

Česko hledá budoucnost: **Doprava a mobilita**

2. část: východiska pro budoucnost

Martin Robeš

červen – říjen 2012

Obsah

Úvod.....	3
1 Jak se připravit na dopravu po ropě?.....	5
2 Jak efektivně posilovat nesilniční dopravu?.....	19
Modelový případ: šance pro Prahu.....	32
Závěr.....	34
Použitá literatura	35

Úvod

Motto:

Nevěřím v žádné přelomy samy od sebe. To, čemu jsme zvykli říkat hospodářská krize, je jiné jméno pro mravní bídu. Mravní bída je příčina, hospodářský úpadek je následek. V naší zemi je mnoho lidí, kteří se domnívají, že hospodářský úpadek lze sanovat penězi. Hrozím se důsledku tohoto omylu. V postavení, v němž se nacházíme, nepotřebujeme žádných geniálních obrátů a kombinací. Potřebujeme mravní stanoviska k lidem, k práci a k veřejnému majetku. Nepodporovat bankrotáře, nedělat dluhy, nevyhazovat hodnoty za nic, nevydírat pracující.

Tomáš Baťa, 1932

Osmdesát let starý Baťův citát platí i pro současnou situaci v Česku, v Evropské unii i ve světě. Oblasti dopravy a mobility se bytostně dotýká pasáž „*nevyhazovat hodnoty za nic*“ ve smyslu „*mravního stanoviska k lidem, k práci a k veřejnému majetku*“: ať už jde o předražování zakázek za účelem přesunů velkých částí veřejných financí do soukromých kapes, nebo o zbytečně naddimenzované technické parametry řady silničních staveb, anebo o rekonstrukce železnic za provozu, které jsou dražší než nové tratě, aniž by přinášely dostatečně atraktivní cestovní doby. Jinými slovy, i v dopravě a mobilitě nám chybí *good governance*, dobré vládnutí, založené na uvážlivém a neplýtvavém využívání omezených veřejných financí, na racionálním a všeobecně srozumitelným plánováním priorit bez lobbistických vlivů a na demokratickém rozhodování se zapojením jak místně dotčené veřejnosti, tak nadmístních nevládních obránců právního státu a životního prostředí lidského i přírodního.

V úvodní studii ze srpna a listopadu 2011 a ve studii veřejné správy v dopravě z ledna 2012 je popsána řada současných stavů, jejichž změna je žádoucí, a to začasť právě na základě Baťova „*mravního stanoviska k lidem, k práci a k veřejnému majetku*“. V úvodní studii zůstala řada nezodpovězených otázek. Další východiska pro naši přípravu na budoucnost vyplývají z existujících i z teprve přicházejících technologií, což se týká zejména naší závislosti na ubývajících fosilních zdrojích energie.

Tato studie proto diskutuje tyto otázky:

1. **Jak se připravit na dopravu po ropě?** Že připraveným štěstí přeje, bude bezesporu platit i v případě energie pro dopravu. Nejde jen o osobní, ale i o nákladní dopravu a pohon zemědělské, stavební a další techniky. Dráha má zvládnutý přívod energie přes elektrické troleje a osobní vozidla jsou lehká, takže vyřešit ukládání více elektřiny do baterií elektromobilů bude relativně (!) snadné. Podobně v nákladní dopravě se přeprava na delší vzdálenosti rovněž bude muset přesunout na železnici a krátké vzdálenosti zůstanou distribučním nákladním autům na elektřinu a jiné pohony. Existují však i jiné pohyblivé stro-

je s velkým příkonem a spotřebou – zemědělské a lesnické stroje či stavební mechanizace. Bude to znamenat návrat koňských potahů do zemědělství a stovek kopáčů na stavby dopravní infrastruktury jako v 19. století?

2. **Jak efektivně posilovat nesilniční dopravu**, která má přece jen lépe vyřešeny neropné pohony? Těžiště těchto aktivit nebude ležet jen ve správném strategickém plánování postupu modernizace dopravní sítě a ve vyřešené a efektivně směřované finanční podpoře, ke které musí přispět i soukromý kapitál. Nutná bude nejen osvěta spotřebitelské veřejnosti i řady politiků, ale i demokraticky vedené projednání novostaveb s veřejností, které přípravu urychlí. Tedy tyto dvě otázky:
 - a. **Jak upravit plánování koncepce dopravní sítě?** Stávající plánování je příliš podřízeno proautomobilovému myšlení a potřebám image regionálních politiků.
 - b. **Jak upravit přípravu jednotlivých dopravních staveb?** Mezi nynějším stylem přípravy a demokracií a právním státem stále zeje hluboká propast.

1 Jak se připravit na dopravu po ropě?

Motto:

Děd jezdil na velbloudu, otec autem, syn létat a vnuk bude jezdit na velbloudu.

arabské přísloví

Jak technologické inovace v dopravě mění svět

Současný ekonomický systém umožnily inovace, které umožnily efektivnější komunikaci a efektivní formy dopravy, nejprve potravin. Každou fází historie dopravy umožnila technologická inovace. Hledáme-li proto odpověď na otázku, jak se připravit na dopravu po ropě, musíme se poučit z historického vývoje dopravy.

Rámeček: Historický vývoj dopravy¹

před 1800	Chůze, animální pohon, vítr, voda. Počet obyvatel se mohl rozvíjet pouze v těsné závislosti na možnostech lokální výroby potravin denní spotřeby, protože jejich přeprava na větší vzdálenosti nebyla možná. Lidé pracovali v místě bydliště, protože pro ně existovala jen velmi pomalá a fyzicky náročná pěší a animální doprava.
1800–1870	Dopravní prostředky poháněné parním strojem >>> námořní i vnitrozemská doprava, železnice. Růst významných přístavů a „železničních“ měst, oddělení místa pracoviště a bydliště.
1870–1920	Jízdní kolo, dráhy ve městech. Elektřina >>> elektrické metro a tramvaje, rozvoj telekomunikací.
1920–1970	Čtyřdobý a dieselový motor, pneumatiky >>> rozvoj automobilismu. Masová produkce zboží, fordistická éra úspor z objemu výroby mnoha unifikovaných výrobků. Upadá význam železnic, flexibilní automobilová doprava ode dveří ke dveřím >>> suburbanizace, ropná krize.
1970–?	Nástup letecké dopravy a vysokorychlostní železnice. Kontejnerová revoluce v dopravě nákladů. Globalizace světového obchodu. Vznik nových logistických systémů, dopravní logistika <i>just in time</i> a <i>hub and spoke</i> , flexibilizace dopravních služeb. Intenzivní rozvoj telekomunikací.
?	Přechod na neropné pohony nedrážní dopravy? Renesance elektrických drah? Práce z domova pomocí telekomunikací a internetu? Návrat animální a lidské síly do zemědělství a stavebnictví?

Mechanizovaná doprava existuje 200 let a technologická evoluce v dopravě přímo ovlivňuje vývoj světové ekonomiky. **Co bude (nebo už je) tou zásadní inovací, která umožní dopravu po ropě? To ještě nevíme anebo se jen snažíme tušit, protože tlak na vznik nových druhů (pohonů) dopravy je malý.** Jedním z úkolů občanské společnosti a politiků proto bude omezit setrvávání dopravního průmyslu u pohonů jejich výrobků na fosilní paliva. Je zřejmé, že **nepodaří-li se včas najít a zavést do praxe kýženou technologickou inovaci, společnost může být donucena se znovu lokalizovat.** Jinými slovy, nebude-li společnost dost chytrá na to, aby zavedla chytré formy dopravy (a možná se i včas lokalizovala dobrovolně), může ji čekat nepříjemná šoková terapie v podobě radikálního poklesu dostupnosti dopravy a rozvoj se překloupí v úpadek.

¹ s využitím RODRIGUE, J.-P., et al. The Geography of Transport Systems.

Řešení budoucí dostupnosti dopravy je proto zásadním politickým úkolem.

Ropa dnes souvisí se vším

Ropa vymodelovala dnešní ráz lidských sídel. Coby zdroj dříve velmi levné energie má ropa zejména od prvních desetiletí 20. století vliv na architekturu měst a dopravní infrastrukturu zemí prvního světa. Urbanismus měst a příměstských zón s typickými rozsáhlými obytnými předměstími (nejvýrazněji viděnými v USA) se zakládá na dostupnosti levné energie z ropy. Lidé dnes žijí i v lokalitách, kde je to možné pouze s ropou.

Vstup ropy je prakticky neodmyslitelný u každé masové výroby, přepravy a pěstování zemědělské produkce. Bez herbicidů, pesticidů a hnojiv vyráběných z ropy si dnes není možno představit moderní zemědělství a produkci potravin, jak ji dnes známe.²

Rámeček: Naše závislost na ropě³

95 procent dopravy zprostředkovávají ropné deriváty.

95 procent veškerých potravin je pěstováno za přispění ropy.

Za každou kalorii běžně vyráběných potravin se skrývá 5-15 kalorií z ropy.

95 procent veškerého vyráběného zboží potřebuje pro svou výrobu ropu.

Na výrobu jednoho typického počítače se spotřebuje ropa o množství desetinásobku jeho hmotnosti.

Kdy ropa dojde?⁴

Teorie, která se zabývá se dlouhodobými předpověďmi spotřeby a vyčerpání ropy a dalších fosilních paliv se nazývá Hubbertova teorie ropného vrcholu. Tato teorie předpokládá, že protože zdroje ropy nejsou obnovitelné, její těžba v okamžiku, kdy bude vytěžena přibližně polovina světových zásob, musí z geologických důvodů nevyhnutelně dosáhnout svého vrcholu, po čemž začne klesat.

Rámeček: Hubbertův model těžby ropy⁵

- Na začátku je produkce na novém ropném poli malá, protože ještě není vybudována všechna potřebná infrastruktura.
- Jak jsou uváděna do provozu stále účinnější těžební zařízení, produkce stoupá.
- V určitém bodě je dosaženo maxima, které nelze překonat ani s lepší technologií ani s dalšími vrty.
- Po tomto vrcholu těžba nejprve pomalu, pak stále více klesá.
- Ještě předtím než je naleziště zcela vyčerpáno, je dosaženo bodu, kdy je další těžba neekonomická, protože levnější ropná pole udržují cenu ropy na určité hladině. Neekonomické ropné pole je opuštěno.

² Kdy dojde ropa?, 2008.

³ Kdy dojde ropa?, 2008.

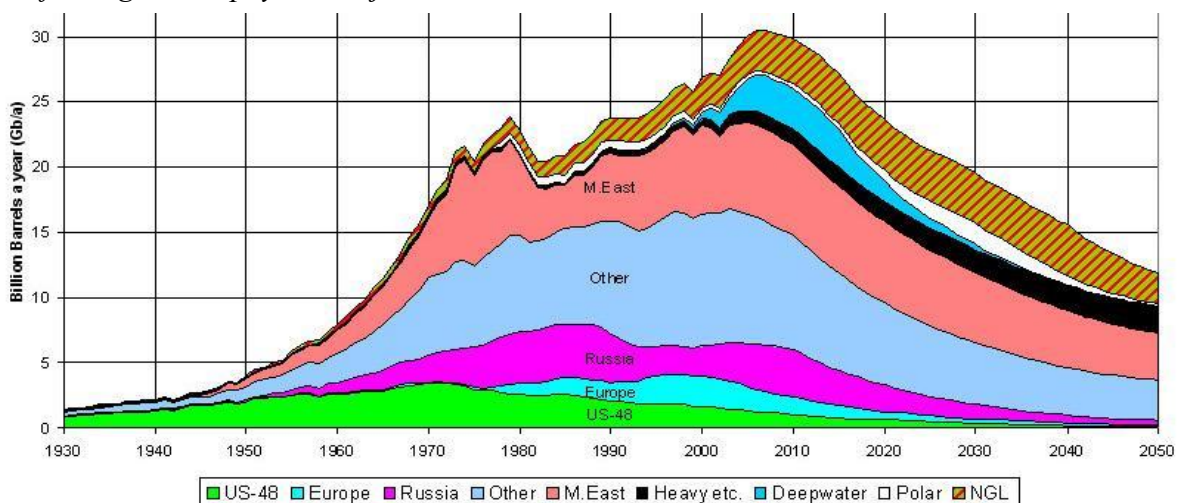
⁴ Ropný vrchol, 2012.

⁵ Ropný vrchol, 2012.

