zajímat a chtějí být dále informováni. Touto akcí se organizaci Greenpeace podařilo udělat z těžby uhlí důležité téma, a to i v České republice.

Česká pobočka mezinárodní organizace Greenpeace se zapojila do organizování tohoto projektu především proto, že už 8 let úspěšně vede kampaň na stejné téma. Tedy i nás se tato problematika týká. Díky tomu, že se Greenpeace CZ v roce 2013 povedlo dosáhnout zásadního úspěchu – parlament vyškrtl z horního zákona totalitní vyvlastňovací paragrafy, které umožňovaly těžebním firmám prakticky neomezené vyvlastnění domovů a pozemků v sousedství dolů –, jsou lidé v Horním Jiřetíně, Černicích, Karviné a na dalších místech v menším ohrožení než lidé v Německu a Polsku, kde tyto zákony stále platí. Nicméně i na obyvatele České republiky žijící v obcích, které leží v oblasti uhelných pánví, je stále vyvíjen tlak ze strany těžařských firem. Díky projektu Spolu proti dolu si tito lidé uvědomili, že na svoje starosti nejsou sami, protože ani ostatní občané České republiky nechtějí, aby se ničily domovy lidí kvůli rozšiřování těžby uhlí.

Pokud by došlo k prolomení limitů těžby uhlí v severních Čechách, došlo by ke spálení 750 mil. tun uhlí, což by vedlo ke zvýšení emisí skleníkových plynů, konkrétně k uvolnění více než 1,3 miliardy tun oxidu uhličitého do ovzduší. Dále by došlo k tomu, že by 800 lidí v Horním Jiřetíně a Černicích a také 4000–5000 lidí v litvínovské chemičce Unipetrol ztratilo svá zaměstnání. Mimo to by se okraj velkého uhelného lomu přiblížil na 500 metrů od Litvínova, to by znamenalo zvýšený hluk a nadlimitní koncentrace prachu v tomto městě.

Aby se podařilo zapojit 250 lidí z České republiky do živého řetězu na hranicích Polska a Německa, navštívila organizace Greenpeace se svým infostánkem a velkou nafukovací maketou kola uhelného rypadla během července a srpna velká česká města a také několik hudebních festivalů. Dobrovolníci Greenpeace mluvili s lidmi o tématu české závislosti na uhlí a o tom, jaké to má dopady na lidi a na životní prostředí. Sbírali podpisy lidí pod protiuhelnou výzvu a informovali kolemjdoucí o nadcházející akci Spolu proti dolu a o tom, jak se jí mohou zúčastnit.

My v organizaci Greenpeace si uvědomujeme, jakou má sílu to, když lidé táhnou za společný provaz, který vede ke společnému cíli. Proto se v současné době snažíme především zaktivovat a propojit lidi, pro které je životní prostředí důležité a kteří jsou ochotni k jeho ochraně pomoci. Pro ochranu životního prostředí a lidí v severních Čechách se nám podařilo propojit bezmála 4000 lidí. Tyto lidi budeme dále informovat o tom, jak se kampaň dál vyvíjí, a pokud bude potřeba, tak je oslovíme s žádostí o pomoc. Takto jsme schopni udržet těžbu uhlí v takových mantinelech, které jsou potřeba a které zabrání ničení krajiny, obcí a zdraví lidí.

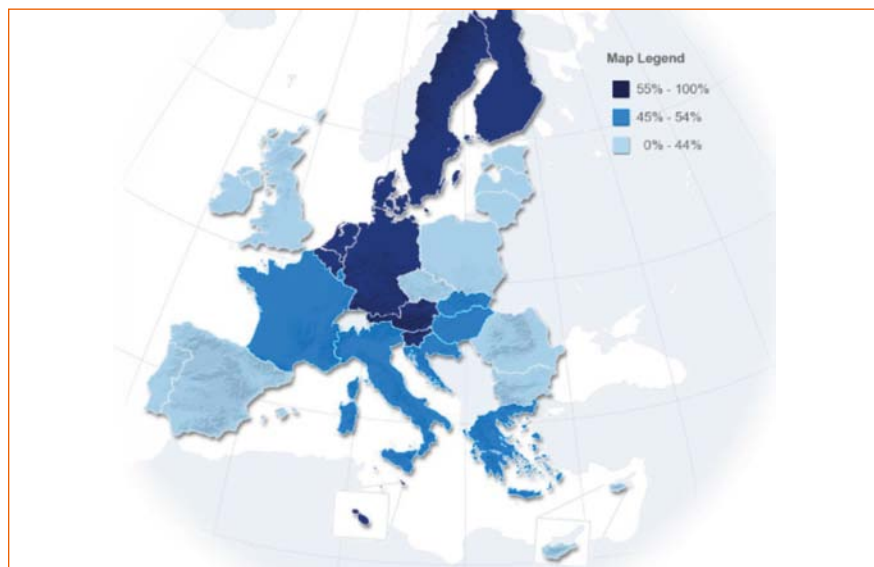
Změna klimatu a veřejná diskuse

Barbora Urbanová

Klimatická koalice

Jak ukázalo poslední šetření Eurobarometru, ve vnímání závažnosti klimatické změny jsou mezi obyvateli Evropské unie velké rozdíly. Například 81 % Švédů vnímá změnu klimatu jako závažný problém, to samé si však už myslí jen 50 % Chorvatů, 45 % Slováků a 38 % Čechů. Obyvatelé takzvaných nových členských států (EU-15) kladou na přední místa žebříčku závažných problémů dneška jiné problémy, jako například ekonomickou situaci.

Klimatická změna je jeden z nejzávažnějších problémů dneška:



Zdroj: Special Eurobarometr 409: Climate change

Názor na to, zda ke změně klimatu dochází a zda je jejím hlavním hybatelem lidská činnost, si lidé často tvoří na základě mylných předpokladů. Zajímavý je například rozdíl mezi tím, co si lidé myslí o míře shody mezi vědci, a tím, jak vysoký vědecký konsenzus skutečně je. Zatímco mezi lidmi převládá přesvědčení, že pouze asi polovina vědců je přesvědčena o tom, že ke klimatické změně dochází,¹ mezi vědci panuje shoda z plných 97 %.² Současně se ukazuje, že čím větší odbornou znalost dané problematiky člověk má, tím je přesvědčenější o tom, že za klimatickou změnu jsou zodpovědní lidé.³

Vědci a ostatní aktéři, kteří se snaží veřejnosti předat své vědomosti a informace, nemají snadný úkol. Proti nim pracuje velmi vlivná skupina, jejímž zájmem je klimatickou vědu diskreditovat, důvěru lidí ve vědecká zjištění nabourat a podkopat tak politiku na ochranu klimatu.

Jenom v samotných Spojených státech utratí zájmové skupiny 1 miliardu dolarů ročně na podryvání poznatků o klimatické změně. Jedná se například o think-tanky jako Heartland Institute nebo Competitive Enterprise Institute, jež jsou financované převážně fosilním průmyslem.⁴

Z popírání klimatické změny se dnes již stala téměř samostatná disciplína. Existují propracované postupy, které vedou k zaručeným výsledkům. Můžeme identifikovat 5 základních charakteristik cíleného popírání změny klimatu: (1) vytrhávání jednotlivostí z kontextu – například tím, že z dlouhé časové řady prokazující nárůst globální teploty vyjmete několik málo let, kdy teplota stagnovala, ačkoliv trend v průběhu několika desítek let je jednoznačně rostoucí; (2) vystupování falešných expertů, kdy oponenty vědcům, kteří publikují v recenzovaných časopisech, jsou samozvaní experti, kteří si názory tvoří na základě pochybných zdrojů informací; (3) dezinterpretace a logická pochybení; (4) nereálná očekávání od vědy, kdy lidé mají tendenci „vymlouvat se“ na to, že vědci si nejsou jistí na 100 %, z podstaty vědy však plyne, že vždy operuje s jistou mírou nepřesnosti, proto jistota vyšší než 95 % je dostatečná proto, abychom podnikli potřebné kroky; (5) konspirační teorie – ať už vědci či nevládní organizace jsou často

1 George Mason University: Climate change communication project.

2 Cook et al 2013: Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environ. Res. Lett.* 8 024024.

3 Gallup Poll 2008, USA.

4 Conservative groups spend up to \$1bn a year to fight action on climate change. Viz <http://www.theguardian.com/environment/2013/dec/20/conservative-groups-1bn-against-climate-change>

osočování z toho, že jsou součástí nějakého ideologického komplotu či hájí něčí soukromé zájmy.

Jedním z příkladů, které se v minulosti odehrály a měly za následek podrytí celého mezinárodního klimatického vyjednávání pod hlavičkou OSN, byla takzvaná aféra Climate gate. V roce 2009, těsně před klimatickou konferencí v Kodani, jež měla přinést průlomovou dohodu z hlediska ochrany klimatu, došlo k ukradení části emailové konverzace několika světově významným vědcům. Jejich části pak byly vytrženy z kontextu a měly sloužit jako důkaz toho, že vědci manipulují s daty tak, aby ukazovala to, co si přejí. Několik nezávislých vyšetřování v průběhu následujících let ukázalo, že vědci s daty nemanipulovali a nedopustili se žádných pochybení. Kodaňská konference však mezitím proběhla a – jak víme – žádnou průlomovou dohodu nepřinesla.

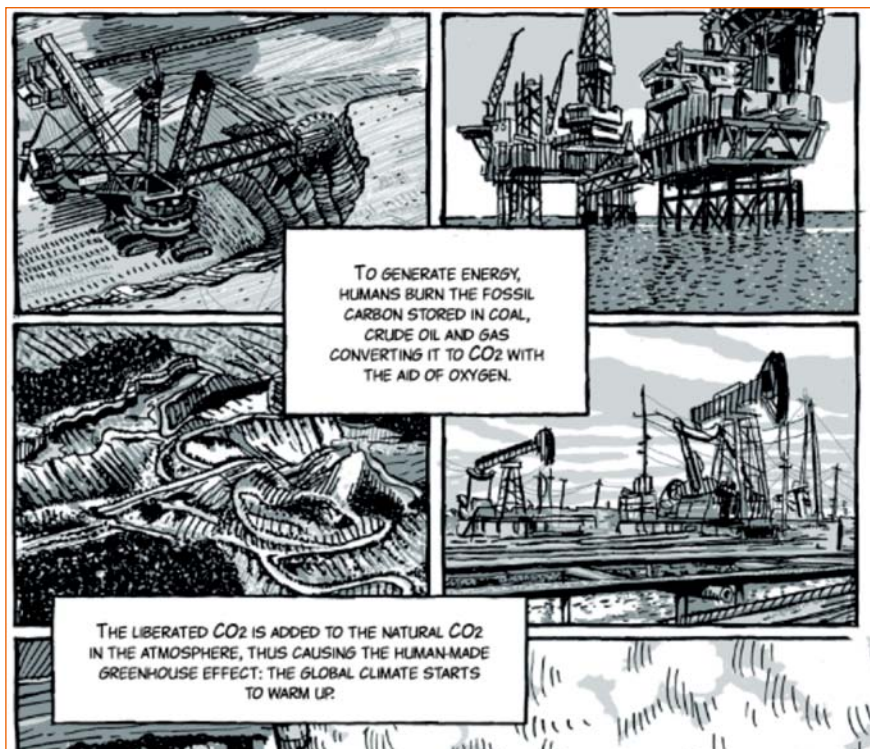
Aféra Climate gate měla i dlouhodobější účinek, co se týče mediálního pokrytí problematiky. Média začala následně ve zvýšené míře uplatňovat takzvanou „vyváženou žurnalistiku“, kdy nechávala pokaždé zaznít názor někoho, kdo je o probíhající klimatické změně přesvědčený a snaží se prosadit její řešení, a oponenta, který klimatickou změnu popírá. Nerespektovala tak to, že vědecký konsenzus dosahuje již zmíněných 97 %.

