

STUDIE 

Skutečné celkové náklady na výrobu elektrické energie

Porovnání státní podpory a společenských nákladů obnovitelných a konvenčních zdrojů energie

Srpen 2012



Studie byla realizována pro Greenpeace Energy EG a Spolkový svaz pro větrnou energii (Bundesverband WindEnergie e.V. - BWE)

Výtah
Sestavily Swantje Küchler a Bettina Meyer s přispěním Sarah Blanck
(Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V. - FÖS)

Předmluva

Jaké jsou skutečné celkové náklady na výrobu elektrické energie? Tato otázka je pro debatu o budoucím vývoji zásobování energiemi zásadní, nicméně německé faktury za elektřinu dávají jen částečnou odpověď. Jako samostatnou položku sice uvádějí náklady na podporu obnovitelných zdrojů energie, tzv. „příplatek EEG¹“ neboli příplatek za OZE, ovšem velká část nákladů na konvenční energie zahrnuta není. Společnost nicméně tyto „skryté“ náklady zaplatí jinde. Naše studie jasně ukazuje a věrohodnými statistikami dokládá, že pokud by se skryté náklady na konvenční energie promítly do faktur za elektřinu, příplatek za OZE by vysoce převýšily.

Jinými slovy řečeno: poslední argument, kterého se zastánci konvenčních zdrojů energie tak pevně drží, byl vyvrácen. V konečném součtu jsou jádro a uhlí nejen nebezpečné a špinavé, ale také dražší než vodní a větrná energie. Od tohoto okamžiku se může tvzení, že „obnovitelné zdroje jsou méně nákladné“, stát východiskem debat o naší energetické budoucnosti.

Marcel Keiffenheim
Ředitel pro energetickou politiku Greenpeace Energy eG

Hermann Albers
Prezident Spolkového svazu pro větrnou energii (BWE)

Obsah

1.	Shrnutí výsledků	4
2.	Skutečné celkové náklady na výrobu elektrické energie	6
2.1	Celková státní podpora v letech 1970–2012	6
2.2	Podpora v oblasti elektrické energie	7
2.3	Porovnání výše podpor pro 5 zdrojů energie (v centech/kWh)	8
2.4	Celospolečenské náklady na výrobu elektrické energie v roce 2012	10
2.4.1	Prodejní cena elektrické energie	10
2.4.2	Státní podpora s dopadem do veřejných rozpočtů	10
2.4.3	Externí náklady	11
2.4.4	Závěr	11
2.5	Příplatek za konvenční zdroje energie	12
3.	Příloha	14
	Tiráž	18

1 pozn. překladatele: EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz, tedy německý zákon o obnovitelných zdrojích energie

1. Shrnutí výsledků

Do ceny elektrické energie se promítá řada rozličných položek. Například německé maloobchodní sazby za energii zahrnují nejen skutečné náklady na výrobu energie – které u průměrné domácnosti tvoří zhruba třetinu ceny – ale také řadu poplatků a daní, včetně síťových poplatků, daně z elektrické energie, daně z přidané hodnoty a koncesionářského poplatku (*pozn.: poplatky hrazené provozovateli sítí pro zásobování energiemi obcím za právo instalovat a provozovat tyto sítě na veřejných pozemcích*).

Maloobchodní cena dále zahrnuje tzv. „příplatek EEG“, tedy příplatek za obnovitelné zdroje energie (OZE), který pokrývá náklady na podporu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. Spotřebitelé energie tímto způsobem přímo a transparentně hradí náklady přechodu na vyšší podíl obnovitelných zdrojů. V roce 2012 činil tento příplatek 3,59 centů za kilowatthodinu u soukromých domácností a ostatních spotřebitelů, kteří nejsou částečně osvobozeni (tzv. „neprivilegovaní zákazníci“). To, že se příplatek uvádí jako samostatná položka, způsobuje, že se obnovitelné zdroje energie jeví jako jediný způsob výroby energie, který není na volném trhu konkurenceschopný v porovnání s méně nákladnými konvenčními zdroji energií.