Když se uprostřed 19. století začalo s těžbou ropy, na největších nalezištích se dařilo vytěžit 100 barelů na každý jednotlivý barel ropy využitě při těžbě, dopravě a zpracování. Tento poměr se s postupem času stále snižuje. Nyní se pohybuje mezi 3:1 (USA) až 10:1 (Saúdská Arábie). Důvodem je zvyšující se obtížnost těžby při postupném vyčerpávání ložiska. Jakmile tento poměr klesne na 1:1, nemá dál smysl těžit ropu jako energetický zdroj.

Vzhledem k tomu, že ropa je neobnovitelný zdroj energie, podobný vrchol těžby se odehraje i v celosvětovém měřítku. Nejvíce kontroverzní na této teorii je datum, kdy má tento vrchol nastat. Vzhledem k symetričnosti Hubbertovy křivky a skutečnosti, že se ropa ve větším měřítku začala těžit asi před 150 lety, se podle Hubbertovy teorie dá očekávat, že těžba ropy bude po svém vrcholu pokračovat ještě dalších 150 let, ovšem se stále klesající úrovní produkce. Za předpokladu současného objemu těžby vystačí známé zásoby ropy na dalších asi 40 let komerčně rentabilní těžby.

Graf: Prognóza ropných zdrojů – Hubbertova křivka



Zdroj: Association for the study of peak Oil and Gas, 2003. In Zdroj: POHL, Jiří. SIEMENS. Čeští konstruktéři při vývoji vysokorychlostních železničních vozidel. Prezentace na konferenci Vysokorychlostní železnice 19. 5. 2011 v Senátu Parlamentu ČR. 42 s.

První problém tohoto odhadu je však právě v předpokladu stále úrovně těžby, druhý v ne zcela věrohodné povaze oficiálních údajů o ropných rezervách. Mezi roky 1980 a 2004 se oficiálně udávané rezervy zvýšily z 667 na 1 189 gigabarelů, aniž by tento údaj doprovázel odpovídající trend v objevech nových ropných nalezišť. Křivka nových objevů dosáhla vrcholu v 60. letech. Od té doby neustále klesá a od roku 1980 spotřebovává lidstvo každý rok více ropy, než činily nové objevy. Ropné rezervy jsou obecně pouze odhady. Velké rozpětí hodnot a složitost problematiky poskytují velký prostor pro manipulace. Jednotlivé země mají řadu pohnutek pro nadsazování svých údajů, např. kvůli výhodnějším podmínkám při čerpání úvě-

rů od Světové banky. Produkční kvóty členských zemí sdružení OPEC jsou navíc vypočítávány podle rezerv udávaných jimi samotnými.

Udávané termíny „ropného vrcholu“ se mezi autory liší, padají roky 2006 až 2010. V listopadu 2010 na veřejnost unikla studie „Peak Oil“ od německého armádního think-tanku. Ta uvádí, že důležitější než přesné datum jsou kritické systémové důsledky a hrozby z toho vyplývající. Zpráva poměrně neútěšně hovoří o možném kolapsu mezinárodního ekonomického systému, o konci spolupráce mezi státy a o soutěži o energetické zdroje s politickými důsledky.

Různé zdroje energie nejsou zcela zaměnitelné, některé mohou být hodnotnější než jiné. Kvůli své vysoké koncentraci energie a relativní bezpečnosti za běžné venkovní teploty jsou benzín a nafta jedinečně vhodné pro použití v dopravě. Ropa je navíc surovinou pro chemický průmysl. Proto je možné, že těžba ropy bude probíhat i později, když už bude čistě z energetického hlediska nevhodná.

Současná ropná krize je zřejmě způsobena na jedné straně stále rostoucí poptávkou, nejvíce v jihovýchodní Asii (zejména v Číně), a na druhé straně nedostatečnou kapacitou rafinérií hlavně v USA. Zastánci Hubbertovy teorie v této souvislosti tvrdí, že s přiblížením se vrcholu těžby se zmenšila tzv. rezervní těžební kapacita, tj. množství ropy, o které mohou těžařské firmy krátkodobě zvýšit svoji produkci v případě převisu poptávky. Dnes je skutečně na historickém minimu a tvoří pouhých 2 procenta celosvětové produkce (ještě před několika lety se pohybovala v rozmezí 8-10 procent). Lokální výpadky těžby pak vyvolávají velké výkyvy v ceně ropy a trh je také výrazně citlivější k manipulacím spekulantů.

Konec elastické ropy

Článek Toma Konrada „The End of Elastic Oil“ (Konec elastické ropy)⁶ upozorňuje na jeden z důležitých aspektů naší situace. Nejde jen o to, že ropa z nových ložisek bude dražší; samotné její zpřístupnění je náročnější a zabere tedy i více času. Ekonomickou terminologií řečeno, elasticita nabídky je výrazně redukována. Pokud vůbec existují vyhlídky na další růst nabídky, týkají se nekonvenčních zdrojů jako ropné písky – a ty jsou ještě podstatně dražší než nejhůře dostupná klasická ložiska, přičemž spotřebovávají značné množství energie (např. kanadské písky je třeba nejen vytěžit těžkou důlní technikou, ale také je před extrakcí suroviny roztavit). Příčina ztráty elasticity ropy je mj. v kolísání ceny ropy nad a zpět pod hodnoty mezi 70 až 90 dolary za barel, při kterých mohou být ekonomicky životaschopné projekty těžby ropy z nekonvenčních zdrojů, jako jsou ropné písky nebo hluboké mořské vrty. Aby se

⁶ KONRAD, T., 2012.

nahradilo vyčerpávání současných ložisek ropy, musela by být ročně zahájena produkce nových 3-4 milionů barelů za den, což se kvůli nedostatečně vysoké ceně ropy neděje. V roce 2008 ropné společnosti pozastavily projekty v hodnotě 150 miliard dolarů. Tento strmý pokles v investicích může tedy se zpožděním několika let přivodit větší pokles produkce, než bylo očekáváno.⁷

Za těchto okolností i velká změna poptávky vyvolá na úkor značných dodatečných energetických nákladů pouze malou změnu v nabídce, a tato změna bude navíc notně opožděna. Pokud se omezíme čistě na elasticitu poptávky tak jak funguje přibližně od roku 2005, je nakonec dokonce jedno, jak přesné jsou naše aktuální odhady celkového množství ropy, která ještě leží pod zemí. To co ekonomiku zasahuje na prvním místě je právě ona snížená elasticita.

Růst poptávky po ropě v případě ožívajícího ekonomického růstu povede jen ke zvýšení ceny ropy a opětovnému přiškrcení ekonomického růstu. Hospodářské obnovy nebude možné dosáhnout konvenční cestou a ekonomická stagnace bude v nějaké formě pokračovat další roky. Zároveň mohou začít působit negativní dopady změny klimatu.⁸

V poslední době se objevuje snaha o rozvázání závislosti ekonomického růstu na spotřebě energie, resp. objemu dopravy (tzv. decoupling). Po tomto volají strategové korporací, občanská hnutí obávající se změny klimatu i západoevropské politické reprezentace hájící bezpečnost státu (v českých parlamentních stranách tento trend zatím nenastal). Přímou závislost hospodářské prosperity na objemu užívané energie a dopravy se ale dosud rozdělit nepodařilo. A ne jen v posledních letech. Ze zkoumání dlouhodobé historie podle některých vyplývá, že tento vztah platil vždy, již od starověké těžby zlata. **Současný bankovní systém s tvorbou peněz založenou na dluhích nemůže fungovat, pokud bude v budoucnu k dostání méně energie, která jediná může přinést hospodářský růst nebo inflaci – prostředky na splacení dluhů. Bez dalšího půjčování se nabídka peněz zmenší a pro podniky bude postupně těžší obchodovat a platit zaměstnance.**

K dalším cenovým turbulencím ropy (a ustálení její ceny na nové rovnovážné hladině) mohou vést některé teoretické politické revoluce v populačně významných ekonomikách (např. Čína, Rusko).

⁷ BENEŠ, I. et VRLÍK, F., 2009

⁸ BENEŠ, I. et VRLÍK, F., 2009

Až skončí ropný mejdan

Jelikož moderní ekonomiky silně závisí na dostupnosti fosilních zdrojů, zejména ropy, znamenal by ropný vrchol v případě neúplného či nedostatečného přechodu na post-fosilní ekonomiku značné omezení přepravních systémů, přerušení ekonomických struktur, a v důsledku toho také úpadek důvěry ve státní instituce.⁹

Názory na možný vývoj následující po ropném zlomu se různí, od optimistické víry, že trh vždy na všechno najde řešení, až po katastrofické scénáře kolapsu civilizace. Vzhledem k obrovskému počtu neznámých a velkému množství nejasností, které halí prakticky celou ropnou problematiku, jsou názory dané často spíše politickou a ideovou orientací autorů než skutečnou analýzou problému.¹⁰

Vrchol ropné těžby způsobí globální nedostatek ropy a znatelný růst její ceny. Tento růst ceny ropy se zásadně liší od minulých ropných krizí, protože bude trvalý a nezvratný. Důsledky tohoto nedostatku budou záviset na tempu poklesu těžby a na dostupnosti alternativních zdrojů.¹¹

Protože se dosud nenašla dostatečná alternativa v podobě obnovitelného zdroje pro osobní motorizovanou dopravu, zapříčiní nejspíše ropný vrchol a růst cen paliv její velké omezení. **To přinese významné dopady na způsob života v moderních průmyslových společnostech.** S ropou více či méně přímo souvisejí celá průmyslová odvětví, která mají rozsáhlou, desítky let budovanou infrastrukturu. Spolu s poklesem významu ropy bude třeba vyřešit, jak tuto infrastrukturu sanovat a konvertovat na infrastrukturu alternativní, anebo obecně jak ji co nejefektivněji zužít. **Pokud levné alternativy nebudou k dispozici, vyústí situace v nedostatek mnoha zboží a služeb, závislých na ropě,** což povede ke snížení životní úrovně nejprve v chudších zemích a nakonec na celém světě. Výsledkem může být systém, který by bylo možné nazvat **kybernetický ruralismus** – lidé budou z důvodů zásobování potravinami více žít na venkově jako (částeční) samozásobitelé, aby intelektuální práci prováděli převážně z domova pomocí informačních technologií.

Následují různé scénáře dalšího vývoje.¹²

⁹ BENEŠ, I. et VRLÍK, F., 2009

¹⁰ Ropný vrchol, 2012.

¹¹ Ropný vrchol, 2012.

¹² Ropný vrchol, 2012.

Scénář „Katastrofa“

Hospodářský růst a prosperita od průmyslové revoluce závisely velkou měrou na používání ropy a dalších fosilních paliv. Někteří si proto myslí, že eventuální pokles těžby ropy bude mít drastický dopad na lidskou kulturu a moderní technologickou civilizaci, která je nyní značně závislá na ropě jako zdroji paliva a surovině pro chemický průmysl.

Pokud budou dopady velké, zasáhnou nejen dojíždějící z předměstí a satelitních sídel, ale celý automobilový průmysl a další oblasti ekonomiky, od stavebnictví po turismus. Krize mobility se tak může stát dalším rozměrem ekonomické krize. Přeprava zboží představuje díky dnešní globální dělbě práce komplexní systém závislý na ropě, který není vůbec lehké přestavět.¹³

Na ropě je vysoce závislé i moderní zemědělství, které od čtyřicátých let dramaticky zvýšilo svou produktivitu, hlavně díky používání mechanizace, průmyslových hnojiv a pesticidů. Tato „zelená revoluce“ umožnila výrazný nárůst světové populace. Pesticidy se vyrábějí z ropy, hnojiva z ropy a zemního plynu a zemědělské stroje vyžadují ke svému pohonu palivo, které je zatím také většinou ropného původu. Na každou kalorii, kterou člověk sní, připadá 5-15 kalorií, nutných k produkci a dopravě potravin. Proto **někteří předpovídají, že nedostatek ropy povede ke kolapsu moderního průmyslového zemědělství a k nedostatku potravin.** Ropný zlom může mít na produkci potravin znatelné dopady, které se budou od potravinových krizí v historii lišit tím, že:

- (1) budou mít dopad na veškeré potraviny obchodované na velké vzdálenosti,
- (2) hektarové výnosy zemědělství používajícího hnojiva, pesticidy a stroje se kvůli nedostatku ropy sníží,
- (3) nárůst cen bude mít dlouhodobý charakter, nebude výsledkem jedné neúrody,
- (4) konkurence plodin pro pěstování biopaliv na zemědělské půdě prohloubí nedostatek potravin.