V České republice vzniklo před dvěma lety neformální uskupení Vědecké klimatické fórum, jež sdružuje přibližně pětadvacet českých vědců, kteří mají zájem aktivně se podílet na vedení diskuse o klimatické změně a šířit objektivní informace. Jeho členové a členky se účastní tiskových konferencí, vystupují v médiích a jsou připraveni podílet se na tvorbě relevantních politik.⁵

Mezi pozitivními příklady za zahraničí jmenujme například server Skeptical Science,⁶ na kterém klimatičtí vědci pravidelně vyvracejí mýty, které se v médiích či veřejné diskusi objevují. Za zdařilý pokus o inovativní způsob komunikace s veřejností můžeme označit i komiks „The Great Transition. Climate – can we beat the heat?“ vydaný pod vedením německé rady vlády pro globální změny.

5 Prohlášení vědeckého klimatického fóra, květen 2015. Viz http://www.zmenaklimatu.cz/images/PROHLASENI_VKF_2015_FINAL.pdf

6 www.skepticalscience.com



Ukázka z: The Great Transition. Climate – can we beat the heat? WBGU. Berlin 2013.

Změna klimatu, její dopady a možná opatření k její eliminaci

Ing. Martin Kloz, CSc.

Výbor pro udržitelnou energetiku Rady vlády pro udržitelný rozvoj

Skleníkový efekt a změna klimatu

Podstata skleníkového efektu spočívá v tom, že skleníkové plyny v atmosféře vracejí zpět na Zemi tepelné záření vyzářené a odražené zemským povrchem. Tím dochází k oteplování povrchu Země.

Hlavní skleníkové plyny jsou oxid uhličitý (nejvýznamnější skleníkový plyn, způsobuje 78 % skleníkového efektu), metan (způsobuje skleníkový efekt asi 20x účinněji než oxid uhličitý, vzhledem k podstatně nižším koncentracím v atmosféře však metan způsobuje jen asi 14 % skleníkového efektu), oxidy dusíku (7 % skleníkového efektu) a sulfátové aerosoly, troposférický ozon, freony (dohromady 1 % skleníkového efektu).

Změny množství skleníkových plynů v atmosféře a kolísání intenzity slunečního záření mění energetickou bilanci klimatického systému Země a způsobují změny klimatu.

Změny klimatu způsobují částečně přírodní faktory - vulkanická aktivita a dopady velkých asteroidů (při nich se uvolňuje do atmosféry oxid uhličitý a sopečný a jiný prach), které zvyšují množství skleníkových plynů a (nebo) prach s nimi spojený snižuje množství slunečního záření dopadajícího na povrch Země. Největším zdrojem emisí skleníkových plynů je však posledních cca 150 let činnost člověka. Na klima ale mají také vliv změny v intenzitě sluneční činnosti.

To, že změny klimatu v současné době na Zemi probíhají, je nesporné. Diskuse se však ještě někdy vede o míře, v jaké se na těchto změnách podílejí přírodní

faktory (kolísání sluneční radiace a skleníkové plyny a prach spojené s vulkanismem či v minulosti i s katastrofickými dopady asteroidů) a činnost člověka.

Změny koncentrace skleníkových plynů

Informace o koncentracích skleníkových plynů získané z ledovců ukazují, že tyto koncentrace začaly růst v posledních asi 150 letech, do té doby byly cca 10 tisíc let zhruba stabilní (viz obr. 1).

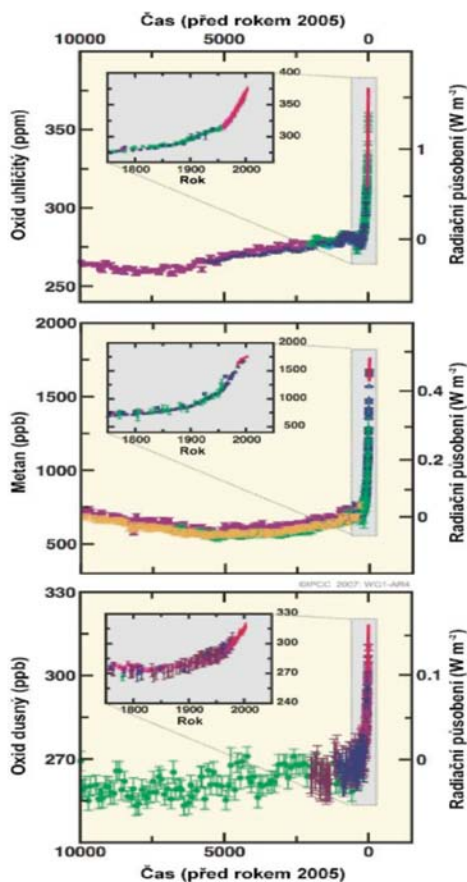
Nárůst koncentrací CO₂ v posledních 150 letech se zrychluje. Přímá měření potvrzují vzestup koncentrací CO₂ v atmosféře od roku 1860, a to z 280 ppm na 300 ppm v roce 1900. V roce 1950 bylo dosaženo hodnoty 320 ppm. Stejněho přírůstku o 20 ppm na 340 ppm bylo dosaženo již za 30 let v roce 1980. Přírůstek koncentrace o dvojnásobek, tj. o 40 ppm na hodnotu 380 ppm byl dosažen již za pouhých 26 let v roce 2006. V roce 2010 byla koncentrace CO₂ 389 ppm. Ve srovnání s rokem 1860 vzrostla koncentrace CO₂ v atmosféře o 40 %.

Koncentrace metanu rostly do roku 1997, v letech 1998 až 2007 se však tento nárůst, mimo jiné díky opatřením zabráňujícím únikům při těžbě plynu, zastavil. V posledních pěti letech však začal obsah metanu v atmosféře opět poměrně rychle růst. Důvodem může být i nestabilita hydrátů metanu v chladných mořích, případně uvolňování metanu z věčně zmrzlé půdy, způsobené růstem globální teploty. V roce 2010 byla koncentrace metanu 1808 ppb. Ve srovnání s rokem 1860 vzrostla koncentrace metanu v atmosféře o 158 %.

Celková souhrnná koncentrace všech skleníkových plynů v atmosféře je v současné době 425 ppm CO₂ ekv).

Celosvětové emise skleníkových plynů se v letech 1970 – 2004 zvýšily o 70 % a rychlost nárůstu všech skleníkových plynů se každoročně zvyšuje. Koncentrace oxidu uhličitého, metanu a oxidu dusného stouply na úroveň, jaká nebyla na Zemi 800 000 let.

Změny koncentrace skleníkových plynů odvozené z dat z ledových jader a současných měření



Obr. 1 Změny koncentrace hlavních skleníkových plynů v atmosféře za posledních 10 tisíc let

V historii Země je od počátku prvohor patrný celkový pokles koncentrací CO₂ v atmosféře (viz obr. 2), který byl způsoben především rozvojem života a vázáním oxidu uhličitého do fosilních paliv (nejnižší koncentrace CO₂ byly v obdobích nejintenzivnějšího vzniku uhlí, tj. v karbonu a také v třetihorách).

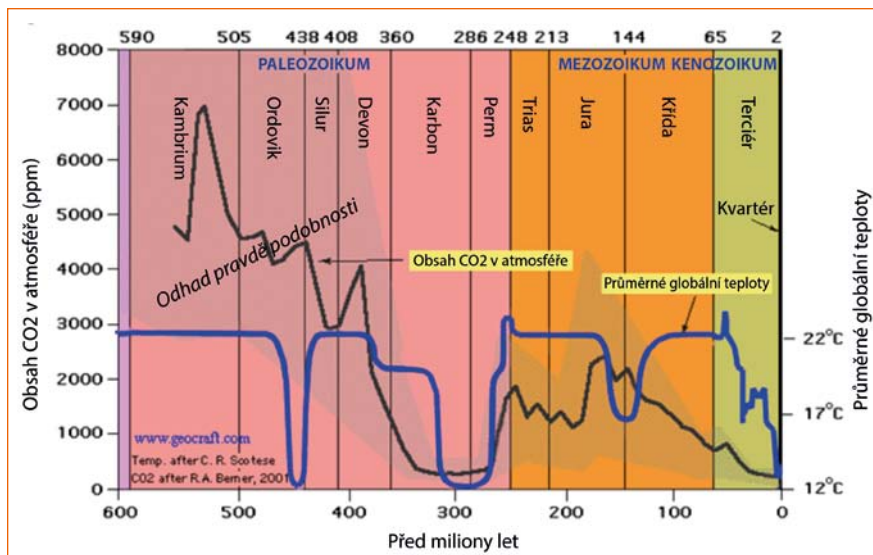
Změny teploty na Zemi

Vztah koncentrace oxidu uhličitého a dalších skleníkových plynů v atmosféře a průměrné teploty na Zemi byl v historii Země různý.

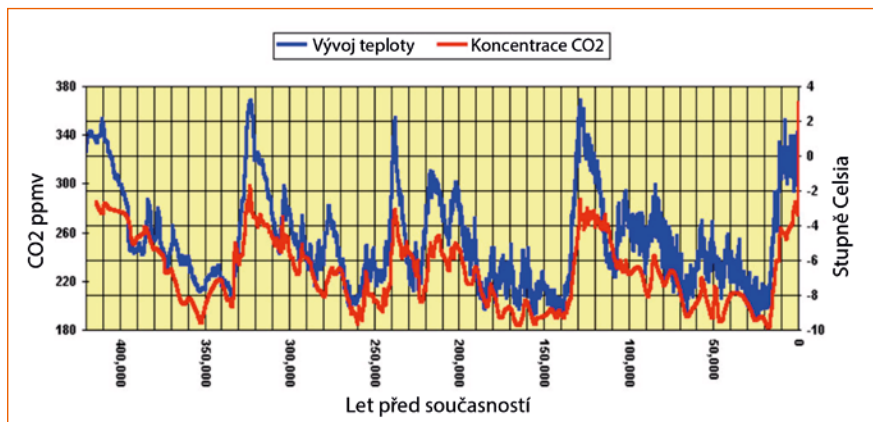
Za posledních 600 mil. let (od počátku prvohor) se průměrná teplota na Zemi pohybovala od 12 do 23 °C (viz obr. 2). V některých obdobích byla mezi koncentrací CO₂ a teplotou kladná korelace, existovala však období v délce až několika milionů let, kdy byla korelace opačná. Tato záporná korelace je spojena především s vysokou intenzitou a dlouhou dobou vulkanické činnosti, která sice často produkuje i velká množství CO₂, ale není tomu tak vždy. Někdy produkovala především hodně sopečného popela, který snížil intenzitu slunečního záření dopadajícího na Zemi (ordovik, jura, třetihory) a způsobil tím snížení teplot. Stejný efekt měly také dopady velkých asteroidů na Zemi, které zvedly do atmosféry velké množství popela a také způsobily ochlazení (to však bylo vždy pouze krátkodobé, protože šlo o jednorázové události). Příkladem je konec druhohor, kdy dopad asteroidu na poloostrově Yucatan v Mexiku způsobil rychlé ochlazení, které zřejmě trvalo jen několik let, ale i tak bylo dostačující na to, aby způsobilo vyhynutí dinosaurů. V některých obdobích pak teplotu na Zemi neovlivňovaly skleníkové plyny a prach, ale změny intenzity sluneční radiace.

V období posledních 400 tisíc let je však kladná korelace mezi koncentrací CO₂ a teplotou jednoznačná (viz obr. 3), a to přes to, že významnou roli při střídání dob ledových a meziledových v tomto období mají také změny intenzity slunečního záření.

