



NEPŘÍMÉ ZMĚNY VYUŽITÍ PŮDY
V EKOLOGICKÉ BILANCI – MOŽNOSTI
VĚDECKÉHO OVĚŘENÍ A SHODA
S MEZINÁRODNÍMI STANDARDY

PROF. DR. MATTHIAS FINKBEINER



Zukunft tanken.



VERBAND DER ÖLSAATEN-
VERARBEITENDEN INDUSTRIE
IN DEUTSCHLAND

Shrnutí studie

„Nepřímé změny využití půdy v ekologické bilanci – možnosti vědeckého ověření a shoda s mezinárodními standardy“, prof. dr. Matthias Finkbeiner¹, TU Berlín

Debata o tom, zda podporovat pěstování plodin k výrobě potravin nebo k výrobě bionafty a diskuze o bilanci skleníkových plynů z biopaliv vedly k vývoji koncepce nepřímé změny využití půdy (indirect land use change; iLUC) a podpoře zohlednění těchto faktorů iLUC při ekologickém hodnocení biopaliv.

Zatímco výzkum iLUC je zatím v plenkách, má ekologická bilance za sebou již celá desetiletí vývoje a postupně byla po celém světě přijata ve všech společenských zájmových skupinách za „...nejlepší dostupnou metodu posouzení potenciálních vlivů výrobků na životní prostředí (EU 2003)“. Stav moderní techniky v oblasti ekologické bilance je definován v mezinárodních normách ISO 14040/44.

Jádrem předkládané studie je otázka, zda a jak může být koncepce iLUC vědecky a koherentně integrována do ekologické bilance nebo do koncepce uhlíkové stopy (Carbon Footprints, CF) biopaliv. Současné publikace k tématu prezentují trend podpory integrace faktorů iLUC do ekologických bilancí a analýz uhlíkové stopy – a následně do příslušných zákonů. Předkládaná studie analyzuje, zda je to z prozaického, kritického a neutrálního hlediska vědecky oprávněné.

Studie dokládá, že pro vědecké a koherentní zahrnutí faktorů iLUC do ekologických bilancí a analýz CF existuje jen málo faktických argumentů. To je odvozeno z následujících výsledků:

- I. Nepřímé změny využití půdy nelze ani sledovat, ani měřit.
- II. Kvantifikace iLUC se opírá o teoretické modely, které jsou prioritně založeny na hypotetických úvahách a prognózách vývoje trhu.
- III. Ekonomické modely LUC neumožňují diferenciaci mezi přímými (dLUC) a nepřímými změnami využití půdy. iLUC bez dLUC neexistuje. Pokud by byl pro každý výrobek na světě navržen příslušný dLUC, neexistovalo by iLUC – ledaže by došlo k dvojitému výpočtu.

¹ The author was not engaged or contracted as official representative of his organization but acted as independent expert.