Nedostatek potravin po ropném zlomu se může podobat situacím, které po rozpadu sovětského bloku nastaly v Severní Koreji nebo na Kubě. Podle některých názorů byl totiž právě nedostatek ropy v Severní Koreji, daný rozpadem sovětského bloku, vedle ekonomické neschopnosti komunistické vlády a opakovaného sucha, hlavní příčinou místních hladomorů v devadesátých letech. Zásadně, i když s ne tak katastrofálními následky postihl nedostatek ropy i kubánské hospodářství. Pozn.: Pravdou je, že existují i země, kde se adaptace na

¹³ BENEŠ, I. et VRLÍK, F., 2009

špatné podmínky nedaří: zejména v Africe. Otázka, čím je to způsobeno, by mohla být předmětem hlubší analýzy (snad rozdílností přístupu – africké země byly vykořisťovanými koloniemi, kdežto sovětské satelity podporovanými vazaly).

Rámeček: Spontánní experiment s adaptací na ropný zlom: Kuba¹⁴

Rozpad sovětského bloku způsobil vážné problémy řadě zemí. Mezi nejhůře postižené patřily jedny z posledních „socialistických“ států: Severní Korea a Kuba. Základním problémem obou se stalo zajištění potravinové soběstačnosti v okamžiku, kdy dodávky ropy z doposud sponzorského SSSR v podstatě naráz ustaly. Obě země měly vybudováno „socialistické“ zemědělství ve stylu „zelené revoluce“ – založené na extenzivní technologii a vyžadující značné dodatečné vstupy v podobě průmyslových hnojiv i nafty.

Jakkoliv nelze přehlížet rozdíly mezi výchozími korejskými a kubánskými podmínkami, plynoucí z odlišné geografické polohy, klimatu, úrodnosti půdy a podobně, skutečností zůstává, že extrémně strnulá KLDK nebyla schopna na statu quo absolutně nic změnit. O adaptaci zde nelze vůbec mluvit – pokud ovšem za ni nepovažujeme vydírání mezinárodního společenství raketovým a jaderným programem, kterým si Pchjongjang vymohl poskytování potravinové pomoci.

Naproti tomu Kuba skýtá pohled značně odlišný. Reforma zemědělství čerpala z dlouholetých výzkumů kubánských vědců v oblasti organického zemědělství, biopesticidů a bioherbicidů. Budování městských zahrad však začalo spontánně zdola zakládáním místních kooperativů a režim po určitém váhání iniciativu obyvatelstva podpořil. Kuba je dnes v potravinářství soběstačná a Havana pokrývá polovinu své denní spotřeby zeleniny úrodou vypěstovanou v městských zahradách, na balkónech a střeších.

Nedostatek ropy by obecně mohl způsobit návrat k ekologickému zemědělství. To však zřejmě bude vyžadovat více pracovních sil a vynutí si přesuny obyvatelstva z měst na venkov, včetně rozsáhlého využívání městských ploch k zahrádkaření. Vývoj ve scénáři „Katastrofa“ může mít negativní dopad i na životní prostředí, jak bude lidstvo nuceno stále více využívat méně ekologické zdroje energie jako uhlí.

Neúnosné ceny ropy a jejích derivátů zcela jistě ovlivní dosavadní automobilový průmysl – předpokládané snížení osobní dopravy potažmo emisí výfukových plynů pravděpodobně vyvolá změnu strategie automobilek a začátek výroby dopravních prostředků s neropnými pohony.

Scénář „Ekonomická recese“

Mírnější scénář předpokládá pozvolnější pokles těžby ropy a hladký přesun k alternativním zdrojům energie a zahrnuje ekonomickou recesi, vyvolanou vysokými cenami energií. V minulosti zdražení ropy těsně souviselo s obdobími inflace a hospodářské stagnace. S tímto nesouhlasí mnozí ekonomové, podle nichž je nyní světové hospodářství méně závislé na ropě, než bylo během dřívějších ropných krizí. Na druhou stranu ropné šoky v minulosti byly vždy relativně krátkodobé záležitosti. Budoucí nedostatek ropy bude trvalý.

¹⁴ DOLEJŠÍ, K., 2006

Scénář „Tržní řešení“

Ropný zlom klade velký prostor pro přizpůsobení rostoucími cenami ropy. Podle řady ekonomů vzrůst cen ropy bude stimulovat:

- buď investice do neropných zdrojů energie,
- a/nebo růst efektivity stávajících technologií těžby a spotřeby ropy,
- a/nebo pokles poptávky po ropě

a tím trh sám plynule odstraní všechny vzniklé problémy.

Kritici tohoto scénáře poukazují na nedostatek času, který nám zřejmě zbývá, a považují za lepší zahájit předběžná opatření hned, dokud je ještě prostor pro manévrování, než čekat na působení trhu.

Naopak kritici nadnárodních těžařských společností a výrobců automobilů, kteří tyto korporace obviňují z odkupování patentů na alternativní zdroje energie a jejich „držení pod pokličkou“ za účelem podržení si zisku ze stávajících technologií, tvrdí, že v okamžiku, kdy tyto technologie přestanou být lukrativní, korporace tato svá aktiva využijí.

Je však třeba kriticky upozornit na to, že **volný trh ignoruje řešení, která nejsou schopna generovat zisk a nemohou být kontrolována buď skrze majetkové podíly** (vynutitelné intelektuální vlastnictví, monopolní licence apod.) nebo proto, že velké ekonomické podniky vyžadují centrálně kontrolovatelné fungování. Tato řešení nejsou s volným trhem strukturálně kompatibilní.

V zemích, kde práva na těžbu vlastní soukromníci, mohou být zdroje surovin kontrolovány prostřednictvím vlastnických práv. Ve zbytku světa mohou být tyto ovládány podobně snadno pomocí exkluzivních smluv příslušných firem s vládami. Obnovitelné zdroje energie však na druhé straně představují vážnou výzvu volného trhu na tvorbu zisku pro ty, kdo jejich význam pochopí včas.

V konfrontaci s touto výzvou se volný trh pokouší adaptovat obvyklými postupy – za použití práv vlastnických, či těch o duševním vlastnictví. Jako příklad lze uvést etanol a ostatní biopaliva. Tento pokus o řešení našich energetických problémů může být snadno kontrolován skrze vlastnictví půdy a skrze patenty na destilační postupy, na mikroby, kteří se podílejí na kvašení apod. Nevadí, že biopaliva poskytují podezřele nízké energetické výnosy vzhledem ke vstupům a často vyžadují vládní subvence, otrockou práci nebo vstupy fosilních paliv, či že opomíjejí zásadní problémy, jako nadále rostoucí poptávku po energiích, vyčerpávání orné

půdy a konkurenční vztah produkce potravin a energie (biopaliv), zejména ve vztahu k té části lidstva, která hladoví. Vždyť se dá na nich vydělat. Ukazuje to jasně omezení, jaká si musí vždy ukládat veřejný sektor při svých zdánlivě dobře míněných zásazích do tržních procesů.¹⁵

Jak se na dopravu po ropě připravit?

Doporučení se rozvíjejí do několika směrů:

1. **Usilovat o harmonizaci zdanění ropných paliv celosvětovou dohodou.** Bylo by vhodné vytvořit jednotný kalkulační vzorec v oblasti dopravy, transparentně vykázat náklady všech druhů dopravy a objektivně stanovit strategii harmonizace podmínek na přepravním trhu. Podíly, kterými se jednotlivé druhy dopravy podílí na svých skutečných nákladech, jsou nyní různé.
2. **Převádět maximum přeprav na ty druhy dopravy, které nejsou závislé na fosilních palivech.** To za dnešních technologických možností představuje dráhy, které mají technologicky vyřešen přívod elektřiny trolejí.

To znamená:

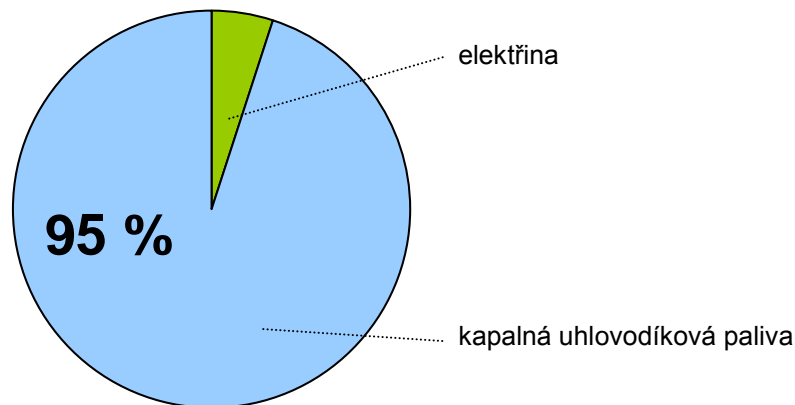
- Navýšit investice do alternativních způsobů dopravy jako jsou autobusy a železnice, cyklistická infrastruktura, sdílená automobilová přeprava (car sharing) a zlepšit podmínky pro dopravu pěšky.
- Převést co největší částí nákladní dopravy na železnici.
- Využívat příjmy ze spotřební daně na pohonné hmoty a z mýtného na financování nesilničních druhů dopravy a opatření zvyšujících efektivitu využití ropy. Nesnižování spotřební daně v kombinaci s nárůstem ceny pohonných hmot podle rostoucí ceny ropy bude signálem spotřebitelům, že se musejí připravit na dlouhodobě vysoké ceny pohonných hmot nákupem efektivnějších vozidel a změnou životních návyků tak, aby méně často využívali osobní vůz.
- Zavádět mýtné a další cenové signály motivující k efektivnímu využívání silniční sítě.
- Výrazné zefektivnění železniční dopravy, které se neobejde bez rozšíření konkurence a rozsáhlého vstupu soukromého kapitálu do podnikání v železniční dopravě. Základním řešením jsou soukromé investice; je třeba uvolnit a pod veřejnou kontrolou privatizovat nákladní divize státních drah s cílem výrazně zvýšit investice do vozidel a lo-

¹⁵ VAIL, J., 2007.

gistických procesů. Dalšími prvky řešení jsou investice do logistických center, podpora provázání železničních dopravců s lokálními autodopravci, udržení struktury stanic s výpravním oprávněním pro nákladní dopravu a podpora funkčních logistických systémů vozových a kusových zásilek.

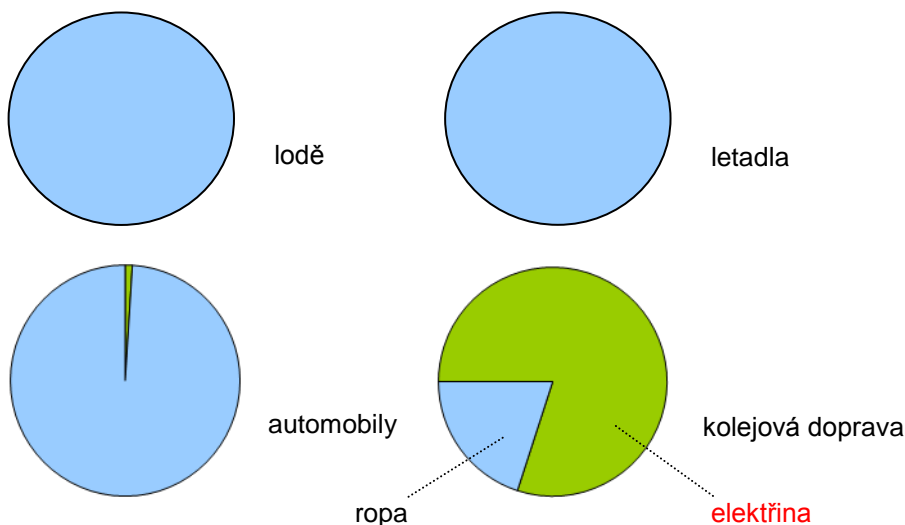
3. **Snižovat energetickou náročnost dopravy**, zejména druhů dopravy závislých na fosilních palivech. Toho lze dosahovat např. zmenšováním hmotnosti vozidel, zlepšováním aerodynamiky vozidel, výchovou k energeticky šetrné jízdě, snižováním maximální povolené rychlosti aj.

Graf: Podíl zdrojů energie v pohonech dopravních prostředků ve světě



Zdroj: POHL, Jiří. SIEMENS. Čeští konstruktéři při vývoji vysokorychlostních železničních vozidel. Prezentace na konferenci Vysokorychlostní železnice 19. 5. 2011 v Senátu Parlamentu ČR. 42 s.

Graf: Podíl zdrojů energie v pohonech lodí, letadel, automobilů a kolejové dopravy ve světě



Zdroj: POHL, Jiří. SIEMENS. Čeští konstruktéři při vývoji vysokorychlostních železničních vozidel. Prezentace na konferenci Vysokorychlostní železnice 19. 5. 2011 v Senátu Parlamentu ČR. 42 s.