V období posledních několika tisíc let teplota kolísala kolem nějaké průměrné hodnoty (obr. 3 a 4) a výkyvy nahoru či dolů byly pravděpodobně spojeny s velkými explozemi sopek (například exploze sopky Tao Rusyr na Kurilských ostrovech před cca 7500 lety nebo exploze vulkánu Tambora v Indonésii na počátku 19. století vyvolaly nárůst koncentrace prachu v atmosféře a tím několikaleté ochlazení), případně s výkyvy v intenzitě sluneční radiace. Zhruba od poloviny 19. století, tj. v souvislosti s nástupem průmyslu, však dochází k nárůstu teplot na celé Zemi (obr. 4), přičemž za posledních sto let vzrostla průměrná teplota na Zemi o 0,74 °C.

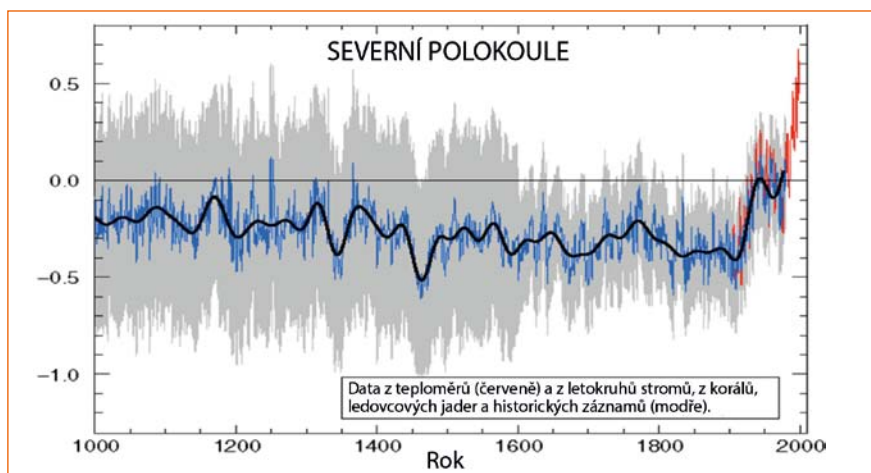


Obr. 2 Vývoj koncentrace CO₂ v ppm (černá tenčí linie) a teploty ve °C (modrá silnější linie) na Zemi za posledních 600 milionů let (tj. od prvohor po současnost).



Obr. 3 Změny teploty ve °C (modrá horní linie) a koncentrace CO₂ v ppm (červená spodní linie) v atmosféře v Antarktidě za posledních 400 tisíc let (podle údajů z ledovců).

V průběhu historie Země se průměrná teplota měnila až o 10 °C. K těmto změnám však docházelo pomalu (viz obr. 2). Největší známý doložený nárůst teplot byl v mladších prvohorách (perm), kdy stoupla průměrná teplota na Zemi o 11 stupňů, ale během cca 40 milionů let. Nárůst o 8 stupňů ve starších prvohorách (ordovik) trval 15 milionů let. Ve třetihorách stoupla průměrná teplota na Zemi o 2 stupně, ale během cca 2 milionů let. Dokonce i nejrychlejší doposud doložené změny průměrných teplot na Zemi, tj. změny mezi dobami ledovými a meziledovými ve čtvrtohorách, které dosahovaly v průměru na celé Zemi 4 až 5 stupňů (lokálně v místech zalednění byly změny teploty až o 11 °C), trvaly tisíce let. V současnosti je ale nárůst teplot 100x rychlejší než v dobách ledových. Nikdy v historii Země, pokud nepočítáme katastrofy (jednorázové silné exploze vulkánů nebo dopady asteroidů, kdy se ale po několika letech, až se vyčistilo ovzduší od prachu, teplota vrátila na původní hodnoty), nebyly změny teploty tak rychlé jako dnes (tj. během desítek let).



Obr. 4 Vývoj průměrných teplot za posledních 1000 let na severní polokouli (údaje z letokruhů, korálových útesů, ledovců a přímých měření teploty).

Každé z posledních tří desetiletí bylo postupně nejteplejším od počátku pravidelného sledování v roce 1850. A nárůst teplot nadále pokračuje – podle poslední 5. zprávy IPCC (mezinárodní klimatický vědecký panel) z letošního roku se zvyšuje teplota na souši i v atmosféře, otepluje se oceán, snižuje se množství sněhu a ledu a stoupá hladina moří.

Současné zvyšování teplot je téměř s jistotou z větší části důsledkem růstu koncentrace skleníkových plynů způsobené lidstvem. Téměř s jistotou znamená podle poslední IPCC nejméně 95% pravděpodobnost.

Vzhledem k tomu, že se neočekává, že by se emise skleníkových plynů rychle snížily, růst teplot na Zemi bude pokračovat i nadále.

Výrazně k tomu přispívá také ničení vegetace, zejména lesních porostů, čímž se snižuje schopnost ekosystémů pohlcovat atmosférický CO_2 . Rostoucí teploty také snižují pohlcovací schopnost moří. Pralesy a oceány při tom nyní pohlcují asi polovinu CO_2 produkovaného lidstvem. Rostoucí množství skleníkových plynů tak postupně omezuje samoregulační schopnost přírody.

Z modelů vyplývá, že globální oteplování změní dosavadní chování klimatu Země při souhrnné koncentraci skleníkových plynů kolem 550 ppm. Při dosavadních tempích růstu bude této koncentrace 550 ppm dosaženo před polovinou 21. století. Tj. na zastavení změn podnebí už máme jen (vzhledem k setrvačnosti působení skleníkových plynů) asi 20 let.

Důsledky změny klimatu

1 Tání ledovců

Ledovce především v Antarktidě a v Arktidě jsou tvořeny asi 32 miliony km^3 ledu a sněhu a váží tak velké množství vody (úplným rozpuštěním ledovců by se zvýšila hladina moří o cca 90 m). Tyto ledovce však tají a úbytek ledu v Arktidě i Antarktidě je již v obou oblastech zhruba stejný a zrychluje se. Zároveň oteplování Arktidy se tím, jak její povrch tmavne, dále urychluje. Teplejší Arktida má přitom podstatný vliv na proudění mořských a vzdušných mas na celé severní polokouli a mění se tak charakter počasí.

2 Zvýšení hladiny oceánů

Při dosavadním tempu tání ledovců by došlo do konce 21. století ke zvýšení hladiny světového oceánu o 98 cm. V oblastech ohrožených tímto vzestupem hladiny přitom žije 10 % světové populace.

3 Okyselování oceánů

Třetina všech emisí CO_2 se ukládá ve světových oceánech, což má za následek

jejich okyselení (od roku 1860 kleslo pH oceánu v průměru o 0,1). To se již dnes negativně projevuje na vodních ekosystémech (korály atd).

4 Hydráty metanu

Na dně chladných částí oceánu je uloženo velké množství metanu v pevném skupenství ve formě hydrátů. Podle nových výzkumů v Severním moři začíná docházet k uvolňování metanu z hydrátů. Metan se zde ale neuvolňuje do atmosféry, rozpouští se v moři, což však vede k okyselení vody s dopadem na ekosystémy. Ve východní části Severního ledového oceánu však metan z hydrátů uniká ve velkém množství i do atmosféry, což může být důvodem rychlého růstu koncentrací metanu v posledních pěti letech.

5 Věčně zmrzlá půda

Věčně zmrzlá půda je půda, která v létě rozmrzá jen v povrchové vrstvě, v hloubce prvních desítek cm zůstává celoročně zmrzlá. Tato půda v sobě váže asi 1500 mld. tun metanu vzniklého rozkladem organické hmoty. Pokud je půda zmrzlá, metan v půdě zůstává. Při tání půdy při zvýšení teploty se však metan uvolňuje. Metan vázaný v hydrátech a věčně zmrzlé půdě se může uvolňovat do atmosféry, zesilovat skleníkový efekt a urychlovat tak globální oteplování. V případě hydrátů metanu už k tomu zřejmě dochází.

Negativní dopady změny klimatu

Pokud nebude zastaveno zvyšování emisí skleníkových plynů, tak se pravděpodobně změní klima na Zemi, což by mělo do konce tohoto století následující dopady:

- Kolem roku 2050 bude čelit nedostatku vody miliarda lidí, kolem roku 2080 až 3 mld.;
- rozšíří se výskyt infekčních, srdečních, respiračních a průjmových nemocí a vzroste nemocnost a úmrtnost v důsledku veder, povodní, požárů, sucha;
- 200 až 600 milionů lidí bude hladovět;
- stovky milionů lidí vyžene z domovů stoupající hladina moří;

- vymřením bude ohroženo 40 % živočišných druhů;
- část Amazonie se přemění v savanu;
- jih Evropy se oteplí a bude ohrožen suchem, na severu naopak přibude srážek a zvýší se úrodnost půdy, s pokračující změnou klimatu však i zde přírůsky budou převáženy negativními dopady (častější zimní záplavy, ohrožení ekosystémů a rostoucí nestabilita půdy);
- v Alpách zmizí až 70 % všech ledovců;
- v Africe vzroste až o 8 % plocha pouští;
- v Karibiku přibude hurikánů;
- v lesnatých oblastech Kanady, Ruska a severní Evropy se zdvojnásobí počet lesních požárů;
- v horách se zvýší četnost kamenných lavin a sesuvů.

Ekonomické ztráty při oteplení o 4 °C (tj. koncem století) mohou být kolem 5 % světového HDP.

Změna klimatu je však nebezpečná nejen ekologicky, ale i ekonomicky a politicky. Sucho, záplavy, stoupání mořské hladiny, zvětšování pouští, přírodní katastrofy, hladomory apod. vyvolají migrační vlny, epidemie a také vysoké výdaje na odstraňování důsledků těchto jevů. To může vést k válečným konfliktům, nárůstu terorismu a hospodářským krizím. Hrozí tak nebezpečí synergie působení přírodních změn a negativních dopadů antropogenních zásahů do životního prostředí.

Negativní dopady změny klimatu v ČR

Pokud se nezastaví nárůst emisí skleníkových plynů, bude v roce 2050 v ČR průměrná teplota o cca 1,5 °C vyšší než dnes, koncem 21. století pak o cca 3,5 °C. Podstatný podíl srážek se přesune na letní měsíce. Bude podstatně více přívalových dešťů a tím vyšší intenzita a četnost výskytu povodní a záplav. Budou se zmenšovat zásoby podzemních vod.

Období sucha budou delší a častější, příznivější vláhová situace bude pouze ve výše položených okrajových částech ČR, naopak nepříznivá až výrazně nepříznivá situace s vodou bude v níže položených oblastech a v létě lze až na 50 % našeho území očekávat kritická sucha, kterými budou postiženy hlavně střední Čechy, Polabí, střední tok Vltavy, Dyjskosvratecký a Dolnomoravský úval, tj. hlavní zemědělské oblasti.

Toto vše se negativně projeví na zdravotním stavu obyvatel, změnách fauny a flóry, nedostatku vody pro chlazení elektráren, zemědělství a turistickém ruchu.

Náklady na opatření k odvrácení klimatických změn

I kdyby se dnes zastavil nárůst emisí skleníkových plynů, což je nereálné, jejich vliv na podnebí by pokračoval ještě několik desetiletí. Celkovou koncentraci skleníkových plynů v atmosféře na Zemi je zřejmě reálné stabilizovat zhruba na úrovni 500 – 550 ppm CO₂ ekv (současná koncentrace je 425 ppm CO₂ ekv). To by zajistilo maximální nárůst teploty na Zemi ve srovnání s předindustriálním obdobím o cca 2 °C. Tento nárůst je ještě přijatelný, protože by pravděpodobně umožnil předejít globální změně klimatu. K odvrácení hrozby klimatických změn je tedy potřebné zastavit nárůst obsahu skleníkových plynů v atmosféře na koncentraci kolem 500 - 550 ppm CO₂ ekv.

K tomu je ale nutné snížit emise skleníkových plynů spojené s lidskou činností. EU předpokládá, že v Evropě poklesnou do roku 2050 emise skleníkových plynů o 60 až 80 %, náklady na to by podle odhadů měly být cca 0,5 % HDP EU.