- IV. Přístupy iLUC nejsou metodicky dostatečně promyšlené. Vykazují celou řadu nedostatků. Takže mimo jiné není odpovězena otázka, jak jsou účelně rozděleny emise skleníkových plynů změnou využití půdy na určité ploše. Takové rozdělení by bylo potřebné mezi začínající kulturou a „ukončovanou“ kulturou („inter-crop-allocation“) tak, aby byla vyloučena dvojitá platba nebo nechtěné pobídky pro ty, co se jen vezou.
- V. Pro výpočet iLUC nejsou dostupná primární data. Neexistuje téměř žádné kódování podle jednotlivých typů kultur nebo regionů. Kvalita dat, která je základem pro faktory iLUC, je výrazně horší než data, která jsou jinak používána pro ekologické bilance a analýzy CF.
- VI. Věda se obecně shoduje v tom, že faktory iLUC jsou do značné míry nejisté. K popsání této ohromné nejistoty jsou používány pojmy jako „značná“ (Laborde et al. 2011) nebo „obrovská“ (Edwards et al. 2010).
- VII. Rozsah hodnot iLUC, které lze najít v literatuře, se značně liší:
- v případě bioethanolu od záporných hodnot (např. $-116 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$ (Dunkelberg 2013) nebo $-85 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$ (Lywood et al. 2009)) až po $350 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$ (Plevin et al. 2010)
 - v případě bionafty od $1 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$ podle Tippera et al. (2009) až po $1434 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$ jako horní hodnota u Lapoly et al. (2010)
- Tento rozsah znamená, že samotné faktory iLUC mohou nabývat hodnot 200 % pod nebo 1700 % nad hodnotou pro fosilní paliva. Nejistoty faktorů iLUC dokonce převyšují rozdíly výsledků ekologické bilance všech potravin. To znamená, že rozdíl mezi emisemi skleníkových plynů od čočky přes rajčata, sýry, až po drůbeží, hovězí a jehněčí maso je menší než rozsah faktorů iLUC pro jedno a to samé biopalivo.
- VIII. Příčinou toho nejsou statistické, ale spíše systémové chyby. Následkem toho nelze v současnosti ani zjistit, který ze zveřejněných faktorů iLUC je správný. Ale nejde jen o pouhý rozsah hodnot. Doposud zatím není jasné, zda je efekt iLUC různých biopaliv pozitivní nebo negativní.
- IX. Zveřejněné faktory iLUC vykazují trend směřující k nižším hodnotám. Takže efekt iLUC pro ethanol z kukuřice byl v USA původně stanoven na $104 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$. V průběhu dalšího vývoje používaného výpočetního modelu tato hodnota značně klesala – nejprve na $32 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$ (což odpovídalo hodnotě používané v kalifornském standardu Low Carbon Fuel) a před nedávnem dokonce na $15 \text{ gCO}_2\text{e}/\text{MJ}$. Pokud bychom v kalifornském standardu Low Carbon Fuel používali aktuální faktor iLUC, splňovala by velká část výroby ethanolu z kukuřice do roku 2020 snížení emisních

hodnot o 10 % oproti fosilním palivům tak, jak je to požadováno. Pokud bychom použili současný faktor 32 gCO_{2e}/MJ, nestalo by se tak (Wicke et al. 2012).

- X. Díky nedostatečnému vědeckému základu a koherenci modelů iLUC a jejich dat jsou údaje jednotlivých konkrétních hodnot pro faktory iLUC neseriózní. Takové jednotlivé hodnoty jsou pouhá čísla bez vypovídající hodnoty.
- a. Současný stav informací a spolehlivost a integrita přesných faktorů iLUC nesplňují kvalitativní požadavky ověřitelných vědeckých poznatků.
 - b. Jakákoliv exaktně vykázaná hodnota iLUC doposud spíše odráží postup a výpočetní model příslušného autora než spolehlivou výpověď o zkoumané zemědělské kultuře nebo biopalivu.
 - c. Kvalita faktorů iLUC je výrazně pod kvalitou údajů o toku materiálu a energie tak, jak je obvykle používána pro procesní ekologickou bilanci („attribitional LCA“). Z tohoto důvodu nemá smysl řadit tato data ke společnému indikátoru.
- XI. To, že iLUC chybí vědecká ověřitelnost a koherence, se zřetelně ukazuje v platných mezinárodních normách pro ekologickou bilanci a CF.
- a. Žádná ze zkoumaných obecně platných norem a směrnic pro ekologickou bilanci nebo CF² nepředepisuje zohlednění faktorů iLUC.
 - b. I samotný záměr zohlednit do budoucna faktory iLUC, je prohlášen pouze v několika dokumentech a navíc je striktně vázán na podmínku, že se bude jednat o vědecky ověřitelnou a mezinárodně dohodnutou metodu.
 - c. I kdyby byla tato podmínka v budoucnu splněna, přesto tyto normy předpokládají, že iLUC musí být z důvodu různé kvality dat dokumentován zvlášť, mimo výsledek ekologické bilance nebo analýzy CF (ISO 14067 2012, GHG 2011).
 - d. Některé normy obsahují jasné orientační body pro omezenou použitelnost faktorů iLUC (výhradně pro určitou zvláštní formu ekologické bilance, tak zvanou „consequential LCA“), nebo rozsáhlé využití faktorů iLUC (pro všechny výrobky), nebo dokonce nepřímé vlivy obecně (nad rámec nepřímých vlivů využití půdy).

² Normy ISO o ekologické bilanci (ISO 14040, ISO 14044), EC Product Environmental Footprint Guide, ILCD Handbook, francouzské směrnice pro označení, návrh norem ISO ke kvalitativnímu stanovení karbonové stopy výrobků (ISO DIS 14067), GHG Protocol Product Standard, PAS 2050, japonská specifikace CF, korejská směrnice o označení CF

XII. Faktory iLUC představují ukvapenou reakci vývoje metodologie, která nemůže přinést žádnou podporu při rozhodování, založenou na faktech.