4. **Využít elektronizace ekonomiky** (videokonference, práce z domova apod.) **k úspoře přepravní náročnosti osob.**
5. **Elektrifikovat dopravu**, a to jak elektrizací dosud neelektrizovaných drah, tak masivním zavedením elektrických pohonů ve vozidlech, která nemohou být závislá na elektrických trolejích.

Tato elektrizace vyžaduje získávání elektřiny z udržitelných, obnovitelných, nefosilních zdrojů. V ČR vyrábíme elektřinu nejvíce z uhlí, ale nejedna světová země vyrábí elektřinu právě z ropy – nahradit přímé spalování ropy výrobou elektřiny z ropy by samozřejmě nemělo smysl.

Nutný je také komplexní přechod celé energetiky směrem ke *smart grids* (chytrým sítím), tedy k decentralizaci výroby elektřiny, ale i jejího skladování, neboť časový průběh výroby a spotřeby se mezi sebou budou výrazně lišit.

Přechod na plně bateriové elektromobily zatíží elektrickou síť jen o cca 25 % díky nočnímu nabíjení. Tuto transformaci je z technologického pohledu možné provést okamžitě, již stávající technika vyhovuje požadavkům běžného provozu, překážkou je jen doposud vysoká cena. Dostatečně kapacitní a lehké baterie pro elektromobily jsou totiž dosud na počátku svého produktového cyklu, jde o technologii, která je dosud ve vývoji. Tím spíše není standardizována, natož rozvinuta, možnost výměny baterií na stanovištích podobných čerpacím stanicím, která by byla alternativou ke zdoluhavému dobíjení baterií ve vozidlech.

Stejně je na tom (neudržitelná) technologie malých domovních kombinovaných zdrojů elektřiny s kombinací baterií a např. plynového agregátu, která je vhodným rozhraním i pro domácí dobíjení elektromobilů. Již je vyvinutá a používá se experimentálně v Japonsku, avšak rovněž je zatím příliš drahá pro masové komerční rozšíření.

6. **Elektrifikovat také pohony stavebních a zemědělských strojů.** V horším případě, že se to uspokojivě nepodaří, bylo by zřejmě nutné vrátit se k animálnímu pohonu některých zemědělských strojů, což ovšem může mít pozitivní vliv i na zaměstnanost v zemědělství. Z tohoto pohledu perspektivní je i nárůst podílu samozásobitelství, které je alternativou k nárůstu zaměstnanosti v zemědělství. Očekávat lze pokles zemědělské produkce, kterou však lze řešit např. omezením podílu masa v jídelníčku.

7. **Decentralizovat výrobu a distribuci potravin** místním využíváním zemědělské půdy. Jde o nutnost kvůli omezení zbytečných přeprav potravin po světě, často týchž druhů protisměrně anebo dokonce tam a zase zpátky.
8. **Regionální politikou podporovat soběstačnost regionů.**

Jako dočasné řešení v úvahu připadají také jiné způsoby získávání uhlovodíkových paliv než z ropy:¹⁶

- Poměrně jednoduchou dočasnou cestou je využívání zemního plynu, jehož zásoby jsou větší než v případě ropy.
- Opatření navrhovaná v Hirschově zprávě počítala s odstraněním závislosti na ropě pomocí produkce benzínu z uhlí (Fischer-Tropschovou syntézou), kterou s úspěchem používalo Německo za 2. světové války. Zdrojem metanu, CO₂ a CO může být uhlí, ale i biomasa. Využívání Fischer-Tropschovy syntézy však má řadu problematických aspektů, mezi něž patří zejména vysoká spotřeba vody a dopady na životní prostředí, které lze překonat pouze za vysokých investičních nákladů.¹⁷ Stále nevyřešen také zůstává zásadní problém uhlí, skleníkové plyny. Kontroverzním společenským tématem je vysídlování obcí kvůli povrchové těžbě uhlí.
- Termální depolymerizací lze na uhlovodíky s kratším řetězcem štěpit komplexní organické materiály, nejčastěji biomasu, ale i plastový odpad nebo čistírenské odpadní kaly.
- Zapomenutou alternativou je dřevoplyn, který doznal masivního rozmachu naposledy za druhé světové války. Traktory a kombajny na dřevoplyn by nás mohly zachránit před náhlým kolapsem zemědělské produkce v důsledku ropné krize. „Dřevomobily“ jsou na tom z energetického hlediska lépe než ostatní alternativní paliva a jsou uhlíkově neutrální, avšak sdílí s ostatními biopalivy důležitou nevýhodu, pokud by se rozšířily příliš masově – odlesňování. Zplyňování dřeva je efektivnější než jeho spalování, neboť dochází jen k 25% ztrátě energetického obsahu paliva. Energetická spotřeba „dřevomobilu“ je asi 1,5x vyšší než benzínového auta (při započtení energetických ztrát v důsledku přehřívání systému a váze celého zařízení). Pokud započteme energii, kterou je třeba vynaložit na vytěžení, transport a rafinaci ropy, potom má dřevoplyn minimálně stejnou účinnost jako benzín. „Dřevomobil“ je prakticky uhlíkově neutrální, obzvláště tehdy pokud je kácení a porcování prováděno ručně. Výhodou by mohla být náročnější obsluha „dřevomobilů“:

¹⁶ DOLEJŠÍ, K., 2012.

¹⁷ PICK, V., 2008.

asi by znamenala, že bychom jezdili méně, protože zplyňovací zařízení se musí deset minut přehřívát. Je tedy větší šance, že by se na krátké vzdálenosti jezdilo raději jinak – třeba na kole. A pokud by se muselo tři hodiny sekát dřevo, jen aby si člověk udělal výlet na pláž, jel by snad raději vlakem.¹⁸

Rámeček: Dřevoplyn ve Švédsku¹⁹

Málo se např. ví, že roku 1957 spustila švédská vláda výzkumný program za účelem příprav na případný rychlý přechod k autům na dřevoplyn v případě náhlého výpadku zásobování ropou. Švédsko nemá žádné zásoby ropy, ale má rozlehlé lesy, které lze využít na palivo. Cílem výzkumu bylo vyvinout a zdokonalit standardizované zařízení, které by bylo možné upravit pro použití ve všech druzích dopravních prostředků.

Výzkum podpořený výrobcem aut Volvo vedl k získání obsáhlých teoretických znalostí a praktických zkušeností. Bylo vyvinuto několik aut a traktorů. Výsledky jsou shrnuty v dokumentu FAO z roku 1986, kde se také rozebírají některé experimenty z jiných zemí. Švédští a zejména finští amatérští inženýři využili tato data k dalšímu rozvoji této technologie.

Další alternativy, jako například zemní plyn, bionafta, bioetanol, dřevoplyn, vodík, tak příznivé nejsou. Hybridní pohon či dobíjitelný hybrid (plug-in hybrid) v kombinaci s pravými elektromobily může být přechodnou střednědobou strategií. Budoucí masové využívání vodíkového pohonu je podle řady studií nereálné jednak z důvodu náročnosti výroby vodíku z elektřiny jako energetického nosiče a také kvůli astronomické ceně těchto vozidel, o neexistující masové vodíkové infrastruktuře nemluvě.

Sociální i environmentální důkazy již dostatečně zdůvodňují krajní nevhodnost výroby biopaliv pro pohony v dopravě, o první generaci biopaliv to již platí s naprostou jistotou. Přestože pálení kukuřice v USA se omezilo s rozvojem těžby břidličných plynů, kvůli vážným environmentálním dopadům nelze jej ani dočasně považovat za udržitelnou alternativu.

Mnohými prosazovaná jaderná cesta nedává dobrý smysl, neboť těžba uranu ze známých zásob by při současné omezené spotřebě vystačila na šest dekad. Tedy pokud bychom teoreticky zcela přešli na jádro, spotřebujeme veškeré dostupné jaderné palivo ani ne za devět let...²⁰

Vzrůst cen ropy zřejmě zvýší i ceny jiných paliv. Ceny zemního plynu jsou do velké míry na cenách ropy závislé, ropné produkty se používají pro pohon těžebních zařízení při dobývání uhlí a také ve stavebnictví a v zemědělství. To vše přechod na alternativní paliva ztíží a akcentuje to roli, kterou budou hrát úspory energií.

¹⁸ DE DECKER, K., 2010.

¹⁹ DE DECKER, K., 2010.

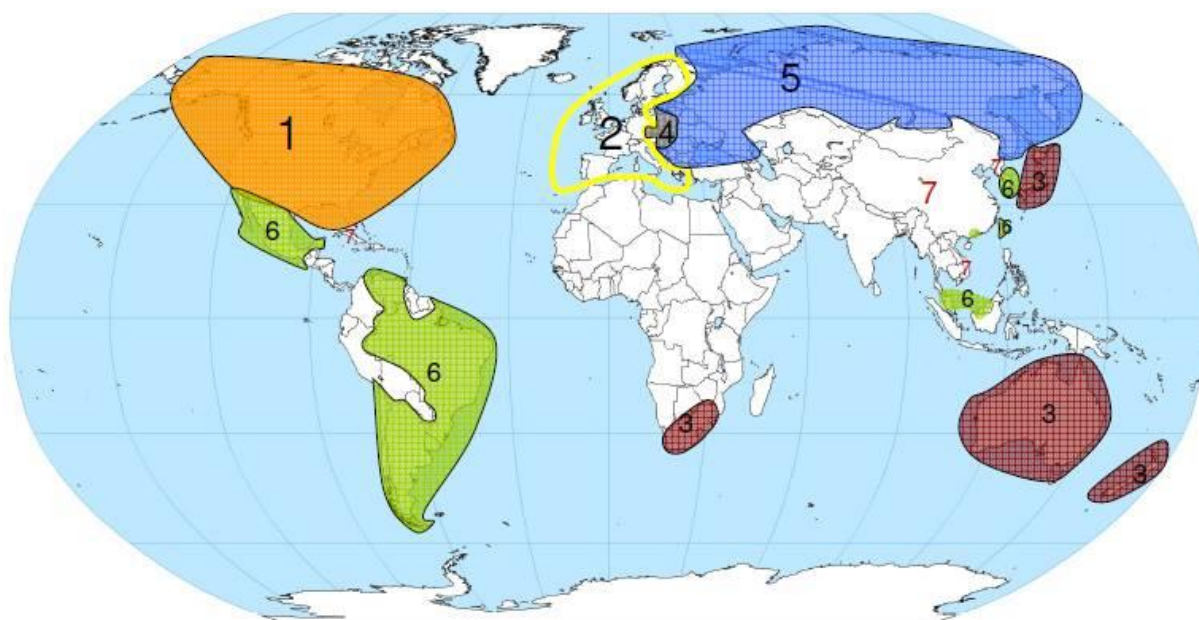
²⁰ DOLEJŠÍ, K., 2012.

2 Jak efektivně posilovat nesilniční dopravu?

Něco teorie úvodem

Z pohledu střední Evropy či Evropské unie to tak laikovi nemusí připadat, ale ve světě existuje 7 typů kontinentálních dopravních systémů a zdaleka ne v každém hraje dominantní roli automobilová doprava jako okolo nás. Dopravní systém je tvořen složkami dopravy a ovlivňují jej historické podmínky rozvoje státu, sociálně-ekonomické faktory a politické zřízení, odvětvová struktura hospodářství, úroveň výroby a zahraničního obchodu a fyzickogeografické faktory.

Mapa: Sedm typů kontinentálních dopravních systémů²¹



- 1 **Severoamerický.** Rozvinutá automobilová a říční doprava, v nákladní dopravě dominuje železnice.
- 2 **Západoevropský.** Rozvinutá automobilová a říční doprava, na železnici dominuje osobní doprava.
- 3 **Japonsko-australsko-jihoafriický.** Rozvinutá automobilová a železniční doprava, bez říční dopravy.
- 4 **Středovýchodoevropský.** Silně rozvinutá veřejná doprava, nákladní doprava se přesouvá z dráhy na silnici.
- 5 **Postsovětský.** Dominuje železnice a hromadná doprava.
- 6 **Latinskoamericko-jihoasijský.** Rozvinutá silniční, železniční a říční doprava dle terénních podmínek.
- 7 **Asijsko-afriický.** Smíšené dopravní sítě, nerozvinuté díky slabé ekonomice.

Podstatné na této mapě je, že nejen v méně rozvinutém Rusku, ale i v ekonomicky srovnatelně rozvinuté severní Americe má dosud velký význam nákladní vlak. Podobně v Japonsku má velký význam osobní železniční doprava. **Není tedy důvod nevěřit, že v Evropě by kolejová doprava nemohla mít stejný význam.** Podstata posunu tkví ve správném rozhodování, samozřejmě v reálných fyzicko-geografických a socioekonomických podmínkách.