Celkové náklady na stabilizaci emisí skleníkových plynů jsou odhadovány takto:

| Koncentrace CO ₂ ekv. | Náklady |
|----------------------------------|---------------------|
| 450 ppm | 3,0 % světového HDP |
| 550 ppm | 0,6 % |
| 650 ppm | 0,2 % |

Adaptační opatření k odvrácení klimatických změn

K řešení dopadů způsobených změnou klimatu, které jsou v důsledku minulých emisí již nevyhnutelné, je nutná adaptace. Adaptační opatření umožňují přizpůsobení nejvíce zranitelných složek přírodního nebo antropogenního systému změně klimatu a jejím důsledkům. K dispozici je široká škála možností adaptace, ke snížení zranitelnosti vůči budoucí změně klimatu je ale zapotřebí daleko rozsáhlejší adaptace, než jaká probíhá v současnosti.

Vzhledem k tomu, že během několika příštích desetiletí nemohou ani ta nejprísnější opatření ke snižování koncentrací skleníkových plynů zabránit dalším dopadům změny klimatu, je adaptace nezbytná, hlavně pokud se jedná o řešení dopadů v nejbližší budoucnosti.

Adaptační opatření by měla být zaměřena zejména na:

- Zadržení vody v krajině
 - revitalizace vodních toků a vodohospodářských systémů, vedoucí ke zvyšování možností zadržení vody v krajině;
 - rozčleňování krajiny, tj. budování a obnova remízků, mezí a hájků, vytváření biokoridorů apod.;
 - zachytávání dešťové vody u objektů (vsakovací jámy, podzemní i střešní nádrže, zatravňování apod.).
- Zlepšení kvality vody
 - ochrana oblastí přirozené akumulace vod;
 - ochrana povrchových i podzemních vod před znečišťováním a omezení možností jejich kontaminace.
- Protipovodňová opatření
 - úprava toků (obnovení meandrů, rozvolnění umělých koryt apod.);
 - rozšiřování a vytváření mokřadů, lužních lesů a luk v záplavových zónách (umožnění rozlévání povodní);
 - budování, obnova a revitalizace rybníků;
 - budování dešťových nádrží a tam, kde je to možné, též průtočných malých vodních nádrží;
 - budování místních ochranných hrází kolem obcí;
 - umožnění rozlití vody do zátopových zón řek (budování suchých poldrů);
 - odstraňování zábran vsakování vody do půdy.

- Změny v zemědělství
 - změny v pěstebních postupech a v pěstovaných odrůdách zemědělských plodin;
 - využití agrotechnických metod vedoucích ke snižování ztrát půdní vlhkosti, k obnově úrodnosti půdy;
 - zvyšování stability půd a snižování jejich poškozování erozí;
 - vytváření biopásů na orné půdě;
 - rozšiřování zavlažovacích systémů především pro pěstování speciálních plodin.
- Zlepšení hospodaření v lesích
 - dlouhodobé plánování struktury lesních porostů a jejich druhová diverzifikace a změny v těžebních postupech v lesních ekosystémech;
 - vývoj účinných prostředků k eliminaci výskytu houbových chorob, výskytu škodlivého hmyzu a infekčních nemocí.

Mitigační opatření k odvrácení klimatických změn

Mitigační opatření jsou zaměřena na snižování úrovně skleníkových plynů v atmosféře, tj. na snižování jejich emisí. Mitigační opatření se projeví až v delším časovém horizontu, jsou však úplným řešením. Mají pomalý účinek, ale vysokou účinnost. Naproti tomu adaptační opatření mají relativně rychlý účinek, ale nižší účinnost.

Mitigační opatření v jednotlivých sektorech jsou následující:

- Energetika
 - úspory energie;
 - výroba tepla a elektřiny z obnovitelných zdrojů;
 - společná výroba tepla a elektřiny;
 - využívání druhotných zdrojů energie;
 - omezování energetického využívání fosilních paliv, především uhlí;
 - využívání jaderné energie;
 - ukládání vyprodukovaného CO₂ do vhodných geologických struktur.
- Doprava
 - snižování spotřeby paliva ve vozidlech;

- využívání alternativních paliv a pohonů (elektrina, zemní plyn, biopaliva vyšších generací);
 - omezování silniční dopravy a rozvoj železniční dopravy;
 - rozvoj hromadné dopravy.
- Stavebnictví, budovy
 - úspory energie (energeticky úsporné budovy a spotřebiče, využití rekuperace);
 - využití obnovitelných zdrojů energie.
- Průmysl
 - úspory energie (účinnější spotřebiče, rekuperace, využití druhotných zdrojů energie);
 - recyklace materiálů.
- Zemědělství
 - hospodaření zaměřené na zvýšení ukládání uhlíku v půdě (např. správná zemědělská praxe, organické hospodaření);
 - metody pěstování plodin (především rýže), chovu dobytka a hospodaření se statkovými hnojivy, snižující emise metanu;
 - rozvoj účelového pěstování energetických plodin;
 - úspory energie.
- Lesnictví
 - zalesňování;
 - zušlechťování dřevin s cílem zvýšení rychlosti produkce biomasy a pohlcování uhlíku.
- Odpadové hospodářství
 - zachycování a energetické využívání skládkového plynu (metanu);
 - minimalizace produkce odpadů a jejich recyklace;
 - kompostování organického odpadu.

Zákon o snižování závislosti na fosilních palivech

Martin Mikeska

Hnutí Duha

Hnutí DUHA navrhuje přijetí nového zákona, který závazně stanoví, že Česko bude snižovat závislost na drahých fosilních palivech – krok po kroku, rok po roku. Rozhýbe totiž investice do chytrých řešení, jako jsou úsporné domy a pohodlná veřejná doprava, snadná recyklace odpadu, čistá energie nebo české potraviny v obchodech. Sníží tak účty domácnostem, posílí ekonomiku a srazí naši závislost na dovozu ropy a plynu a omezí také devastaci krajiny uhelnými doly.

Zákon bude technologicky neutrální, konkrétní opatření ke snižování spotřeby fosilních paliv budou stanovována vládou a diskutována v poslanecké sněmovně. Vláda bude sněmovně podávat zprávy o naplňování opatření a cílů zákona. Zákon ustanoví nezávislou odbornou kontrolu, podporu a mechanismy pro nápravu neplnění cílů zákona.

První zákon tohoto typu byl přijat ve Velké Británii před sedmi lety a závazně stanovuje, jak budou snižovány emise skleníkových plynů do roku 2050.¹ Na zákoně se shodla vláda s opozicí, Svazem britského průmyslu i odbory. Zákon je hodnocen úspěšně a spotřeba fosilních paliv ve Velké Británii klesla za posledních šest let o 12 procent.² Ze zákona profitují i podniky z oblasti strojírenství, stavebnictví, ale také ocelářství a výroby automobilů, jak uvádí zpráva Svazu britského průmyslu.³ Zákon rovněž přispěl k velmi výraznému snížení spotřeby plynu a elektřiny v anglických a waleských domácnostech

1 www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/27/pdfs/ukpga_20080027_en.pdf

2 <http://www.theccc.org.uk/publication/meeting-carbon-budgets-2014-progress-report-to-parliament>

3 http://www.cbi.org.uk/media/1552876/energy_climatechangerpt_web.pdf <http://www.cbi.org.uk/campaigns/maximising-the-potential-of-green-business/shining-a-light-report/case-studies/>

– tato spotřeba je nyní nižší o 22,3 % v porovnání se stavem před deseti lety.⁴ Británie není osamoceným příkladem. Podobnou legislativu přijali v Rakousku, Švédsku, Finsku a Dánsku⁵ a loni v červenci i ve Francii.⁶ Obdobné zákony připravuje například Malta či Irsko a vlastní zemský zákon chce přijmout silně průmyslové Severní Porýní-Vestfálsko.

Závislost na fosilních palivech

Fosilní paliva představují asi tři čtvrtiny celkové české spotřeby primárních energetických zdrojů. Ta i v době ekonomického růstu mírně klesá.⁷ Podobně i emise oxidu uhličitého (indikátor mj. spotřeby fosilních paliv) dlouhodobě stagnují či mírně klesají. Neplatí tedy, že vyšší ekonomický výkon potřebuje více surovin, paliv a energie.

ČR se sice již podařilo snížit emise skleníkových plynů o více než 33 % v porovnání se základním rokem 1990 (viz obrázek č. 1 níže), stále ale emisní náročnost hospodářství i měrné emise skleníkových plynů na obyvatele zůstávají na 2,4 násobku, resp. o téměř 40 % vyšší než průměr EU.⁸ Z komplexního vyhodnocení, které v loňském roce zpracoval Úřad vlády ČR, přitom vyplývá, že pokud by ve všech 28 státech EU byla skladba hospodářství stejná, tak by ČR měla 6. nejvyšší měrné emise na jednotku HDP.⁹ Vyšší podíl průmyslu tedy není zásadním důvodem a ani překážkou pro snižování energetické náročnosti české ekonomiky.

Cíle zákona

Primárním cílem zákona je snížení závislosti na fosilních palivech. Tuto závislost navrhuje měřit pomocí množství emisí skleníkových plynů, vyjádřeného

4 http://www.ons.gov.uk/ons/dcp171766_321960.pdf

5 <http://www.ft.dk/samling/20131/lovforslag/L161/index.htm>

6 <http://www.businessweek.com/news/2014-07-30/france-to-boost-efficiency-renewables-in-10-billion-euro-law>

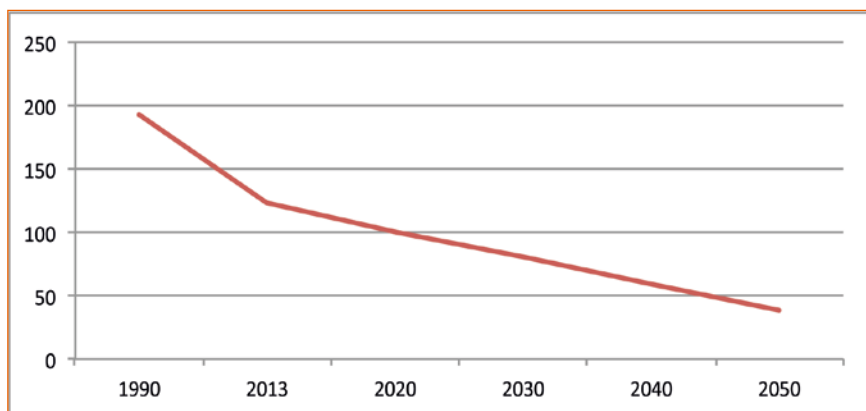
7 Zpráva o životním prostředí ČR 2013

8 <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1508>

9 v porovnání se současnou 4. pozicí

pomocí ekvivalentu oxidu uhličitého (CO₂ ekv.). Dlouhodobým cílem EU do roku 2050 je dosažení minimálně 80% snížení emisí skleníkových plynů oproti roku 1990, což odpovídá doporučením hodnotících zpráv Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC) pro všechny ekonomicky vyspělé země. Zákon by tedy měl ukotvit sledování této trajektorie na úrovni ČR s tím, že v případě, kdy indikátory ve stanoveném kontrolním období (4 až 5 let) zaznamenají odchylku, budou navrženy opravné nástroje, resp. dodatečná opatření pro dosažení cílových hodnot. Stanovené trajektorie a indikátory by měly odpovídat jednak výše uvedenému dlouhodobému cíli do roku 2050 – dosažení celkové úrovně emisí maximálně 38,5 Mt CO₂ ekv. – a jednak dílčím cílům pro ČR stanoveným evropskou legislativou.¹⁰

Obrázek č. 1:



Ilustrativní trajektorie snižování emisí (v mil. tun CO₂ ekv.) skleníkových plynů do roku 2050

Politická podpora

Vláda České republiky vyjádřila v programovém prohlášení vůli předložit zákon, který srazí závislost země na stále dražších fosilních palivech a pomůže

¹⁰ Tedy zejména klimaticko-energetickým balíčkem do roku 2020 a rámcem pro rok 2030

modernizovat průmysl.¹¹ V koaliční smlouvě se vládní strany dohodly, že k přípravě přizvou opozici.¹² Předsednictva TOP09 i STAN řekla, že obě strany chtějí, aby zákon vznikl. Také vedení KSČM potvrdilo, že se chce na přípravě legislativy podílet.