- a. Izolované využití iLUC pro biopaliva není vědecky konzistentní. Jako ověřitelná a ucelená koncepce by muselo být iLUC použito na všechny produkty, a ne jen na jediný – „iLUC pro všechny nebo iLUC pro nikoho“ (Laborde 2011).
- b. Pro férové porovnání biopaliv s fosilními palivy musejí existovat pro oba druhy stejná pravidla. Pokud jsou u biopaliv vzaty v úvahy nepřímé vlivy, musejí být zohledněny také nepřímé vlivy fosilních paliv. Takže například nepřímé emise skleníkových plynů, vznikající v souvislosti s vojenskou ochranou nalezišť ropy na Blízkém Východě, jsou zhruba v rozsahu faktorů iLUC pro bioethanol. Tím se zvyšuje intenzita skleníkových plynů z paliv na bázi minerálních olejů z tohoto regionu zhruba na dvojnásobek (Liska & Perrin 2009).
- c. Vědecky fundované posouzení nepřímých vlivů nesmí být omezeno na svévolně zvolenou otázku změny využití půdy. Úplná metodická konzistence předpokládá „kompletní zohlednění všech nepřímých vlivů“. Svévolný výběr jednotlivých nepřímých vlivů je založen na subjektivních hodnotách a není vědecky zdůvodněn.

Tato fakta musejí být zohledněna dříve než budou faktory iLUC integrovány do ekologických bilancí nebo do bilancí skleníkových plynů (Carbon Footprints), nebo budou dokonce použita pro reálné rozhodovací procesy. Osoby s rozhodovacími pravomocemi v soukromém i veřejném sektoru si musejí být vědomi využití a výhod metody ekologické bilance. Pro vědecky ověřitelné, trvalé a věrohodné použití ekologické bilance ale také platí zabránit "nadinterpretaci" výsledků při zanedbání mezer a mezí. V normě ISO 14040/44 je jasně stanoveno, že ekologická bilance není úplnou analýzou všech ekologických aspektů zkoumaného systému výrobků. Ekologická bilance se pak přesto nemine cílem, i když nedokáže zachytit nepřímé vlivy jako je iLUC – pokud je toto omezení transparentně dokumentováno. Ekologická bilance je chybná a škodí své důvěryhodnosti, integritě a spolehlivosti, pokud chce tyto vlastnosti dokázat prostým přičtením spekulativních faktorů iLUC špatné kvality k jinak vědecky ověřitelným výsledkům ekologické bilance. Z důvodu rozdílnosti iLUC na jedné straně a tokům materiálu a energie analyzovaným v rámci ekologické bilance na straně druhé musí být iLUC sledováno samostatně mimo ekologickou bilanci – minimálně po určitou dobu.

Priority a využití prostředků k nepřímým změnám využití půdy musejí být využity o mnoho intenzivněji na proaktivní reálná opatření ke zmírnění problému, místo využití reaktivních

faktorů

iLUC.

Ekologické bilance podporují ekologickou politiku tím, že dodávají podklady k rozhodování na bázi faktů. K intenzivnějšímu využití ekologických bilancí jako základu pro politické rozhodování v oblasti ekologie existuje celá řada slibných a vědecky ověřitelných možností. A ty musejí být využívány – pro lepší politiku v oblasti ochrany životního prostředí a pro lepší ekologickou bilanci.

Literatura a kompletní studie

Kompletní studie v anglickém jazyce včetně literatury jsou ke stažení na stránkách:

VDB

Verband der Deutschen
Biokraftstoffindustrie e.V.
Am Weidendamm 1A
D - 10117 Berlin
Tel. +49 (0) 30.72 62 59 54
Fax. +49 (0) 30.72 62 59 19
info@biokraftstoffverband.de
www.biokraftstoffverband.de

OVID

Verband der ölsaatenverarbeitenden
Industrie in Deutschland e. V.
Am Weidendamm 1A
D - 10117 Berlin
Tel. +49 (0) 30.726 259 30
Fax.+49 (0) 30.726 259 99
info@ovid-verband.de
www.ovid-verband.de