²¹ DROBÍK, M., 2010; BRINKE, J., 1999.

Jak na to?

Úvodní studie obšírně citovala opatření národní i evropské dopravní politiky, která mají představovat efektivní cestu ke konkurenceschopnému dopravnímu systému, ke zvýšení mobility, k odstranění největších překážek, podpoře růstu a zaměstnanosti a ke snížení závislosti na ropě.

Opatření k posilování nesilniční dopravy musí jít ruku v ruce s opatřeními k oslabování silniční dopravy. Komplex opatření by měl zahrnovat tyto položky:

1. **Vzdělávat veřejnost a nositele ekonomických a politických rozhodnutí o budoucím vývoji (nejen) v dopravě.** Pouze osoby dostatečně poučené o realitě jsou schopny rozhodovat se relevantně – tak, aby investice a personální rozhodnutí následující po jejich rozhodnutí nepřišla vniveč. Změny ve struktuře dopravy budou vyžadovat nejen investice, ale i personální změny. Je třeba počítat jak s běžným jevem s tím, že konjunktura je jen krátkým obdobím ekonomického cyklu a že bude existovat socioekonomická otázka, jak snížit počty zaměstnanců firem. Například v silniční dopravě je 100-250.000 zaměstnanců, kteří jsou nyní nevytíženi, takže by jich stačila polovina; stejně tak osoby zaměstnané v automotive průmyslu atd.
2. **Zřídit (obnovit) institucionalizovanou státní expertizu** toho, zda veřejná správa neprodukuje neefektivní, neúčinné koncepty a projekty, které jsou v rozporu s obecnými principy dobré veřejné správy a/nebo s potřebami popsány v politikách (mj. zde citovanými). **Na všech ministerstvech zřídit (obnovit) svodné, průřezové odbory**, akceptující realitu v celé její šíři. Dnešní politiky jsou tolik nekonceptní právě proto, že svodné odbory neexistují anebo jsou velmi slabé.
3. **Uzákonit do deseti let povinnost zpracovat městský plán mobility pro všechna města nad 25 000 obyvatel.** Veškeré druhy dopravy (včetně automobilové) si nekonkurují, ale vzájemně se doplňují a vyvažují – spolupracují! Každý druh dopravy je na určitou vzdálenost efektivní a to i v přepočtu na vynaložené zdroje (ať už vlastní nebo veřejné). Elektromobilizace život ve městech nezachrání. Dvoustopá motorová vozidla zabírají především prostor, až pak je dnes problém s exhalacemi a dalšími dopady jako je např. hluk (který např. zčásti zůstane i s elektromobily). Např. cyklistická doprava v Kodani má mít v roce 2020 až 50% podíl na celkové dopravě (dnes má 50% podíl pouze centrální Kodaň, celek má 39%). To opravdu zahýbe nejen s investicemi do údržby nebo budování městské infrastruktury, ale odrazí se to na investičních možnostech do jiných odvětví. To je do-

pravní a ekonomická budoucnost evropských měst (nejen velkých, naopak – především těch středně velkých a menších). Jednoznačná podpora šetrných druhů dopravy je na pořadu dne. Samozřejmě se využívají možnosti car-sharingu, car-poolingu, propojování a spolupráce s dalšími druhy dopravy atd. Právě Kodaň se každý rok pere o první příčku s dalšími městy, ve kterých se nejlépe žije. Ne náhodou mají právě tato města vysoký podíl bezmotorové dopravy.

4. **Vyčlenit v územních plánech prostory a ve veřejných rozpočtech finance pro nesilniční dopravu**, ale i pro parkoviště automobilů u stanic kolejové dopravy a veřejná překladiště nákladní dopravy (citylogistiku, tj. organizaci přísunu, překládky a distribuce zboží na každém úseku trasy tím nejvhodnějším druhem dopravy – dopravu indukuje spotřeba, k místům spotřeby se nelze železnicí dostat). Územní plánování musí podporovat snižování dopravních potřeb. Čistá doprava bude v některých místech náročnější na investice a prostor: u stanic kolejové dopravy bude zapotřebí více parkovišť, míst pro krátkodobé zastavení pro vystoupení spolujezdců a krytých stojanů pro kola (Park & Ride, Kiss & Ride a Bike & Ride – např. je třeba udržet drážní plochy pro P+R). Stojany, bezpečné cyklopruhy a pěší trasy budou v sídlech a aglomeracích zapotřebí celoplošně.

Cyklodoprava, v kombinaci s veřejnou a pěší dopravou, se musí stát integrální, běžnou součástí mobility, a to za malé investiční a provozní náklady – starosta obce si pod drobnohledem voličů nedovolí plýtvat veřejnými prostředky na naddimenzované stavby. Nehledě na to, že cyklodoprava je přirozeným a užitečným pohybem, kterého při současném životním stylu není nazbyt.

Části měst či celé městské aglomerace jsou dnes postupně zřizovány a uzpůsobovány monofunkčnímu využití, plýtvá se energiemi, časem, opotřebovává se současná infrastruktura, přibývá zbytečné mobility, dopravní tepny a žíly měst jsou zbytečně zahlcovány. Z tohoto důvodu je třeba odborně zasahovat i do výstavby soukromých areálů a předem redukovat možné negativní vlivy na život v místě i v okolí. I sídelní předměstská kaše lze dopravně lépe urbanizovat, než se tomu děje dnes: menší drobnější nákupní a obchodní možnosti, doprava pěšky na krátké vzdálenosti, na kole na krátké a středně dlouhé vzdálenosti + přibližování se k veřejné dopravě, vysokorychlostní propojky s vyššími urbanizovanými celky apod. Je to však o tom, co se dovolí při výstavbě developerům. Absence regulačních plánů při procesu územního plánování a následné výstavby se dnes ukazuje jako destruktivní pro místní, městské i národní rozpočty. Nekoordinovanost a investování bez souvislostí nás v důsledku stojí až několikrát více nejen finančních prostředků, ale také

veřejného prostoru, jelikož se jedno přilepuje k druhému, na život mezi dopravní infrastrukturou již nezbyvá prostor, takže je třeba budovat nová umělá monofunkční oddechová místa, kam se je třeba opět hromadně dopravit – doprava přibývá, mobilita se dále komplikuje... Městské části a jednotlivé územní celky by měly být co nejvíce nezávislé na okolí.

5. **Zachovat stávající úroveň spotřební daně v kombinaci se zaváděním plošného mýtného.** Spotřební daň by měla do doby rozšíření nových pohonů dopravy, na které ji nebude možné uplatnit, zůstat alespoň u některých kategorií silničních vozidel (osobní vozidla, lehká nákladní vozidla) nejdůležitějším nástrojem zpoplatnění uživatelů silniční infrastruktury. Na druhou stranu by však neměla být spotřební daň do budoucna zásadním způsobem zvyšována s cílem získání dodatečných peněžních prostředků do sektoru dopravy. Tuto roli by měly převzít přímé poplatky za použití konkrétních úseků dopravní infrastruktury. Výše spotřební daně by měla být omezena minimální hranicí, danou platnou legislativou EU. Spotřební daň z nafty a benzínu by měla být postupně sladěna v jednotlivých státech EU. Odlišné ceny PHM v jednotlivých členských zemích mají zásadní negativní vliv na fungování jednotného trhu a na fiskální příjmy států. Vzhledem k tomu, že spalováním nafty vznikají stejně negativní účinky jako spálením benzínu, měla by být i úroveň spotřební daně pro oba typy paliva stejná.²²
6. **Silniční mýtné** patří mezi hlavní opatření, která mohou omezit znečištění a hluk.²³ Mělo by se směřovat k plnému uplatňování zásad „uživatel platí“ a „znečišťovatel platí“ a k zapojení soukromého sektoru do odstraňování deformací, vytváření zisků a zabezpečení financování budoucích investic do dopravy.²⁴ Zásadním nástrojem pro ovlivnění chování uživatelů v silniční dopravě by měl být poplatek za použití silnic a dálnic lineárně závislý na ujeté vzdálenosti. Fakticky jde o přírážku za hmotnost vozidla ke zpoplatnění prostřednictvím spotřební daně, které hmotnost vozidla zohledňuje nedostatečně. Výše poplatku by měla být nastavena tak, aby jeho úroveň byla těsně pod průměrnými náklady na údržbu a opravu silniční infrastruktury podle hmotnosti vozidla. To by ve svém důsledku znamenalo významné zvýšení poplatku pro těžká nákladní vozidla, která mají zcela zásadní vliv na opotřebení silniční infrastruktury.²⁵

²² BARTHELDI, A., 2009.

²³ HNUTÍ DUHA, 2005.

²⁴ Bílá kniha „Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje“, 2012.

²⁵ BARTHELDI, A., 2009.

- Zavedením elektronického mýtného i pro nákladní vozidla do 12 t a pro osobní automobily může být i přes relativně malý poplatek dosaženo pozitivních efektů v podobě snížení dopravy na úsecích s vysokou úrovní kongesce, snížení počtu dopravních nehod, změny chování směrem k vyššímu využívání veřejné dopravy atd.).
- Úspěch systému vyžaduje jeho vhodné konkrétní řešení po stránce technické, administrativní i uživatelské přívětivosti (což ovšem neznamená množstevní slevy, které jsou v případě potlačovaného druhu dopravy kontraproduktivní a tedy neobhajitelné).
- Mýtné by se mělo vztahovat na celou silniční síť nebo na její co největší část – nejen na vybrané úseky. Mýtné omezené pouze na hlavní dálnice a rychlostní silnice znamená riziko, že se doprava částečně pouze přesune jinam. Mezní náklady poškozování silniční infrastruktury těžkými nákladními vozidly i poškozování životního prostředí jsou výrazně nižší u dálnic a rychlostních silnic než u ostatních komunikací – protože jsou jejich průjezdu lépe uzpůsobené a zpravidla neprocházejí obcemi a městy.
- Je třeba zpoplatnit veškeré nákladní automobily přinejmenším od doby, kdy se bude zpoplatnění vztahovat na celou síť.²⁶
- Sazby mýtného by měly být diferencovány podle čtyř faktorů – místa, času, emisní charakteristiky a hmotnosti vozidla. Diferenciace umožní usměrňování dopravních proudů (předcházení kongescím) a částečnou internalizaci externích nákladů (rozdíly ekologických škod nebo poškození infrastruktury, a tedy i mezních společenských nákladů, mohou být v různých situacích větší než o řád). Dále by takové řešení pomohlo regulaci dopravy ve městech a případně dalších citlivých místech.²⁷
- Část výnosů by měla být využita na financování železniční a kombinované dopravy, tj. k podpoře přesunu dopravy ze silnic na dráhy. Účinnost mýtného se samozřejmě posílí, pokud část vybraných prostředků bude investována do kvalitní nabídky lepších, šetrnějších řešení pro uživatele dopravy: především železnice a kombinované dopravy. Např. Švýcarsko stanovilo přímo ústavním článkem (čl. 196), že k ochraně alpských regionů má být doprava převedena na železnici. Pro financování železničních projektů přitom může Rada konfederace použít až dvě třetiny výnosu mýtného. Další až čtvrtinu nákladů může pokrýt z výnosů spotřební daně z minerálních paliv.²⁸ Výsledky dopravních analýz potvrdily účelnost přerozdělení částí vybraných prostředků do těch

²⁶ BARTHELDI, A., 2009.

²⁷ BARTHELDI, A., 2009.

²⁸ BARTHELDI, A., 2009.

druhů dopravy, které mají vyšší celospolečenskou efektivitu (menší negativní vliv na okolní prostředí). Proto není nutné alokovat investiční prostředky do jednotlivých druhů dopravy přesně podle toho, od kterého druhu dopravy byly získány. Ani prostředky na údržbu a rozvoj silniční a železniční dopravy není nutné přidělovat přesně podle jednotkových nákladů na 1 km a celkové délky dané infrastruktury. Investiční prostředky do jednotlivých druhů dopravy musí alokovány na základě detailní analýzy dopravní situace, záměrů politik (strategií), očekávaného vývoje v mezinárodní přepravě, očekávaného vývoje světové ekonomiky a samozřejmě na základě analýzy nákladů a přínosů konkrétních projektů.