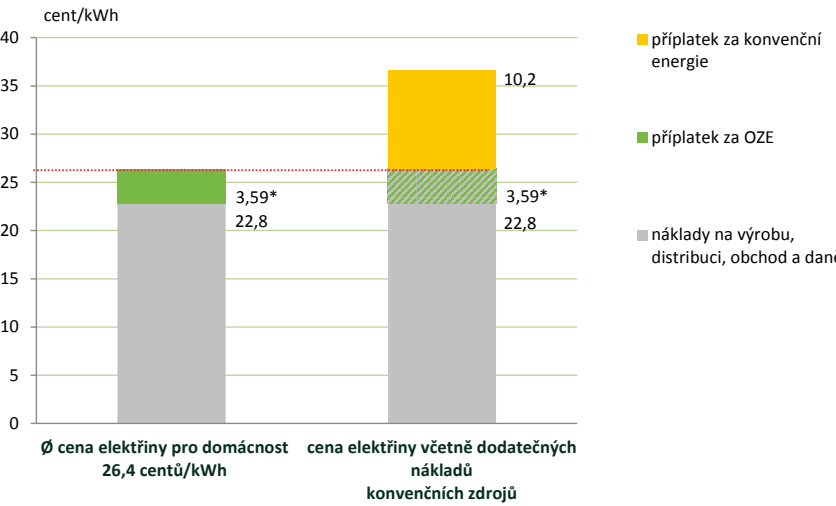
Avšak konvenční zdroje energie – jaderná energie a energie z černého a hnědého uhlí – již po desetiletí dostávají významnou státní podporu a dotace ve formě finančních příspěvků, daňových zvýhodnění a dalšího preferenčního zacházení. Hlavním rozdílem v porovnání s náklady na obnovitelné zdroje je skutečnost, že velká část nákladů na konvenční zdroje energie není na faktuře v konečných cenách elektřiny uváděná a hrazená jako samostatná položka, místo toho jde však k tíži státního rozpočtu. Naše studie na základě analýzy literatury, dat, pohovorů a vlastních metodologických šetření systematicky porovnává přímé a nepřímé státní dotace na obnovitelné a konvenční zdroje energie za období od roku 1970 do roku 2012. Konkrétní hodnoty dotací (v centech/kWh) jsou vypočteny na základě absolutního objemu podpory a dotací v daném roce vztaženém k podílu příslušného zdroje energie na dodávce elektřiny. Toto umožní srovnání podpory pro všechny zdroje energie.

Fosilní paliva a jaderná energie s sebou navíc nesou značné doprovodné náklady díky škodám na životním prostředí a klimatu a díky rizikům spojeným s využíváním jaderné energie, které se však ve fakturách za energii odrážejí pouze v minimální míře (tzv. externí náklady). Tyto dvě nákladové položky – státní podpora a externí náklady – nejsou obvykle promítnuty přímo v ceně konvenční energie, nicméně v konečném důsledku se zaplatit musí: ve formě daní nebo jako společenské náklady související se změnou klimatu a znečištěním. Výsledná cena, kterou společnost v roce 2012 hradila za kilowatthodinu větrné energie, byla 8,1 centů, za vodní energii pak 7,6 centů. Pro porovnání: celkové náklady energie vyrobené z hnědého a černého uhlí dosáhly 15,6 resp. 14,8 centů a náklady na kilowatthodinu jaderné energie neklesly pod 16,4 centů. Náklady elektrické energie vyrobené ze zemního plynu jsou na úrovni 9,0 centů.

Dodatečné náklady na konvenční zdroje energie – přes 40 miliard eur jen za rok 2012 – jsou tedy daleko vyšší než náklady na podporu obnovitelných zdrojů energie. Odhaduje se, že náklady podpory obnovitelných zdrojů energie přenesené na spotřebitele v roce 2012 dosáhnou 13 miliard eur. Pokud by se na spotřebitele přenášely náklady podpory ze státních rozpočtů a externí náklady konvenčních zdrojů energie stejným způsobem, jako právě náklady na podporu obnovitelných zdrojů energie ve formě příplatku za OZE, výše tohoto „příplatku za konvenční zdroje energie“ by se v roce 2012 pohybovala kolem 10,2 centů za kilowatthodinu (viz Graf 1).

Je zřejmé, že příplatek za OZE na podporu obnovitelných zdrojů energie ve výši 3,59 centů/kWh v roce 2012 je daleko méně nákladnou variantou, a bude jí i po případném významném navýšení. Zároveň razí cestu pro budoucí dodávky energie, které budou šetrnější ke klimatu a životnímu prostředí. Všeobecně rozšířeným předsudkem je tvrzení, že obnovitelné zdroje tlačí cenu elektrické energie vzhůru. Ve skutečnosti však nahrazují zdroje energie s vyššími náklady pro daňové poplatníky a společnost. Pokud by dodavatelé energií byli nuceni promítnout dodatečné náklady konvenčních zdrojů energie do faktur, obnovitelné zdroje by se rázem staly do značné míry konkurenceschopné.