Stavba zákona

Návrh legislativy vychází z existujících vzorů a musí zároveň respektovat české právní prostředí.

1. účel a předmět zákona

- snižování spotřeby fosilních paliv
- stanovení parametru měření: emise skleníkových plynů miliony tun CO₂ ekv.

2. stanovení cílů

- dlouhodobý cíl do roku 2050
- dílčí cíle pro jednotlivé roky nebo několikaleté časové úseky
- mechanismus vyhodnocování plnění cílů a převodu nesplněné povinnosti z roku na rok (resp. z období na období)

3. práva a povinnosti

- zákon stanoví vládě povinnost plánovat a provádět taková opatření, o nichž lze odůvodněně předpokládat, že ve svém souhrnu zajistí naplnění cílů snížení závislosti na fosilních palivech stanovených tímto zákonem
- zákon stanoví orgánům veřejné správy povinnost při výkonu své působnosti respektovat cíle snižování závislosti na fosilních palivech uvedené v tomto zákoně a přispívat k jejich naplnění prostřednictvím jednotlivých dílčích sektorových politik

4. opatření pro snižování závislosti na fosilních palivech

- zákon bude technologicky neutrální
- konkrétní opatření bude navrhopvat Ministerstvo životního prostředí ve

11 „Vláda připraví návrh zákona o snižování závislosti České republiky na fosilních palivech za podmínky, že tím neutrpí konkurenceschopnost České republiky.“ (část 3.4 Ministerstvo životního prostředí)

12 „Společně s opozicí navrheme zákon o snižování závislosti na fosilních palivech za podmínky, že tím neutrpí konkurenceschopnost české ekonomiky.“

spolupráci se všemi zainteresovanými resorty a stanovovat vláda prostřednictvím přijetí Programu snižování závislosti na fosilních palivech a jeho aktualizací každých 5 let (dál jako „Program“)

- zákon stanoví termín pro přijetí Programu
- zákon stanoví závazný obsah a závazný proces přijímání Programu a jeho aktualizace
- zákon stanoví závazný obsah a závazný proces přípravy a schvalování Zpráv o snižování závislosti na fosilních palivech.

5. parlamentní a veřejná kontrola

- zákon stanoví povinnost předložit vyhodnocení Programu a každou aktualizaci Poslanecké sněmovně PČR a právo PS PČR vyjádřit se prostřednictvím usnesení
- Program bude hodnocen procesem SEA, jak vyplývá ze zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a v rámci tohoto procesu bude zajištěna účast veřejnosti
- zákon může stanovit vytvoření nezávislého odborného orgánu, který bude poskytovat odbornou podporu a kontrolovat naplňování cílů zákona¹³ (tato možnost bude vyhodnocena v další fázi přípravy zákona).

6. opravné prostředky

- zákon stanoví možnost napravit nedosažení dílčích cílů (například odvod finančních prostředků do fondu na financování dodatečných opatření).

7. změny jiných předpisů

- zákon ukotví snižování závislosti na fosilních palivech v souvisejících právních předpisech a bude jedním z mantinelů pro formulaci cíle koncepce, které k jeho naplňování přispějí: například Státní energetická koncepce nebo Státní politika životního prostředí.

¹³ Vzorový britský zákon stanovil Nezávislou komisi pro klimatické změny, která se skládá z renomovaných odborníků na ekonomiku, energetiku a přírodní vědy. S pomocí malého výkonného aparátu hraje důležitou roli v plnění cílů zákona, neboť poskytuje nezávislou a průřezovou odbornou podporu a zároveň kontrolu.

Klimatická změna, věda a společnost v České republice

Alice Dvorská

Centrum výzkumu globální změny AV ČR

Příspěvek se zamýšlí nad vztahem mezi vědeckou komunitou zkoumající klimatické a globální změny a občanskou společností. Text prezentuje osobní názory autorky a neklade si za cíl být vyčerpávajícím popisem problematiky.

1. Současný stav

Nejprve je třeba přiblížit fungování vědeckého ústavu, náplň práce vědců a vědkyň a hodnocení jejich výstupů. Již to nám umožní vytvořit si první úsudek ohledně pracovních priorit a časových, finančních a systémových možností vědecké komunity vyjít vstříc požadavkům společnosti.

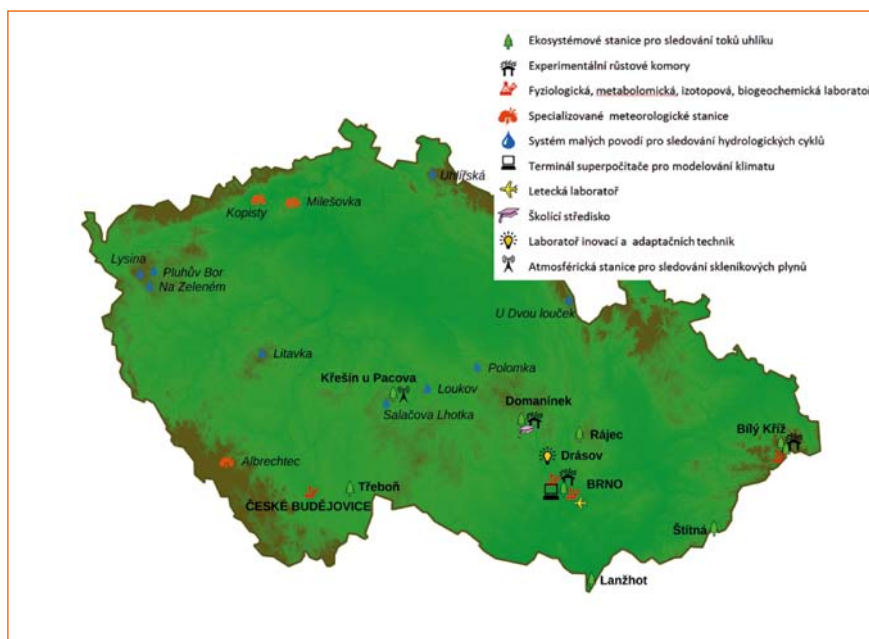
1.1 Modelový ústav

Jako modelová organizace je v tomto textu prezentován CzechGlobe - Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i. (dále Centrum). Jedná se o jediné výzkumné centrum v České republice výhradně zaměřené na problematiku globální změny. Termín „globální změna“ v názvu Centra poukazuje na fakt, že klimatické změny jsou silně provázány se změnami v jednotlivých systémech neživé i živé přírody a také v lidské společnosti.

Silně interdisciplinární výzkum je v Centru v návaznosti na tento fakt realizován ve třech základních oblastech působení globální změny: atmosféra (vývoj klimatu, jeho modelování, chemické složení atmosféry), suchozemské

ekosystémy (uhlíkový cyklus, fyziologie rostlin, produktivita ekosystémů za změněných podmínek, biologická rozmanitost) a socio-ekonomické systémy (rozvoj a chování lidské společnosti). Součástí činnosti Centra je také rozvoj inovačních technologických postupů, předkládání možných návrhů k adaptaci lidské společnosti na změnu klimatu a vzdělávací činnost. V posledních letech byla z prostředků Evropské unie (Operační program Výzkum a Vývoj pro Inovace) na území celé České republiky vybudována členitá výzkumná infrastruktura (obrázek 1).

Obrázek 1: Vědecká infrastruktura sloužící k výzkumu globální změny, příklad Centra výzkumu globální změny AV ČR



Centrum zaměstnává asi 220 osob, z toho 140 vědců a vědkyň včetně doktorandů. Již z důvodu povahy své práce je zapojeno do národních i mezinárodních výzkumných programů a projektů (viz níže).

1.2 Jak pracují vědci a vědkyně?

Často slyším, že „věda nejde dělat jen osm hodin denně“. Toto konstatování odráží mj. časovou náročnost vědeckého povolání. Z interního dotazníkového šetření uskutečněného v Centru byl nedávno zjištěn velký počet přesčasových hodin, přičemž asi třetina dotazovaných v závislosti na pracovní pozici a pohlaví vnímala svou práci jako vyčerpávající a stresující. Mnoho dotazovaných má také další úvazky na univerzitách, kde učí. Vědci a vědkyně tráví vlastní výzkumnou práci v průměru jen 70 % své pracovní doby, zbytek času je věnován psaní projektů a hledání zdrojů peněz, administrativní a manažerské činnosti. Podobně jsem situaci vnímala i v době svého zaměstnání na univerzitě, kde je samozřejmě ještě více pedagogické činnosti.

Popsaná situace je do značné míry zapříčiněna současným způsobem financování a hodnocení vědy. V případě ústavů AV ČR tak jen menší část (15 až 30 %) potřebných financí je poskytována samotnou AV ČR, zbytek peněz je nutné vysoutěžit ve formě grantů nebo získat zakázkovým výzkumem. U univerzit se příjmy navíc odvíjejí i od počtu studentů.

U základního výzkumu je v České republice jediným zdrojem grantových peněz Grantová agentura ČR (GAČR), kde je v současné době úspěšnost žádostí asi 15 %. GAČR přitom zmítají dva zásadní problémy: podfinancovanost a dlouhodobá nedůvěra ze strany vědecké obce živěná netransparentností a její nekomunikativností. Václav Hořejší, profesor imunologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a ředitel Ústavu molekulární genetiky AV ČR, k tomu říká: „Zoufalé podfinancování GAČR pramení především z toho, že v posledních letech se stále více a více prostředků státního rozpočtu určených pro podporu výzkumu přesouvá směrem k průmyslovému vývoji a inovacím, tedy hlavně různým firmám (často žijícím právě ze státních dotací, nebo na druhé straně vysoce ziskovým firmám, které by naopak měly pomáhat financovat výzkum i ve veřejném sektoru).“¹ Dalším významným zdrojem financí pro základní výzkum je evropský rámcový program pro výzkum a inovace Horizont 2020, kde ovšem čeští vědci a vědkyně z různých důvodů zaznamenávají podstatně menší úspěchy než jejich západní kolegové.

Vědci a vědkyně jsou především interně hodnoceni za vědecké publikace, vedení studentů, výuku, úspěšnost v grantových soutěžích a objem zakázkového výzkumu. Na tomto hodnocení závisí plat a postup na kariérním žebříčku.

1 http://ceskapozice.lidovky.cz/polemika-volat-po-zmene-vedeni-grantove-agentury-smysl-ma-pn1-/forum.aspx?c=A140317_122701_pozice_139491

Hodnoceny jsou i celé ústavy – např. v Centru byl v rámci výše uvedeného operačního programu hodnocen management projektu, finanční hospodaření a vlastní výzkum ve formě publikací, patentů, výsledků aplikovaného výzkumu, vybudované infrastruktury (obrázek 1), získaných grantů, vytvořených pracovních míst a vzdělaných studentů. Jako uživatelé vybudované infrastruktury jsou chápány jiné ústavy a univerzity, veřejná správa a soukromá sféra. Zatím jsem se v žádném systému hodnocení nesetkala s tím, že by byl brán zřetel na spolupráci s občanskou společností.

Vědkyně a vědec má tedy nejen málo času na spolupráci s veřejností, ale tato činnost ani není nijak hodnocena tak, aby pomáhala při získávání grantů a ve vědecké kariéře.