7. **Důslednější kontrola a vymáhání dodržování povinností.** V celé Evropě představuje výrazný problém přetěžování vozidel, což má za následek poškozování komunikací, ale i zvýšenou spotřebu paliv a vyšší emise znečišťujících látek. Například výzkum ve Švédsku ukázal, že 93 % nákladních vozidel bylo přetíženo. Proto je nezbytná systematická, důsledná kontrola, jak provozovatelé a řidiči kamionů dodržují stanovené povinnosti.²⁹
8. **Zavádění poplatků za vjezd vozidla ve velkých městech.** Významné celospolečenské přínosy byly dosaženy ve velkých městech, ve kterých by byl aplikován systém zpoplatnění vjezdu automobilu do určité zóny. Dobře zvolený systém zpoplatnění vjezdu vozidla je typickým příkladem toho, jak rovné nediskriminující zpoplatnění silničních vozidel vjíždějících do centrální části města může zlepšit na jedné straně dopravní situaci ve městě (zlepšení situace pro uživatele dopravy i ostatní veřejnost) a na druhé straně může přinést požadované příjmy, které lze použít pro zatraktivnění veřejné dopravy.³⁰
9. **Změna struktury poplatku za použití železniční dopravní cesty („železničního mýtného“) tak, aby zahrnoval srovnatelné položky jako silniční mýtné a aby motivoval k využití volných kapacit dráhy.** Praktickým řešením by mělo být snížení nebo zachování stávající úrovně poplatku za použití železniční dopravní cesty, aby byla jeho výše významně pod hranicí průměrných nákladů železniční infrastruktury. V ČR je třeba při této kalkulaci pamatovat na to, že náklady železniční infrastruktury v ČR zahrnují, na rozdíl od silnic, i odpisy. Aby bylo silniční a železniční zpoplatnění srovnatelné, nesmí docházet k duplicitnímu zahnutí investičních výdajů státu, tj. odpisů do poplatku za použití železniční dopravní cesty. Zvýšení poplatku na úroveň průměrných nákladů (bez odpisů) by mělo být provedeno až v době, kdy i výkonové zpoplatnění silniční dopravy bude zohled-

²⁹ HNUTÍ DUHA, 2005.

³⁰ BARTHELDI, A., 2009.

ňovat úhradu nákladů infrastruktury a určitou racionální míru externích nákladů – ekonomické podmínky používání infrastruktury musí být harmonizované. Snížení poplatku na průměrnou úroveň v původních členských státech EU by mělo podle zkušeností z těchto zemí významný pozitivní vliv na růst výkonů železniční nákladní i osobní dopravy. Důležitým faktorem pro efektivnější využívání železniční infrastruktury by mělo být zavedení motivačního systému zpoplatnění železniční dopravní cesty, ve kterém by měly železniční podniky možnost získat slevu na poplatek při využívání úseků nebo denní doby s dostatečnou volnou kapacitou.³¹

10. Podpora železniční a kombinované dopravy. Zároveň s mýtným je potřeba nabídnout kvalitní alternativu – železniční a kombinovanou dopravu. Vláda by proto měla podniknout konkrétní opatření, která těmto odvětvím pomohou.

V nákladní dopravě vláda již například schválila Strategii podpory logistiky z veřejných zdrojů, která se však uplatňuje jen okrajově a de facto nekoordinovaně z iniciativy soukromoprávních subjektů, kterým stát poskytuje finanční podpory na některé jimi připravované projekty. Systémové financování kombinované dopravy však zajištěno není, neboť zákon o Státním fondu dopravní infrastruktury dnes neumožňuje financování její infrastruktury, ačkoliv jde o infrastrukturu nadregionálního významu.³²

Pozitivním trendem, na nějž je již značně našlápnuto, je překonání neefektivního státního vlastnictví na železnici: uvolnění železničního trhu soukromým investicím; železnice na sebe musí nabalit místní autodopravce, kteří dnes bez spolupráce s jinými v tvrdém konkurenčním prostředí často bankrotují. Jako již v osobní dopravě fungují integrované dopravní systémy (typické znaky fungujících případů: přesné jízdní řády, přesná logistika), obdobu lze vybudovat i v nákladní dopravě. To však zajistí pouze soukromý kapitál, a ten je zapotřebí k tomu podnítit. Veřejná správa by měla zasahovat jen tam, kde trh selhává.

11. Ekologická daňová reforma pomůže snížit přepravní náročnost, protože zvýhodní místní dodavatele, a zároveň motivuje k používání modernějších vozidel s nižší spotřebou. Princip reformy spočívá v částečném, postupném přesunu daňového zatížení. Sníží se zdanění práce – například odvody na sociální a zdravotní pojištění nebo zvětšením odečitatelné složky daně z příjmu – a rozdíl uhradí nová, přesně stejně vysoká daň ze znečištění nebo čerpání přírodních zdrojů. Důsledně se přitom dodržuje pravidlo, že na každou vybranou korunu musí připadat koruna jiné daně, která se škrtne. Příjmy státní kasy ani celková vý-

³¹ BARTHELDI, A., 2009.

³² HNUTÍ DUHA, 2005.

še daní, které občané a podniky platí, se touto operací nemají zvýšit ani snížit. Zatížení jednotlivců se samozřejmě změnit může, aby bylo motivující. Operace je podle předem stanoveného harmonogramu rozložena třeba i na 20 let.

Obecně má přesun daňových nákladů trojí přínos. Za prvé motivuje ke snížení znečištění a šetrnému využívání přírodních zdrojů, za druhé zlevní práci a tím vytváří desítky tisíc nových pracovních míst a za třetí přiměje společnosti k zavádění moderních technologií s nižšími vstupy energie nebo surovin. V případě dopravy může zvýšit zdanění pohonných hmot, takže začne postupně ekonomiku posouvat k využívání místních zdrojů. Převážná na velké vzdálenosti se stane méně výhodnou. Zároveň otevře trh pro automobily s efektivnějšími motory, které mají nižší spotřebu, a tedy také způsobují nižší emise škodlivých látek. Reformu už úspěšně zahájilo Německo, Velká Británie, skandinávské země, Nizozemsko i další evropské státy.³³

12. Harmonizace ekonomických podmínek jednotlivých druhů dopravy. Švýcarská ústava vysloveně obsahuje ustanovení, že všechny druhy dopravy jsou rovnoprávné, a podle toho se také s nimi ekonomicky zachází. Část opatření již byla naznačena výše, další částí je například odstraňování osvobození některých přeprav, například mezinárodních, od spotřební daně nebo DPH – to je jedna z hlavních příčin disharmonie mezi druhy dopravy.

13. Iniciativy Evropské unie, které mají vliv na posilování nesilniční dopravy, které jsou uvedeny v Příloze I „Seznam iniciativ“ Bílé knihy „Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje“ (výběr iniciativ, je zachováno číslování z přílohy). Jde o celý komplex opatření ve všech dopravních oborech.

Rámeček: Iniciativy Evropské unie, které mají vliv na posilování nesilniční dopravy, z Přílohy I „Seznam iniciativ“ Bílé knihy „Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje“³⁴

1. Skutečný vnitřní trh služeb železniční dopravy

- Otevřít domácí trh železniční dopravy pro cestující hospodářské soutěži, včetně povinnosti zadávat veřejné zakázky na poskytování služeb prostřednictvím konkurenčních nabídkových řízení.
- Dosáhnout jednotného povolení typu vozidla a jednotného osvědčení o bezpečnosti železničních podniků posílením funkce Evropské agentury pro železnice (ERA).
- Vytvořit integrovaný přístup k řízení nákladních koridorů zahrnující poplatky za přístup k tratím (za použití železniční dopravní cesty).
- Zajistit účinný a nediskriminační přístup k železniční infrastruktuře, včetně služeb spojených s železniční dopravou, zejména strukturálním oddělením řízení infrastruktury a poskytování služeb (správce infrastruktury a dopravci jsou různé podniky).

³³ HNUTÍ DUHA, 2005.

³⁴ Bílá kniha „Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje“, 2012.

2. Silniční nákladní doprava

- Přizpůsobit právní předpisy týkající se hmotnosti a rozměrů novým okolnostem, technologiím a potřebám (např. hmotnost baterií, lepší aerodynamický výkon) a zajistit, aby usnadňovaly intermodální dopravu a snižování celkové spotřeby energie a emisí.

3. Multimodální doprava zboží: e-Freight

- Vytvořit vhodný rámec, který umožní sledovat zboží v reálném čase, zajišťovat intermodální zodpovědnost a prosazovat čistou nákladní dopravu:
- Zavést do praxe pojmy „jednotný portál“ a „jednotná správní přepážka“ vytvořením a používáním jednotného přepravního dokladu v elektronické formě (elektronický nákladní list) a stanovením vhodného rámce pro zavádění technologií pro sledování a vyhledávání, RFID atd.).

4. Práva cestujících

- Vyvinout jednotnou interpretaci právních předpisů EU o právech cestujících a jejich harmonizované a účinné prosazování, aby se zajistily rovné podmínky pro průmysl, jakož i evropská norma pro ochranu občanů.
- Sestavit společné zásady týkající se práv cestujících ve všech druzích dopravy (listina základních práv), zejména „práva na informace“, a lépe objasnit práva stávající. V pozdější fázi zvážit přijetí jednotného rámcového nařízení EU vztahujícího se na práva cestujících ve všech druzích dopravy (kodex EU).
- Zlepšit kvalitu dopravy pro starší osoby, cestující s omezenou pohyblivostí a postižené cestující, včetně lepšího přístupu k infrastruktuře.
- Doplnit stanovený právní rámec pro práva cestujících o opatření týkající se občanů cestujících multimodálně s integrovanými jízdenkami zakoupenými na jediném místě, jakož i opatření pro případ úpadku provozovatele dopravy.
- Zlepšit rovné podmínky na mezinárodní úrovni začleněním kvalitativních norem pro péči o cestující do dvoustranných a vícestranných dohod týkajících se všech druhů dopravy za účelem posílení práv cestujících i v mezinárodním kontextu.

5. Přímá mobilita ode dveří ke dveřím

- Definovat opatření nezbytná pro další integraci různých druhů přepravy cestujících s cílem poskytovat nepřerušovanou multimodální dopravu ode dveří ke dveřím.
- Vytvořit rámcové podmínky pro propagaci rozvoje a využívání inteligentních systémů pro interoperabilní a multimodální jízdní řády, informace, rezervační systémy online a inteligentní prodej jízdenek. Tato iniciativa by mohla zahrnovat legislativní návrh na zajištění přístupu soukromých poskytovatelů služeb k informacím o dopravě a cestovním informacím v reálném čase.

6. Technologický plán

Roztříštěnost výzkumného a vývojového úsilí v Evropě je velice škodlivá; spojené evropské snahy přinesou Evropě největší míru přidané hodnoty v oblastech, jako jsou:

- čistá, bezpečná a tichá vozidla a plavidla pro všechny druhy dopravy, od silničních vozidel po lodě, nákladní čluny nebo vozový park v železniční a letecké dopravě (včetně nových materiálů, nových pohonných systémů a nástrojů informačních technologií a řízení pro správu a integraci složitých dopravních systémů);
- technologie na zlepšení bezpečnosti a ochrany dopravy;
- potenciální nové nebo nekonvenční dopravní systémy a vozidla, jako jsou nekonvenční systémy distribuce zboží;
- udržitelná strategie alternativních paliv zahrnující rovněž odpovídající infrastrukturu;
- integrované systémy řízení dopravy a dopravní informační systémy usnadňující inteligentní služby mobility, řízení dopravy za účelem lepšího využití infrastruktury a vozidel a informační systémy v reálném čase pro sledování a vyhledávání nákladu a pro řízení toků nákladní dopravy; informace pro cestující / dopravní informace, rezervační a platební systémy;
- inteligentní infrastruktura (na zemi i ve vesmíru) k zajištění maximální míry sledování a interoperability různých druhů dopravy a komunikace mezi infrastrukturou a vozidly;
- inovace pro udržitelnou městskou mobilitu navazující na program CIVITAS a iniciativy zaměřené na systémy poplatků za používání městských komunikací a omezení přístupu na tyto komunikace.

7. Inovační a zaváděcí strategie

Určit potřebné inovační strategie zahrnující vhodné správní a finanční nástroje s cílem zajistit rychlé využití výsledků vyplývajících z výzkumného procesu. Příklady:

- Zavádění inteligentních systémů mobility, jako je např. evropský systém řízení železničního provozu (ERTMS) a železniční informační systémy, říční informační služby (RIS), inteligentní dopravní systémy na silniční infrastruktuře (ITS) a příští generace systémů řízení multimodální dopravy a multimodálních dopravních informací.
- Vypracování plánu investic do nových služeb navigace, sledování dopravy a komunikace, které umožní integraci informačních toků, řídicích systémů a služeb mobility na základě evropského integrovaného multimodálního informačního a řídicího plánu. Demonstrační projekty pro elektromobilitu (a další

alternativní paliva), včetně infrastruktury pro nabíjení vozidel a doplňování jejich pohonných médií a inteligentních dopravních systémů zaměřených zejména na ty městské oblasti, kde jsou často překračovány limity kvality ovzduší.