GRAF 1:
Cena elektřiny, příplatek za OZE a dodatečné náklady konvenčních zdrojů energie v roce 2012



*Příplatek za OZE bez likvidní rezervy a korekce 2011: 3,31 centu/kWh

2. Skutečné celkové náklady na výrobu elektrické energie

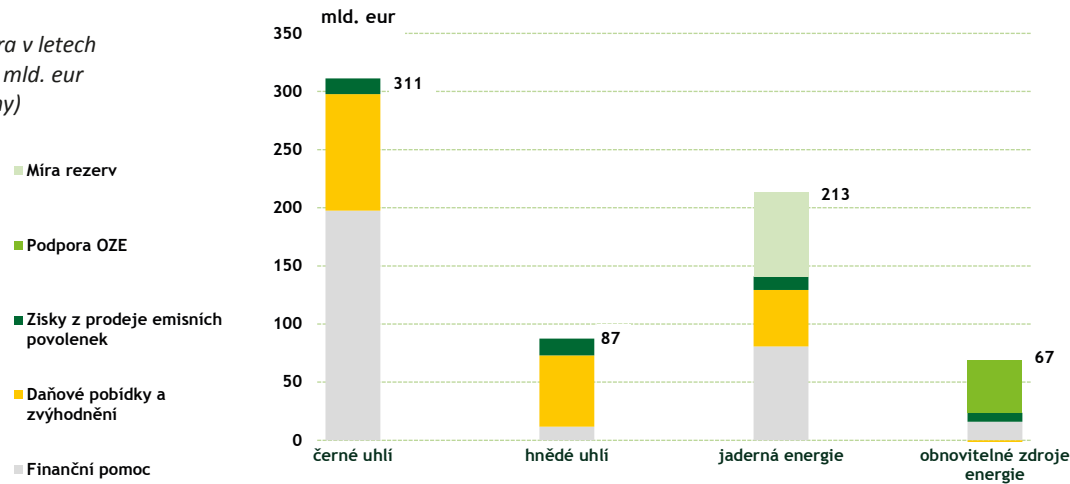
Tato studie systematicky porovnává státní podporu jaderné energie, černého a hnědého uhlí s podporou obnovitelných zdrojů energie. Jak vysoké jsou tyto dotace ve vztahu ke konkrétnímu množství energie vyrobenému z jednotlivých zdrojů? A které technologie – konvenční nebo obnovitelné zdroje – získávají vyšší dotace? Co je méně nákladné pro spotřebitele a daňové poplatníky – jaderná energie a energie z uhlí nebo obnovitelné zdroje? Na tyto otázky se zaměřuje naše analýza. Shrnuje zjištění několika dílčích studií ke státní podpoře jaderné energie, černého a hnědého uhlí, zemního plynu a obnovitelných zdrojů energie a k externím nákladům jaderné energie, které byly zpracovány v rámci projektu „Kolik opravdu stojí elektřina“ (Was Strom wirklich kostet)². Projekt vysvětluje a podrobně dokládá zdroje dat, metodologické předpoklady a odhady. Toto vydání je pak zcela revidovanou a rozšířenou verzí stejnojmenné studie, která byla zveřejněna v dubnu 2011, zdroje dat však byly aktualizovány a metodologie dále rozpracována, výsledky nejsou tudíž vzájemně přímo srovnatelné.

2.1 Celková státní podpora v letech 1970–2012

Aby bylo možno systematicky porovnat státní podporu pro různé zdroje energie, termín „dotace“ či „podpora“ je zde používán v nejširším smyslu slova; vedle přímé státní pomoci a daňových výhod jsou zahrnuty i další formy podpory, které nejsou součástí státních rozpočtů, jako například hodnota emisních povolenek, rezervy vyčleněné na jadernou energii a podpora obnovitelných zdrojů energie. Tento komplexní přehled poskytuje relativně úplný náhled na státní podporu – a následné náklady pro společnost – každého zdroje energie. Přehled podpor poskytovaných pro konkrétní zdroj energie naleznete v přehledových tabulkách v Příloze.