2. Možnosti

Na nepříliš optimistickou situaci se začínají ozývat reakce volající po systematické změně přístupu. Teoretické úvahy jsou podpořeny příklady dobré praxe.

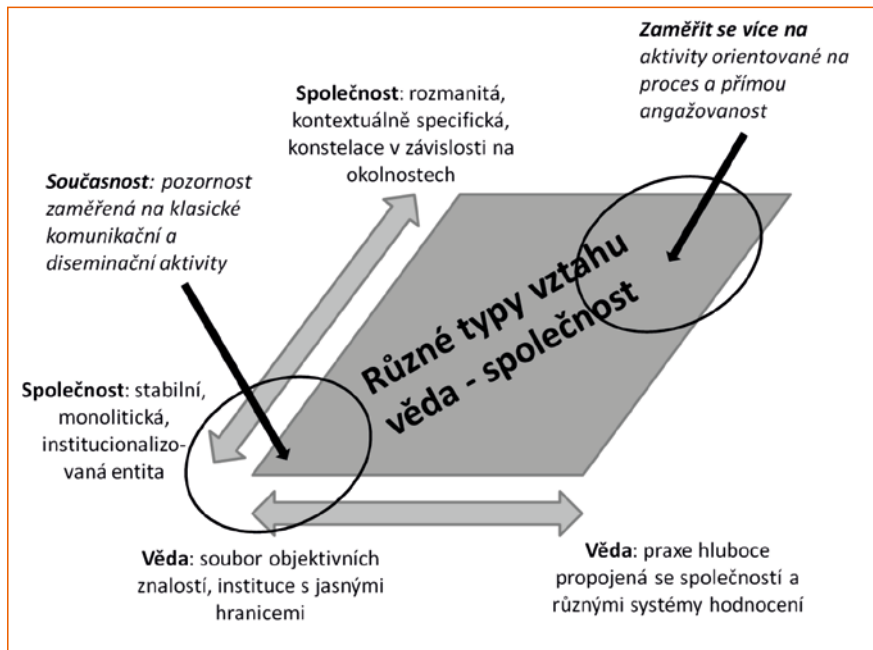
2.1 Dialog mezi vědou a společností

V současnosti diskutovaným aspektem jsou různé typy vztahu vědecké komunity a společnosti. Základem je apel na posun od současných popularizačních a komunikačních aktivit (monolog 'věda * společnost') k procesně orientovaným přístupům, které umožňují přímou účast společnosti na vědeckých aktivitách (spolupráce 'věda « společnost'). S tímto souvisí nutnost změny vnímání jak vědy, tak společnosti jako takové (obrázek 2).

To je podmíněno zahrnutím společenské významnosti a zodpovědnosti do konceptu tzv. excelentní vědy, současného zakládní evropské vědní politiky. Významnost nesmí být poměřována pouze ekonomickými ukazateli a excellence nesmí být definována výhradně klasickými kritérii tak, jak byla nastíněna výše. Vědcům a vědkyním musí být poskytnut prostor a čas k reflexi vlastní práce v dialogu a spolupráci s neakademickými aktéry a měly by být vytvořeny struktury umožňující jim tak činit bez toho, aby se obávali možného negativního vlivu na svou kariéru.²

2 http://www.esf.org/fileadmin/links/Social/Publications/spb50_ScienceInSociety.pdf

Obrázek 2: Vztah vědy a společnosti²



Jedním z úspěšných konceptů procesně orientované spolupráce vědy a společnosti jsou vědecké dílny. Mezi jejich cíle patří umožnit veřejnosti přístup k vědě a ovlivnit směr, kterým se věda a technologie vydávají, podpořit chápání potřeb společnosti na půdě vzdělávacích a výzkumných institucí, poskytovat služby na finančně dostupné bázi, rozvíjet komunikační a organizační dovednosti studentů a vědců a podpořit styk vědy s praxí a vědu popularizovat.

Zakázky ze strany klienta (např. nevládní organizace, zájmového sdružení, spotřebitelské organizace, odborů, sdružení nájemníků) jsou nejprve posouzeny z hlediska proveditelnosti a tematické relevance pro konkrétní vědecké pracoviště. Pak jsou obvykle řešeny formou studentských prací (bakalářských, diplomových, disertačních) a výsledky jsou poskytnuty jak klientovi, tak využity vědeckým pracovištěm pro vlastní účely (vědecké publikace, PR). Úspěch celé spolupráce výrazně závisí na intenzivní komunikaci mezi zúčastněnými stranami a vzájemné ochotě chápat potřeby a možnosti té které druhé strany.

Dnes jsou desítky dílen provozovány v Evropě,³ podobně založené subjekty lze najít i v Kanadě, USA, Izraeli, Číně nebo Jižní Africe. V České republice zatím žádná vědecká dílna neexistuje, i když byl v minulosti na půdě Mendelovy univerzity v Brně učiněn neúspěšný pokus dílnu založit.

Zajímavým a důležitým trendem je také genderově specifická věda, která je relevantní i v bádání v oblasti globální změny. Bylo např. zjištěno, že úmrtnost žen v případech extrémních projevů počasí (záplavy v Bangladéši v roce 1991, vlna horka ve Francii v roce 2002) je vyšší než u mužů. Ve Velké Británii je u mužů uhlíková stopa spojená s volnočasovými aktivitami mnohem vyšší než u žen, které více času tráví v domácnosti. Z toho plyne nutnost zahrnutí místních aktérů i akterek do zkoumání a procesů přípravy adaptačních strategií lidí na změny klimatu. Genderovou dimenzi je třeba brát v úvahu i při vývoji technologií zaměřených na ochranu životního prostředí a samozřejmě také uvažovat o tom, jakou roli hraje gender a dělba práce při výzkumu a definování strategií na snížení emisí skleníkových plynů.⁴

2.2 Příklady projektů

Níže jsou představeny tři vědecké projekty z oblasti globální změny, na nichž participuje Centrum a které prezentují různé formy vztahu mezi vědeckou komunitou a společností. Všechny projekty jsou financovány z evropských zdrojů.

Cílem projektu Interklim⁵ je zpracování společné báze poznatků o změně klimatu v česko-saském pohraničí včetně projekce budoucího vývoje klimatu a distribuce výsledků zájmovým skupinám z oblasti ochrany životního prostředí, regionálního plánování, zemědělství, vodního a lesního hospodářství, cestovního ruchu a zájemcům z řad veřejnosti. Odborná diskuse s lokálními činiteli je nabízena během akcí typu zasedání asociací starostů, občanských sdružení, setkání různých pracovních skupin a přeshraničních turistických výletů. Zde je možnost diskutovat výsledky s místními činiteli a zaměřit se v daném případě na specifické klimatické podmínky. Mezi další nástroje šíření

3 www.livingknowledge.org

4 Marcela Linková: Genderová dimenze v Horizontu 2020, aneb jak si zlepšit šance na úspěch v soutěži o výzkumné granty. Prezentace ze semináře dne 7. 11. 2014 na Centru výzkumu globální změny AV ČR.

5 www.interklim.eu

výsledků patří informační tabule při cestách, putovní výstava, mezinárodní konference a dvoujazyčná odborná publikace.

Integrovaný systém pro sledování sucha⁶ je určen pro posouzení intenzity sucha a jeho dopadů na krajinu v České republice, kde je primární činností zemědělství a zahradnictví. Sucho monitoruje síť pozemních stanic, satelit a desítky expertů z řad vědecké komunity i veřejnosti. Cílem je mít v každém okrese alespoň pět expertů – respondentů, zejména z řad zemědělců, kteří každý týden na webové stránce systému vyplní dotazník. Ten přispívá k vytváření map vodní bilance a dopadů sucha na zemědělskou produkci. Ty jsou každý týden aktualizovány a volně zpřístupněny na webové stránce.

Jedním z cílů evropského projektu BASE⁷ je navrhování efektivních strategií adaptace na globální změnu. To je podpořeno zahrnutím lokálních poznatků a názorů místních komunit do adaptačních strategií pomocí participativních metod. V rámci projektu jsou mj. provozovány tzv. adaptační dialogy, během nichž probíhá moderovaná diskuse mezi dvěma zájmovými subjekty z odlišných prostředí (např. zástupce místního sdružení a poslanec). V rámci České republiky byl proveden např. dotazníkový průzkum vnímání rizik globálních změn, konkrétně sucha a extrémního počasí a jeho vlivu na zemědělskou produkci a adaptačních strategií mezi pěstiteli chmelu.

Přes veškerý přínos výše zmíněných (a podobných projektů) je třeba upozornit na jednu slabinu, kterou je jejich financování. Podávat a realizovat projekty lze pouze v těch tematických oblastech, na které jsou vypsány grantové výzvy. Zapojení veřejnosti do diskuse vědních priorit je v tomto procesu minimální, hlavními aktéry jsou vědecká komunita, politická reprezentace a komerční sektor. V tomto ohledu jsou institucionální mechanismy jako výše zmíněné vědecké dílny o něco flexibilnější a svobodnější. Umožňují realizaci vesměs menších projektů, avšak finančně méně náročných, neboť jediným tematickým kritériem je kompatibilita s vědeckým zaměřením konkrétní dílny, resp. vědeckého pracoviště.

6 www.intersucho.cz

7 www.base-adaptation.eu

3. Co stojí za úvahu

Poslední čtvrtstoletí převažoval názor, že bude možné vyjednat mezinárodní politické řešení klimatických změn, budou-li tato jednání podpořena kvalitním výzkumem. Teorie říká, že pokud by se podařilo vytvořit dostatečně silný vědecký konsensus ohledně příčin a následků antropogenní klimatické změny, byl by to natolik silný racionální argument, že by dokázal překonat rozdíly ve světonázorech, vírách, hodnotách a ideologiích.⁸ Že se tak neděje, dokazuje vlašný přístup hlavních světových politických a ekonomických hráčů k efektivním strategiím snižování emisí skleníkových plynů.

Ve veřejných diskusích hraje často důležitou roli argument objektivity vědy jako takové a přírodních věd obzvláště. Radikální kritici, např. evoluční biolog a genetik Richard Lewontin tvrdí, že to jsou dominující sociální a ekonomické síly společnosti, které zásadní měrou určují, čím se přírodní vědy zabývají, jakým způsobem tak činí a které části nového vědění jsou zpřístupněny veřejnosti a které ne, tj. ty, které slouží k udržení současných mocenských struktur.⁹

Teoretička vědy, ekofeministka a environmentální aktivistka Vandana Shiva se domnívá, že dominující vědní model je redukcionistický, fragmentovaný a není schopný na rozdíl od domorodých a tradičních znalostních systémů komplexně pojmut vzájemné vztahy a souvislosti v přírodě. Shiva se tak vymezuje proti globální dominanci západní vědy a volá po vzájemné toleranci, akceptaci a inspiraci mezi různými znalostními systémy.¹⁰ A konečně se i z vědeckého tábora začínají ozývat hlasy, které se přimlouvají za změnu kurzu a začínají přikládat váhu takovým, chtělo by se říct zcela nevědeckým, hodnotám, jako je láska, moudrost, pokora, integrita, víra a naděje.⁸

S výše uvedeným nemusíme souhlasit, avšak měli bychom se nad tím zamyslet a pokusit se kriticky vztáhnout k vlastní činnosti. Už Albert Einstein totiž konstatoval, že nelze řešit problémy stejným způsobem myšlení, jakým byly vytvořeny.