- Partnerství pro chytrou mobilitu a demonstrační projekty pro udržitelné řešení městské dopravy v oblasti inteligentní mobility (včetně předvádění konceptů zpoplatnění silnic atd.).
- Opatření na podporu urychlení náhrady energeticky neúčinných a znečišťujících vozidel.

8. Regulační rámec pro inovační dopravu

Určit nezbytné podmínky regulačního rámce pomocí standardizace nebo regulace:

- Cílům odpovídající standardy emisí CO₂ vozidel všech druhů dopravy, doplněné případně požadavky na energetickou účinnost týkající se všech druhů pohonných systémů.
- Normy pro hladiny emisí hluku z vozidel.
- Zajistit omezení emisí škodlivin a CO₂ v reálném provozu tím, že nejpozději do roku 2013 bude navržen revidovaný zkušební cyklus pro měření emisí.
- Strategie zadávání veřejných zakázek k zajištění rychlého zavedení nových technologií.
- Pravidla interoperability dobíjecí infrastruktury čistých vozidel.
- Pokyny a normy pro čerpací infrastrukturu.
- Standardy rozhraní pro komunikaci mezi infrastrukturami navzájem, mezi vozidlem a infrastrukturou a mezi vozidly navzájem.
- Podmínky přístupu k údajům o dopravě pro bezpečnostní a ochranné účely.
- Specifikace a podmínky pro inteligentní systémy pro výběr poplatků a platební systémy související s dopravou.
- Lepší uplatňování stávajících pravidel a norem.

9. Dopravní informace

- Podporovat informovanost o dostupných alternativách ke konvenční individuální dopravě (méně časté používání auta, chůze a jízda na kole, spolujízda, Park & Ride, inteligentní prodej jízdenek atd.).

10. Kalkulačky uhlíkové stopy

- Podporovat komerční koncepty osvědčování emisí skleníkových plynů a vyvinout společný standard EU pro stanovení uhlíkové stopy každé cesty, při níž jsou převáženi cestující nebo náklad, spolu s variantami uzpůsobenými různým uživatelům, podnikům a jednotlivcům. Umožní se tím lepší výběr čistších dopravních řešení a usnadní se jejich zavádění na trh.

11. Eko-řízení a omezení rychlosti

- Zahrnout požadavky na ekonomické a environmentálně šetrné řízení do budoucích revizí směrnice o řídičských průkazech a podniknout kroky k rychlejšímu zavedení aplikací inteligentních dopravních systémů na podporu eko-řízení. Techniky úspory spotřeby PHM by rovněž měly být rozvíjeny a propagovány i u jiných druhů dopravy – například souvislé klesání v případě letadel.
- Prozkoumat možnosti omezení maximální rychlosti lehkých užitkových vozidel, a tím snížit spotřebu energie, zvýšit bezpečnost silničního provozu a zajistit rovné podmínky.

12. Plány městské mobility

- Zavést na evropské úrovni postupy a mechanismy finanční podpory pro přípravu auditů městské mobility, jakož i plány městské mobility, a vytvořit srovnávací přehled evropské městské mobility založený na společných cílech. Prozkoumat možnost povinného přístupu měst určité velikosti na základě národních norem vycházejících z pokynů EU.
- Propojit fond pro regionální rozvoj a Fond soudržnosti s městy a regiony, které předložily současné a nezávisle potvrzené osvědčení o auditu výkonnosti a udržitelnosti městské mobility.
- Prozkoumat možnost zřízení evropského rámce podpory postupného provádění plánů městské mobility v evropských městech.
- Integrovaná městská mobilita v možném inovačním partnerství „inteligentní města“.
- Povzbudit velké zaměstnavatele k vypracovávání plánů řízení podnikové mobility.

13. Rámec EU pro vybírání poplatků za používání městských silnic

- Vypracovat ověřený rámec pro režimy vybírání poplatků za používání městských silnic a na omezení vstupu na tyto silnice a jejich uplatňování, včetně právního a ověřeného operačního a technického rámce pro aplikace určené pro vozidla a infrastrukturu.

14. Strategie pro „městskou logistiku s téměř nulovými emisemi“ do roku 2030

- Vypracovat pokyny založené na osvědčených metodách za účelem lepšího sledování a řízení toků nákladní dopravy ve městech (např. logistická konsolidační centra, velikost vozidel v historických centrech měst, regulační omezení, časy vyhrazené pro obsluhu, nevyužitý potenciál říční přepravy).
- Definovat strategii pro posun směrem k „městské logistice s nulovými emisemi“ spojující hlediska územního plánování, přístupu k železnicím a k řekám, obchodní postupy a informace, zpoplatňování a technické normy pro vozidla.

- Podporovat společné zadávání veřejných zakázek na vozidla s nízkými hodnotami emisí v komerčních vozových parcích (dodávky, taxíky, autobusy...).

15. Hlavní síť strategické evropské infrastruktury – Evropská síť mobility

- V nových pravidlech sítě TEN definovat hlavní síť strategické evropské infrastruktury, která sjednocuje východní a západní část Evropské unie a vytváří jednotný evropský dopravní prostor. Stanovit vhodná propojení mezi sousedními zeměmi.
- Soustředit činnosti v rámci EU na součásti sítě TEN-T s nejvyšší evropskou přidanou hodnotou (chybějící přeshraniční spojení, intermodální spojovací body a klíčová kapacitní úzká hrdla).
- Rozvinout celounijní inteligentní a interoperabilní technologie (SESAR, ERTMS, RIS, ITS atd.) za účelem optimalizace kapacity a využití infrastruktury.
- Zajistit, že dopravní infrastruktura financovaná z prostředků EU zohledňuje potřeby energetické účinnosti a problémy související se změnou klimatu (odolnost veškeré infrastruktury vůči klimatu, čerpací a dobíjecí stanice pro čistá vozidla, výběr stavebních materiálů...).

16. Multimodální nákladní koridory pro udržitelné dopravní sítě

- V rámci „hlavní sítě“ vytvořit struktury multimodálních nákladních koridorů s cílem synchronizovat investice a práce na infrastruktuře a podpořit účinné, inovační a multi-modální dopravní služby, včetně železničních služeb na střední a dlouhé vzdálenosti.
- Podporovat multimodální dopravu a celovozové nákladní zásilky, stimulovat integraci vnitrozemských vodních cest do dopravního systému a propagovat ekologické inovace v nákladní dopravě. Podporovat zavádění nových vozidel a pravidel a jejich modernizaci.

17. Kritéria hodnocení projektů *ex-ante*

- Zavést kritéria hodnocení projektů *ex-ante*, aby bylo zajištěno, že projekty infrastruktury vykazují přidanou hodnotu pro EU nebo že jsou založeny na „poskytnutých službách“ a vytvářejí dostatečné přínosy.
- Zjednodušit postupy týkající se projektů prvořadého evropského zájmu, aby se zabezpečily i) přiměřené lhůty pro dokončení celého cyklu postupů; ii) komunikační rámec v souladu s prováděním projektu; a iii) integrované plánování, které v raných fázích postupu zohledňuje otázky životního prostředí.
- Začlenit do postupu hodnocení *ex-ante* screening PPP (partnerství veřejného a soukromého sektoru), aby mohla být možnost PPP řádně analyzována dříve, než se podá žádost o financování EU.

18. Nový rámec pro financování dopravní infrastruktury

- Vypracovat uspokojivě odůvodněný rámec pro financování infrastruktury, aby mohla být dokončena hlavní síť TEN-T i další programy infrastruktury zahrnující investiční strategie programů TEN-T i Fondu soudržnosti a Strukturálních fondů a zohledňující příjmy plynoucí z dopravních činností.
- Podpořit ze strany EU rozvoj a zavádění technologií, které zlepšují účinnost využívání infrastruktury a dekarbonizaci (nové systémy zpoplatňování používání silniční sítě a vybírání mýtného, ITS a programy pro zvýšení kapacity).
- Propojit financování TEN-T s postupem směrem k dokončení páteřní sítě TEN-T a se směřováním vnitrostátních zdrojů na koridory.

19. Zapojení soukromého sektoru

- Stanovit rámec umožňující rozvoj PPP: i) zavést formální screening projektů TEN-T, na jehož základě by se určily projekty s potenciálem pro PPP; ii) postupně vytvořit standardizovaný a předvídatelný postup zadávání veřejných zakázek PPP na projekty TEN-T; a iii) odpovídajícím způsobem zrevidovat nařízení o TEN-T a začlenit do nich postup zadávání veřejných zakázek PPP a platební mechanismy.
- V souvislosti s rámcem pro spolupráci stanoveným mezi útvary Komise a Konsorciem pro hodnocení evropských politik (EPEC) povzbuzovat členské státy, aby častěji využívaly PPP, ačkoliv ne všechny projekty jsou pro tento mechanismus vhodné, a poskytnout členským státům příslušné odborné znalosti.
- Účastnit se navrhování nových finančních nástrojů pro odvětví dopravy, zejména iniciativy pro projektové dluhopisy EU.

20. Rozumné stanovování cen a daně

Fáze I (do roku 2016)

Dopravní poplatky a daně by měly být upraveny. Měly by podpořit úlohu dopravy při propagaci evropské konkurenceschopnosti. Celková zátěž pro odvětví by zároveň měla odrazit celkové náklady dopravy, pokud jde o infrastrukturu a vnější náklady.

- Zrevidovat zdanění pohonných hmot a jasně identifikovat komponenty daně za spotřebu energie a CO₂.
- Postupně zavést povinný poplatek za používání infrastruktury pro těžká nákladní vozidla. Koncept zavede společnou strukturu sazeb a nákladových položek, jako jsou náhrada nákladů na běžné opotřebení, hluk a místní znečištění, které nahradí stávající uživatelské poplatky.
- Zhodnotit stávající režimy silničních poplatků pro automobily a jejich kompatibilitu se smlouvami EU. Vypracovat pokyny pro uplatňování internalizačních poplatků u silničních vozidel, které by pokrývaly sociální náklady na přetíženost, místní znečištění CO₂ (není-li zahrnuto v dani z pohonných hmot), hluk

a nehody. Poskytnout pobídky členským státům, které zahájily pilotní projekty provádění režimů podle takových pokynů.

- Pokračovat v internalizaci externích nákladů u všech druhů dopravy při uplatňování společných principů a zároveň s ohledem na specifické vlastnosti každého druhu dopravy.
- Vytvořit rámec pro vyčlenění příjmů z dopravy na rozvoj integrovaného a účinného dopravního systému.
- V případě potřeby vydat pokyny objasňující veřejné financování různých druhů dopravy a dopravní infrastruktury.
- V případě potřeby přehodnotit zdanění dopravy, konkrétně propojit zdanění vozidel s jejich environmentálními parametry, promyslet možnosti přezkoumání současného systému DPH týkajícího se přepravy osob a zrevidovat zdanění služebních vozidel, aby se odstranily nesrovnalosti a upřednostnilo používání čistých vozidel.

Fáze II (od roku 2016 do roku 2020)

- V návaznosti na fázi I postupovat k plné a povinné internalizaci externích nákladů (kromě povinné náhrady nákladů na běžné opotřebení se rovněž jedná o hluk, místní znečištění a přetížení) u silniční a železniční dopravy. Internalizovat náklady na místní znečištění a hluk v přístavech a na letištích, jakož i znečištění ovzduší na moři a prozkoumat povinné uplatňování internalizačních poplatků na všech vnitrozemských vodních cestách na území EU. Vyvinout tržní opatření k dalšímu snižování emisí skleníkových plynů.

21. Doprava ve světě: vnější dimenze

- Pracovat na zavedených výzkumných a inovačních partnerstvích a snažit se nalézt společné řešení problémů souvisejících s interoperabilitou systémů řízení dopravy, udržitelnými nízkouhlíkovými palivy, bezpečností a ochranou.