8 Mike Hulme: Climate Change and Virtue. An Apologetic. Humanities 2014, 3, 299-312

9 Richard C. Lewontin: The Doctrine of DNA – Biology as Ideology. Penguin Books, London, 2001

10 Vandana Shiva: Biopiraterie. Kolonialismus des 21. Jahrhunderts. Unrast Verlag, Münster, 2002

Přírodě podobný hospodářský systém

Milan Smrž
Eurosolar

Slepá ulička soudobého vývoje

Není třeba široce konkretizovat skutečnost, že soudobá civilizace se blíží k zásadnímu milníku. Pro tuto situaci se ustálil nový pojem - peak everything. Jmenujme jenom pár dat:

- moře byla vylovena za posledních 50 let zhruba na desetinu původního obsahu biomasy;
- dodnes bylo spáleno přes polovinu zásob fosilních paliv;
- nekonvenční energetické zdroje (ropné písky, břidličný plyn, hydráty metanu...) zatěžují životní prostředí mnohem více než konvenční;
- každou minutu mizí plocha amazonských pralesů o velikosti 50 fotbalových hřišť;
- během několika málo desetiletí dojdou některé základní technické kovy (zinek, měď...);
- již nyní jsou predestinovány válečné konflikty z důvodu nedostatku pitné vody;
- rychlost vymírání druhů je 1000 krát až 10000 krát vyšší než přirozená rychlost vymírání.

Pro odvrácení nejhoršího scénáře (globální oteplování se vymklo kontrole, občanské a intervenční války se rozšířily do všech koutů světa, drasticky se rozevřely sociální nůžky, v mnoha oblastech je hladomor, nezládnutelné vlny ekonomických a klimatických emigrantů, apod.) je potřeba učinit několik významných kroků:

- přijmout změnu hospodářského paradigmatu řízenou decentralizací;
- přijmout a ve společnosti podporovat co možná nejširší názorovou a funkční pluralitu;

- podporovat vznik nových alternativ na technologické, organizační a občanské bázi;
- podpořit změnu životního stylu směrem k nemateriálním hodnotám.

Energetika jako páteř

Žádný proces v přírodě nebo ve společnosti nemůže pracovat bez energie. To ví každý, od malého listu na louce až po manažera veliké firmy. Současný energetický systém můžeme označit jako fosilně jaderný (i když jádro pokrývá jen asi 2,5 % celkové koncové energetické spotřeby), a tento systém má dvě limity:

- limitu dostupnosti fosilních i jaderných energetických zdrojů
- limitu ekologických následků (lokálních i globálních) – 75 % všech ekologických problémů souvisí právě s energetickým systémem

Cestou je odklon od centralizovaných fosilně jaderných zdrojů. K tomu existuje již mnoho úspěšných příkladů.

- energie plus domy, energeticky soběstačné obce, města, nezávislé mikroregiony (Mureck, Kněžice...);
- roste ekonomická výtěžnost OZE - během 2-3 let bude v SRN dosaženo grid parity i pro akumulátorové systémy, tzn. fotovoltaický proud generovaný a akumulovaný na místě spotřeby bude i v noci levnější než proud od dodavatele;
- některé veliké regiony (50-250 tisíc osob) jsou již 100% zásobovány obnovitelnou energií (Lüchow-Danneberg, Burgendland);
- během 5-15 let budou v elektřině následovat místa, okresy a spolkové země v Německu, Rakousku a dalších zemích;
- technologický rozvoj obnovitelných zdrojů je mimořádně dynamický.

Energetická decentralizace má obrovský potenciál opakování a následování - lidé opět přijmou skutečnost, že být nezávislý znamená být svobodný. V regionech, které jsou nebo usilují o energetickou nezávislost, roste angažovanost občanů, protože mají svou energii! Vznikají další aktivity, do regionu se vrací prostředky a oživení. Lokální výroby, trhy, lokální zemědělství.

Když se podaří převzít správu lokálních sítí (Schönau), tak to vede k přínosům, protože se zásadně sníží distribuční poplatky. Tedy obnovitelně ne draže, ale levněji. Existují studie, které vypočítávají na základě stávajících dat, že celosvětová přestavba do roku 2030 by byla o polovinu levnější, než setrvávání energetického systému ve fosilně jaderných kolejích.

Celá energetická proměna musí být vedena zdola a založena na souhře malých zdrojů a akumulátorů propojených inteligentní sítí.

Srovnání přírodní a technické energetiky na příkladu listu a jaderné elektrárny

| parametr | list | jaderná elektrárna |
|-------------------------|---|---|
| technologie | high-tech | high-tech |
| zdroj primární energie | přírodní substance (voda, CO ₂) slunce cca 6 miliard let | 50 let konvenční uran; 5000 uran v mořské vodě; 1000 thorium |
| princip základní reakce | vytváří cukr | vytváří teplo |
| odpad | 100% recyklace, „odpadem“ fotosyntézy je kyslík | 100.000 let nutno izolovat; 1% recyklace plutonia - vzniká další odpad |
| vztah k válce | symbol míru v zobáčku holubice | Hirošima, Nagasaki; 25.000 hlavic; spojitost energetické výroby a zbraní |
| zneužitelnost | žádná | teroristický jaderný výbuch, špinavá bomba |
| lokalizace | striktně decentrální zdroj | striktně centralizovaný zdroj |
| schopnost samočistění | u většiny listů prvotřídní | ne |
| výstavba | 1-2 měsíce | 6-14 (37 let) |

Technologické řešení - potřebné technologie jsou k dispozici

Alternativy v dalších oblastech

- bezorebné bio zemědělství přináší srovnatelné výnosy jako energeticky náročné zemědělství (Studie FIBL)
- uhlíkové materiály se širokým polem aplikací imobilizují uhlík z atmosféry, mohou být získány obnovitelným způsobem z biomasy, nepředstavují žádný odpad a jejich zdroj nemůže být centralizovaný
- doprava – kombinace sdílených elektromobilů (Google car) a moderní hromadné dopravy

Nová organizace společnosti

K tomu ale musí přistoupit nové ekonomické paradigma, nikoliv kvantita, ale kvalita (nemůže být problém to měřit)

- jiný typ vlastnictví (spotřebitel vs. uživatel), nejsme spotřebitelé třeba oken, v SRN již stojí dům, kde jsou určité komponenty zapůjčeny výrobcem – to je dobrá cesta k racionální recyklaci u výrobce systémem „cradle to cradle“ podle profesora Braungarta;
- jiné paradigma – příliš mnoho skutečností, které neodpovídají mainstreamovému názoru vědy, proměna pohledu na sebe sama;
- pluralitní vzdělávání, které vychová kreativní jedince, kteří budou schopni přijmout výzvu nadcházející doby;
- potřebujeme se vrátit k vlastním kořenům, k dialogu, rodině, komunitě, zklidnění života;
- nejenom ve věci klimatické změny odkázat do patřičných mezí veřejná masmédia, která reflektují především zájmy svých majitelů a jejich politických přátel, nenechat se ohlupovat a ještě za to platit.

Jedenáct podmínek biofilního obratu kultury

Josef Šmajs

Masarykova univerzita

Pomineme-li lidskou biologickou přirozenost, kterou změnit nemůžeme, existuje také kulturní příčina dnešní globální civilizační krize. Touto skrytou příčinou, na jedné straně zastřenou válkami, bídou a sociálním vyloučením a na druhé straně blahobytem, informační technikou a mocí bohatých, je biologicky podmíněné, ale teprve antickou kulturou vytvořené predátorské duchovní paradigma. Již v antice došlo nejen ke ztotožnění myšlení s bytím (Parmenides), ale i nadřazení idejí nad skutečnost (Platón). Síla a deformující povaha geometrických, matematických a fyzikálních abstrakcí, kterou převzala a rozvinula novověká věda, dodnes přehlíží subjektivitu přírody, provokuje konflikt kultury s přirozeným bytím. Toto skryté protipřírodní nastavení vědy, které se už v průmyslové revoluci propojilo s kapitálem, musíme dnes odhalit, kritizovat a opustit. Nejde pouze o spravedlivé rozdělování společenského bohatství. Jedná se pustošivý boj umělé a dočasně existující kultury s jejím hostitelským systémem – Zemí. Jde o konflikt, v němž existenčně ohroženým systémem je na přírodě závislá kultura. Antropologické, sociální a politické aspekty konfliktu, které dnes tematizuje publicistika a společenské vědy, jeho hlubinnou podstatu zastírají.

Jaké úkoly čekají filosofii a nové vědy o kultuře?

1. Musíme důsledně a neúnavně prosazovat nové pochopení přírody. Příroda coby systém, který člověka vytvořil a zahrnuje, stojí strukturně, funkčně i hodnotově nad kulturou. Tuto nadřazenost přírody je třeba začlenit do základní školní výchovy a občanského vzdělání. Pozemská příroda vznikala samovolně, miliardy let trvající přirozenou evolucí. Vzdělávací systém by měl už na nejnižší úrovni objasňovat evoluční a informační hodnotu přírody, její posvátnost a tvořivou subjektivitu. Měl by ukazovat, že lidská individuální, kolektivní i podnikatelská subjektivita by teprve

v biofilní kultuře mohly být částí této širší a starší subjektivity přirozené. Vždyť i z úzce ekonomického pohledu, který dnes převládá, lze přírodu chápat jako plně automatizovaný planetární výrobní podnik, který nemá vlastníka, nepotřebuje dodatečnou energii, nevytváří odpady ani dluhy, prostředí nedevastuje ani nezamořuje. Zdarma „vyrábí“, obnovuje a rozvíjí živé systémy včetně zdravého, vzdělavatelného a relativně šťastného člověka.

2. Pro žáky, studenty i veřejnost musíme přiměřeně objasnit kulturu. Kultura není ani pokračováním evoluce přírody, ani její kultivací, jak se dnes chybně předpokládá. Nestojí nad přírodou, nýbrž je jejím jen dočasně existujícím cizorodým útvarem. Vzniká procesem umělé tvořivosti našeho biologického druhu, který svůj přirozený domov v přírodě nenachází, nýbrž namáhavě buduje. Kultura tedy není „rozšířeným fenotypem“ člověka, jakým jsou např. pro bobry jejich hráze. Je umělou stavbou z vysoce uspořádaných přírodních struktur, ale podle jiné vnitřní informace – podle duchovní kultury, kterou příroda nevytvořila a které nerozumí. Planetární expanze umělého kulturního bytí vede proto nutně k ubývání bytí přirozeného, tj. pro člověka nenahraditelné živé i neživé přírody. Dosud plně neodhalená převaha přírody nad kulturou však spočívá i v tom, že v plně umělém kulturním systému lidé dlouhodobě žít nemohou. Potřebují celou biosféru, přirozené neživé prostředí, čistou vodu, vzduch a zdravé potraviny. Lidská přirozenost se umělému prostředí nemůže ani nesmí přizpůsobit.
3. Musíme nově pochopit člověka. Člověk, přestože vytvořil pozoruhodnou kulturu, je normálním, s biosférou sourodým biologickým druhem. Jeho zvláštnost nespočívá pouze v tom, že poznává, mluví, myslí, učí se a věří. Spočívá hlavně v tom, že mu byla vrozena tendence k útočné adaptivní strategii a že obdržel schopnost vytvářet kulturu. Jako biologický omnivor (všežravec) a tvůrce kultury má velmi slabý morální vztah jak k ostatním živým systémům, tak k neživému prostředí Země. Dnešní nadměrnou saturaci jeho technických potřeb, která nemá ani vážný důvod, ani žádné přirozené hranice na straně lidského organismu, však vyvolává spontánní růst ekonomiky a technosféry. Tento protipřírodní růst, který se dočasně vymkl lidské racionální kontrole, bude třeba omezit a sladit se Zemí. Pouze základní životní potřeby člověka (obživa, fyzická zátěž, odpočinek, pocit užitečnosti a štěstí), mají na straně jeho organismu své důvody i evolučně vytvořené meze. Expanze materiální kultury a techniky má sice rovněž své hranice, ale bohužel na straně poškozené Země a vyhynutí našeho druhu.