14. Změna myšlení a postupů při plánování koncepce dopravní sítě. Nový politický cíl v dopravě, kterým je posilování nesilniční dopravy, nezapadá do dosavadního myšlení při plánování dopravní infrastruktury. Tím je následování *business as usual*, tj. dosavadního trendu rozvoje silniční dopravy a jeho nároků na kapacitu a rychlost infrastruktury. Mají-li být posíleny nesilniční druhy dopravy, jak ostatně požadují i poslední politické dokumenty EU³⁵, je třeba tomuto cíli přizpůsobit i infrastrukturu: její kapacitu i rychlost. Víme-li, že železnice je schopná konkurovat silnici tehdy, když je dvakrát rychlejší než automobil, pak je třeba budovat železnice dvakrát rychlejší než silnice. Víme-li, že jízda na kole ve městě je atraktivní, pokud je bezpečná a přinejmenším stejně plynulá jako jízda automobilem, pak je třeba vytvářet cyklistickou infrastrukturu umožňující bezpečnou a plynulou jízdu. Víme-li, že chodec se mezi dvěma navzájem viditelnými body rád pohybuje po co nejpřímější trajektorii, pak je třeba vytvářet co nejpřímější pěší trasy bez zbytečných zácházek a fyzických překážek. A tak dále.

Neméně důležitý je finanční rámec – poměr mezi investicemi do různých druhů dopravy. Jsou-li politické cíle zaměřeny na posilování nesilniční dopravy, pak je třeba finance investovat přednostně a velkoryse do nich, zatímco u silnic musí stačit přidělovat finance na odstranění naléhavých nedostatečností silniční sítě, jako jsou frekventované průtahy sídly a místa trpící kongescemi, protože nabízení nové kapacity a rychlosti na silnicích jde proti politickým cílům.

³⁵ zejména Bílá kniha „Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje“, 2012.

15. Změna myšlení a postupů při přípravě jednotlivých dopravních staveb. Příprava novostaveb, zejména těch velkých, je dnes neefektivní a do nekonečna se protahuje. Příčin je celý konglomerát, který lze označit jako neakceptace řady skutečností ze strany (nejen) resortu dopravy. Úřady a politici často neakceptují zejména že: 1. Právo je vymahatelné. 2. Předpisy EU nelze obejít. 3. Veřejnost má právo se účastnit přípravy záměrů. 4. Veřejná správa je služba veřejnosti. 5. Právní předpisy, odborné znalosti o území a s nimi i míra ochrany různých konkrétních ploch území a aktérů se mění v čase. 6. Využití území, aktéři v území a znalosti aktérů se mění v čase.

Neschopnost veřejné správy ustoupit z historických řešení plánovaných tras je jednou z nejvýznamnějších brzd přípravy infrastruktury v ČR, a tato nedostatečnost tkví v územním plánování. Překážkou není realita území a právního prostředí samotná, ale to, že realita není akceptována a podle toho s ní není nakládáno. Ministerstvo dopravy může ovlivnit pouze aktivity ve své kompetenci, avšak ty jsou zásadní, neboť právě ony stojí na začátku územního plánování národně významných tras. Změní-li se přístup Ministerstva dopravy z ignoračně-direktivního na vstřícně-participační, nastane pozitivní průlom i na úrovni územního plánování v krajích. Nový přístup bude úspěšný, akceptuje-li reálné území s jeho obyvateli a různými zákonem chráněnými plochami, právní prostředí atd. Takový úkol však není práce (jenom) pro inženýry, ale pro tým složený z mediátora, geografa, specialistů na hluk, ovzduší a pozemkové úpravy, projektanta a dle potřeby i dalších profesí. Proces projednání s veřejností by měl trvat 2-4 roky (např. ve Francii trvá 3 roky) a lze jej provádět na bázi procesu strategického posouzení (SEA) dle platného zákona.

Modelový případ: šance pro Prahu

Samozřejmě že existují zahraniční vzory, na které se lze odkazovat jako na inspiraci, a lze přicházet i s vlastními nápady. Náročné je inovativní kroky prosadit oproti *business as usual* a zavést do praxe. Vývoj po roce 1989 však ukazuje, že to jde dělat, a to i dobře.

Jako dobře fungující se ukazují impulsy přicházející „shůry“ – kritické situace jako povodně v Praze v roce 2002, které způsobily kolaps metra a povrchové dopravy v pobřežních částech města. Během historicky krátké doby několika dnů na ně veřejná správa a dopravci (s pomocí kolegů z jiných částí republiky) dokázali reagovat direktivním omezením automobilové dopravy, provozem autobusů ve vyhrazených jízdních pružích na severojižní magistrále, posílením tramvají a vznikem vnitroměstských železničních linek nahrazujících metro.

Některé pozitivní prvky provizorního uspořádání dopravy po odstranění povodňových škod nezaklikly: vnitroměstské vlaky na pár let zase ubyly, ale dnes jezdí opět a s novými soupravami, vyhrazené pruhy pro autobusy sice ztratily opodstatnění na magistrále, ale cíleně se objevují na jiných frekventovaných ulicích, a povodněmi postižená čtvrť Karlín dostala zklidněnou organizaci dopravy, letos doplněnou o obousměrný provoz cyklistů v jednosměrkách.

Tato studie popisuje kritickou situaci, která ale není okamžitá v čase: ropný vrchol. Zkusme si představit, že dopady ropného vrcholu jsou okamžité a ropa je nedostateková. Taková situace již ve 20. století existovala, ale v době, kdy automobilismus byl ještě málo rozvinutý: okupace a 2. světová válka. Okupace přinesla okamžitou změnu strany jízdy z levé na pravou, nedostatek pohonných hmot vedl k pohonu aut na dřevoplyn, pro vojenská vozidla se ropa syntetizovala z uhlí. **Co by se v takovém případě dalo udělat s dopravou v Praze – rychle, skoro ze dne na den?**

1. Zavést vnitroměstské vlakové linky na všech tratích až do výše jejich kapacity, zřídit jednoduché (provizorní) vlakové zastávky na místech křížení s ostatní MHD.
2. Zkrátit intervaly MHD, zejména mimo špičku.
3. Vyhradit jízdní pruhy pro autobusy na vícepruhových silnicích a v tunelech, protože ty by byly náhle naddimenzované; zřídit další rychlé autobusové linky na městském okruhu, např. skrz tunely Strahov a Blanka a na severojižní magistrále.
4. Vyznačit jízdní pruhy pro cyklisty na vozovkách hlavních ulic a jednosměrek, instalovat v ulicích cyklostožany.

5. Zkrátit intervaly světelné signalizace díky menší intenzitě dopravy, takže cestování by bylo rychlejší.
6. Zjednodušit a zpříjemnit pěší pohyb na ulicích uřezáním některých zábradlí a zřízením více míst pro přecházení vozovek, nyní méně frekventovaných.

Není toho málo, ale ani mnoho, protože daleko delší řádka potřebných opatření vyžaduje víceletou přípravu a akumulaci investičních prostředků, kterou však při napětí sil lze zvládnout v horizontu jednotlivých volebních období. Například (vše co nejlevněji a nejjednodušeji):

- ❖ výstavba tramvajových a trolejbusových tratí,
 - ❖ výstavba železničních zastávek,
 - ❖ přestavba uličních prostorů ve prospěch neautomobilových uživatelů dopravy, včetně zajištění bezbariérovosti a přímých přístupů ke stanicím veřejné dopravy,
 - ❖ zavádění neropných pohonů autobusů a nákladních vozidel komunálních podniků a vozidel distribuce zboží,
 - ❖ reorganizace výroby a distribuce elektřiny (nejen pro dopravu) ve prospěch decentralizovaných chytrých sítí, výstavba vlastních energetických zdrojů dopravců,
 - ❖ rozvoj integrovaného dopravního systému na celé území Prahy a Středočeského kraje po vzoru Jihomoravského kraje,
 - ❖ zavádění citylogistiky s veřejnými logistickými centry a distribucí zboží environmentálně příznivějšími nákladními vozidly,
 - ❖ podpora rozvoje carsharingu a bikesharingu (sdílení automobilů a bicyklů), které mohou být organizačně (institucionálně) a tarifně propojeny s veřejnou dopravou,
- atd.

Závěr

Z předchozího textu je zřejmé, že konkrétní návrhy opatření organizačního, finančního i technického rázu v oblastech přípravy na dopravu po ropě a posilování nesilniční dopravy již existují a řada z nich se již dostává do života. Jisté je, že univerzální jednoduchý recept na položené otázky neexistuje a že řešení má podobu komplexu celé řady opatření.

Mimořádně důležitá je však změna myšlení jak u všech tvůrců rozhodnutí, tak u široké veřejnosti. Všichni musíme zapomenout na to, že ropa ještě někdy bude levná, a zařídit se podle toho. Podstatná část opatření se nebude dostávat do života jen skrze dobré vládnutí, ale i skrze celoživotní výchovu, která sama dobré vládnutí podmiňuje.

Obecným požadavkem pak je reformovat (tj. obnovit) politický systém odříznutím politického sektoru od lobbistů a soukromých peněz, posilovat prvky subsidiarity, přímé demokracie a občanské iniciativy. Je nezbytný návrat k hodnotám, na nichž euroamerická civilizace vznikla.

Použitá literatura

- BARTHELDI, Aleš. Spravedlivé zpoplatnění silniční a železniční dopravy. *Vědeckotechnický sborník ČD* [online]. 2009, č. 27 [cit. 2012-07-29]. Dostupné z: <http://www.dopravnifederace.cz/files/file/Spravedlive%20zpoplatneni.pdf>
- BRINKE, Josef. Úvod do geografie dopravy. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-718-4923-5.
- BENEŠ, Ivan a Filip VRLÍK. *Úvaha nad energetickou politikou ČR a Německa*. [online]. 2012 [cit. 2012-06-14]. Dostupné z: <http://energetika.tzb-info.cz/energeticka-politika/8217-uvaha-nad-energetickou-politikou-cr-a-nemecka#zdroj1>
- DE DECKER, KRIS. Mají budoucnost auta na dřevoplyn? *Energy Bulletin* [online]. 2010 [cit. 2012-10-19]. Dostupné z: <http://www.energybulletin.cz/?q=clanek/maji-budoucnost-auta-na-drevoplyn>
- DOLEJŠÍ, Karel. Město jako farma – příprava na ropný zlom?. *Econnect zpravodajství* [online]. 2006 [cit. 2012-06-15]. Dostupné z: <http://econnect.ecn.cz/index.stm?apc=zkvx1--&x=1909899>
- DOLEJŠÍ, Karel. Jak dál po ropném zlomu? Aneb právo na vlastní, na ropě nezávislý příběh. *Ekolist* [online]. 2012. [cit. 2012-06-15]. Dostupné z: <http://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/karel-dolejsi-jak-dal-po-ropnem-zlomu-aneb-pravo-na-vlastni-na-ropne-nezavisly-pribeh>
- DROBÍK, Milan. *Geografie dopravy. Úvod do studia*. Ppt prezentace. Ostrava: Ostravská univerzita. 2010.
- HNUTÍ DUHA. *Slepá ulice: Politika dálkové přepravy zboží, její ekonomické souvislosti, ekologické důsledky a možná řešení* [online]. Brno / Praha, 2005 [cit. 2012-07-29]. Dostupné z: http://www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/typo3/Slepa_ulice_preprava_kamiony.pdf
- Kdy dojde ropa?* WWW.ELEKTROMOBILY.ORG. [online]. 2008 [cit. 2012-06-15]. Dostupné z: http://www.elektromobily.org/wiki/Kdy_dojde_ropa%3F
- KONRAD, Tom. The End of Elastic Oil. *Forbes* [online]. 2012. [cit. 2012-06-15]. Dostupné z: <http://www.forbes.com/sites/tomkonrad/2012/01/26/the-end-of-elastic-oil/>
- PICK, Vladimír. Doprava po ropě: Což třeba uhlí? Vyrábět z uhlí pohonné hmoty se vyplatí. *Busportál* [online]. 2008. [cit. 2012-06-15]. Dostupné z: <http://www.busportal.cz/modules.php?name=article&sid=5686>
- POHL, Jiří. SIEMENS. Čeští konstruktéři při vývoji vysokorychlostních železničních vozidel. Prezentace na konferenci Vysokorychlostní železnice 19. 5. 2011 v Senátu Parlamentu ČR.
- RODRIGUE, J.-P., C. COMTOIS and B. SLACK. *The Geography of Transport Systems*. Second Edition, New York: Routledge, 2009.
- Ropný vrchol. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2012 [cit. 2012-07-29]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Ropný_vrchol.
- VAIL, Jeff. Proč volný trh selhává při inovacích v oblasti využití obnovitelných zdrojů energie? *Oil Peak – Zlom ropy* [online]. 2007 [cit. 2012-06-15]. Dostupné z: <http://zlomropy.blogspot.cz/2007/03/pro-voln-trh-selhv-pi-inovacch-v.html>