4. Snaha zastavit fyzický růst kultury nestačí. Materiální formy kultury mohou vznikat jen zcizením, rozbitím a druhově sobeckým přeformováním evolučně vytvořených přirozených struktur. Od jisté úrovně rozmachu abiotické protipřírodní kultury (od průmyslové revoluce) planeta Země sice kulturu i nadále snáší, ale stále méně ji svou aktivitou podporuje. I kdyby dnešní kultura už dále nerostla, pustošila by a zamořovala by Zemi svými látkovými a energetickými nároky na prostou reprodukci. I v současné podobě by vytvářela nebezpečné odpady, jimiž se po čase stanou všechny vyrobené artefakty – veškerá materiální kultura včetně techniky. Nadále by plíživě pustošila Zemi, produkovala chemické zamoření, zplodiny produktivní, dopravní i spotřební techniky.
5. Musíme nově orientovat přírodní vědy i techniku. Příroda přírodní vědy k ničemu nepotřebuje. V genomech živých systémů je obsaženo vše potřebné pro fungování biosféry. Přírodní vědy, které se zpředmětňují ve výrobní, dopravní i spotřební technice a jež jsou spolu s ekonomickým liberalismem příčinou extrémní zátěže přírody, bude třeba biofilně orientovat. Materiálově a energeticky náročnou spotřební techniku (zejména oblíbené osobní automobily) bude nutné v zájmu zachování obyvatelnosti Země redukovat. Také reklama a finanční pobídky k fyzické spotřebě jsou už dnes, ve fázi nadbytku zboží, neudržitelným přežitkem z období všeobecné chudoby. Zejména v přelidněných průmyslových oblastech je třeba Zemi navracet půdu, která jí byla neuváženě odňata. Ekonomickou i spotřební aktivitu musí praktická politika s ohledem na zatížení ekologické niky příslušné kultury omezovat.
6. Musíme zastavit proces neviditelného chemického zamořování potravin, vody a vzduchu. Omezený příkon sluneční energie oživoval vždy jen tolik abiotické látky, aby pro život na bázi uhlíku a několika dalších prvků vznikalo dlouhodobě udržitelné optimum. Ve druhé polovině minulého století se nám však podařilo v širším měřítku technologicky „oživit“ i další prvky. Ty dnes jako chemické sloučeniny fungují ve strojové i automatizované technice, staly se součástí umělých hmot, obalů, léků, barev, hnojiv, postřiků atp. Objevují se v půdě, rozpouštějí se ve vodě, sublimují do vzduchu. Člověka i ostatní živé systémy kontaminují na úrovni somatické, hormonální a snad i genetické. Protože naše smyslová výbava byla přirozenou evolucí konstruována pro zdravé nezamořené prostředí, neumíme ohrožení, které dnes vzniká, vnímat ani pojmenovat. Pro chemicky otrávenou Zemi naše makroskopická orientace zrakem a sluchem bohužel nestačí.

7. Je třeba zastavit proces ubývání lidské fyzické práce. Potřeba přiměřené fyzické a psychické zátěže je biologicky zakotvená. Užitečná práce může být funkční náhradou této námahy našich předků při obstarávání potravy a zachování života ve volné přírodě. Nadešel proto čas záměrně vytvářet technologické mezery pro účast člověka ve výrobním i kulturně obsluženém procesu. Efektivnost nemůže být jediným měřítkem kulturního optima. Pracovní schopnost, již má každý zdravý člověk ve svém organismu a kterou překotně nahrazuje technika, se v důsledku růstu populace stává téměř neomezeným „přírodním zdrojem“. Příroda, kterou dnes ekonomika vykořisťuje namísto lidské práce, se naopak stává „zdrojem“ omezeným a stále vzácnějším. Klasický kapitalismus, který vykořisťoval dělníky a za jejich práci jim alespoň částečně platil, se dnes proměnil v systém, který za vyčerpání a zničení neživých přírodních sil žádnou náhradu Zemi neposkytuje. Ale nejde o problém finanční náhrady. Příroda, která umí reprodukovat živou lidskou práci, nedokáže obnovit vyčerpáné suroviny a fosilní paliva, neumí rychle odstranit chemické zamoření. Snížená potřeba práce, která vzniká predátorským zaměřením vědeckotechnického pokroku, pustoší přírodu našim potomkům, stresuje zaměstnané i nezaměstnané, ohrožuje stabilitu globální kultury.
8. Musíme rychle rozvinout nové společenské vědy. Společenské vědy, které jsou zatím ve stínu predátorsky orientovaných věd přírodních, mají poprvé příležitost stát se novým fundamentem kritického myšlení pro 21. století. Z povahy jejich předmětu s nimi můžeme spojovat vyšší morální a světonázorovou odpovědnost. Jejich předmětem však musí být nejen lidské jednání, svoboda a lidská práva, ale také kultura jako podřízený systém staršího, širšího a plně svébytného systému planety. Globální kulturu dnes vytváříme spojenými silami celého lidstva, ale ani proces, jímž vzniká, ani výsledek, jehož se ve vztahu k člověku a přírodě dosahuje, společenské vědy teoreticky neobjasňují. Nesprávný přístup ke kulturnímu systému, nepochopení funkce vědy v kultuře a role kultury v biosféře, jsou patrně skrytými příčinami krize politiky i faktorem politické pasivity veřejnosti.
9. Čeká nás úkol prosadit biofilní duchovní paradigma. V predátorském duchovním paradigmatu, které sice koření v lidském genomu, ale které je poměrně nedávným kulturním produktem, sloužily věda, technika, výroba i spotřeba lidskému druhovému sobectví. Také novověké vzdělání podpořovalo emancipaci člověka od přírody, vedlo k růstu produktivity práce, k lidské seberealizaci a rozmachu kultury na úkor přírody. Dnes se proto

podílí na vyhrocování konfliktu kultury s přírodou. Úkolem filosofické ontologie a nových věd o kultuře je odhalit a kritizovat staré predátorské paradigma, které bylo oprávněné pro existenci málo rozvinutých regionálních kultur na nepoškozené Zemi. Nově pojaté vzdělání by mělo naopak šířit paradigma biofilní, ukazovat jednotu člověka a přírody, odhalovat ničím nepodmíněnou evoluční a informační hodnotu Země.

10. Je čas přiznat Zemi subjektivitu. Příroda není ani látka, ani energie, ale ani věčně se pohybující stroj – perpetuum mobile. Je tvořivou aktivitou, nejširší spontánně obnovující se subjektivitou. Její tvořivost umožnila i dočasnou a dílčí subjektivitu lidskou, kterou dnes bohužel deformuje predátorsky nastavená umělá subjektivita kulturní. Také proto se musí kulturní subjektivita přizpůsobit podmínkám všemu nadřazené tvořivé síly přírody. Nynější expanzi protipřírodní kultury bude třeba zastavit a podřídit dlouhodobě možné zátěži Země. Od války s přírodou, jejího drancování a chemického zamořování, musíme přejít k symbióze a k pokusu o spolupráci. S planetou, jejíž tvořivou subjektivitu zarytě popíráme, musíme uzavřít trvalý mír, dohodu o vzájemných službách a likvidaci nepotřebných umělých produktů.

11. Filosofii a společenské vědy čeká úkol navrhnout koncept Ústavy Země.

Dnešní ústavy národních států jsou antropocentrické, obhajují lidskou a státní suverenitu v podmínkách platnosti predátorského duchovního paradigmatu. Neberou v úvahu fakt, že kultura, přestože je pouze dočasným umělým systémem, svou expanzí nevratně poškozuje starší a širší hostitelský systém Země. Kultura jako umělý implantát přírodního organismu se musí včas podvolit jeho nadřazené svébytnosti, tvořivé aktivitě a subjektivitě. Explicitně formulovaný návrh Ústavy Země, pro jejíž obrys už přírodní vědy vytvořily nezbytné teoretické poznatky, by měl vzejít z pera filosofů a měl by obsahovat zejména tři části:

1. formulaci statutu planety Země jako nejstarší, nejširší a nejmocnější subjektivity;
2. formulaci statutu člověka jako biologického druhu existenčně vázaného na Zemi;
3. formulaci statutu kultury jako umělého nesvébytného systému podřízeného Zemi.

Ekumenická akademie

V Ekumenické akademii (EA) prosazujeme alternativní přístupy při řešení současných ekonomických, sociálních a ekologických problémů. Zároveň je přenášíme do praxe v podobě konkrétních projektů.

Naším cílem je podporovat alternativní formy ekonomické demokracie, jako je solidární ekonomika, fair trade, družstevnictví, a zasazovat se o zachování demokratické správy veřejných statků (vzdělávání, zdravotnictví, důchodů atd.). Usilujeme o dodržování lidských práv a řešení ekonomických, sociálních, genderových a etnických nerovností. Vzděláváme veřejnost formou kampaní, seminářů, kulatých stolů, diskusí, publikací, happeningů a informačních stánků za účelem zvyšování povědomí o těchto tématech.

Již téměř 20 let informuje naše organizace o tématech, jako je fair trade, solidární ekonomika nebo udržitelný rozvoj. Vždy jsme se snažili o nich nejen mluvit, ale zároveň je uvádět do praxe. Proto jsme v roce 2004 otevřeli první velkoobchod s fairtradovými potravinami v Česku, abychom rozšířili jejich dostupnost. Provozujeme jeden z mála fairtradových obchodů v Česku. V roce 2011 vzniklo družstvo Fair&Bio, které provozuje pražírnu fairtradové kávy a zároveň zaměstnává lidi s postižením. Nedávno jsme se v rámci podpory potravinové suverenity rozhodli založit vlastní KPZ (komunitou podporované zemědělství).

EA byla založena v roce 1996. Našimi členy jsou církve, organizace a jednotlivci z ČR i ze zahraničí. EA je členem mnoha českých i mezinárodních koalic a platform (Social Watch, Clean Clothes Campaign, Eurodad a jsme zakládajícím členem Fairtrade Česko a Slovensko, Klimakoalice, Českého fóra pro rozvojovou spolupráci a koalice Česko proti chudobě).

Kontakt:

Ekumenická akademie

Sokolovská 50

186 00 Praha 8

Tel.: 272 737 077, 272 733 044

Email: info@ekumakad.cz

Web: www.ekumakad.cz



Ekumenická
akademie

Fair & Bio obchod s fair trade zbožím

Provozujeme maloobchod s produkty fair trade (kávou, čajem, čokoládou, kořením aj.), fair trade rukodělnými výrobky a dalším zbožím.

Fair&Bio obchod, Sokolovská 29, Praha 8 – Karlín (u metra Florenc)

Otvírací hodiny: pondělí - pátek 10.00 – 19.00

Tel.: 222 222 561



Nadace Rosy Luxemburgové

Nadace Rosy Luxemburgové – Rosa Luxemburg Stiftung (RLS)

Varšavská kancelář RLS – regionální kancelář pro střední a východní Evropu

Nadace Rosy Luxemburgové se obecně zabývá politickým vzděláváním. Ideově je blízká německé politické straně DIE LINKE, která má vlastní frakci ve Spolkovém sněmu. Sídlo nadace se nachází v Berlíně, kde působí od roku 1990.

Nadace spolupracuje s mnoha partnery po celém světě. Od roku 2003 existuje regionální kancelář ve Varšavě, která má na starost následující země: Polsko, Českou republiku, Estonsko, Litvu, Lotyšsko, Slovensko a Maďarsko. Regionální kancelář pro střední a východní Evropu podporuje projekty, které se věnují otázkám integrace v rámci Evropské unie, sociální spravedlnosti a rovného postavení.

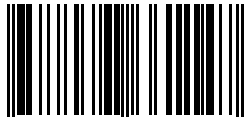
Další odkazy:

Varšavská kancelář RLS: www.rls.pl

Centrála nadace RLS v Berlíně: www.rosalux.de/stiftung.html



ISBN: 978-80-87661-14-7



9 788087 661147



Vytlačeno na certifikovaném papíře
FSC (Forest Stewardship Council)
www.fsc.org



Ekumenická
akademie