Bylo zjištěno, že černé uhlí získalo největší státní podporu, a to v hodnotě celkem 311 miliard eur (skutečné ceny 2012), následováno jádrem s přibližně 213 miliardami eur a hnědým uhlím s 87 miliardami eur. Obnovitelné zdroje jsou významněji podporovány teprve od poloviny/konce 90. let 20. století a celková výše podpory dosáhla přibližně 67 miliard eur, což je daleko méně, než kolik získalo jádro a černé uhlí.

GRAF 2 :
Státní podpora v letech 1970–2012 v mld. eur (skutečné ceny)



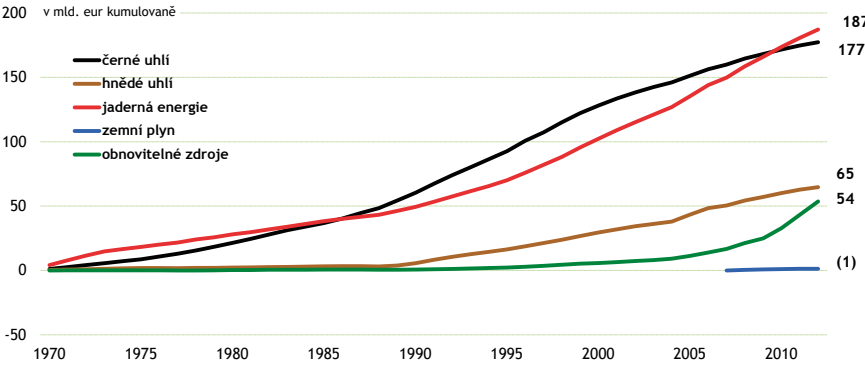
2 „Kolik opravdu stojí elektřina“ (Was Strom wirklich kostet) – plné znění | „Státní podpora jaderné energie za období 1950–2012“ (Staatliche Förderungen der Atomenergie im Zeitraum 1950–2012) | „Státní podpora černého a hnědého uhlí za období 1950–2012“ (Staatliche Förderungen der Stein- und Braunkohle im Zeitraum 1950–2012) | „Státní podpora obnovitelných zdrojů energie za období 1950–2012“ (Staatliche Förderungen der erneuerbaren Energien im Zeitraum 1950–2012) | „Státní podpora zemního plynu za období 2005–2012“ (Staatliche Förderungen von Erdgas im Zeitraum 2005–2012) | „Externí náklady jaderné energie“ (Externe Kosten der Atomenergie)

2.2 Podpora v oblasti elektrické energie

Zatímco podpora obnovitelných zdrojů energie je na fakturách za elektřinu jasně a zřetelně uvedena, státní podpora pro jadernou energii a energii z uhlí je v některých případech součástí veřejných rozpočtů, v jiných případech pak součástí regulace, která rovněž navyšuje ceny energie (například obchodování s emisními povolenkami). V obou případech však spotřebitelé ve svých fakturách za elektřinu tuto podporu nevidí. Celkový dojem tedy vyznívá tak, že obnovitelné zdroje zvyšují cenu energie v důsledku podpory a výkupních cen, zatímco konvenční zdroje energie jsou vnímány jako dostupnější zdroje. V této studii jsme shledali, že takové vnímání je zavádějící, protože jaderná a uhelná energie profituje ze značné státní podpory, která se nepromítá jasně jako položka zahrnutá do ceny elektřiny.

Státní podpora určená pro jednotlivé zdroje energie vyvolává otázky o skutečné ceně jaderné energie, energie z hnědého či černého uhlí a energie z obnovitelných zdrojů. Jaké jsou náklady této podpory pro společnost ve vztahu ke konkrétnímu množství energie vyrobené z jednotlivých zdrojů? Abychom mohli na tuto otázku odpovědět, museli jsme nejdříve určit, jaké části podpor lze přiřadit k výrobě elektrické energie, protože některé z těchto zdrojů nejsou využívány jen k výrobě elektrické energie, ale také k výrobě tepla nebo jako palivo. Například z podpory odbytu a prodeje pro sektor těžby černého uhlí v celkové výši 159 miliard eur (skutečné ceny 2012) se k výrobě elektrické energie vztahuje pouze podíl ve výši 90 miliard eur. Dále se nezahrnovala finanční pomoc, která se vztahovala ke sjednocení Německa (například náklady na odstavení a demontáž jaderných elektráren v bývalém východním Německu). Přehledové tabulky v Příloze podrobně popisují podíl jednotlivých druhů podpor a dotací na celkovém finančním objemu, další podrobnosti pak naleznete v příslušných studiích. V případech, kdy nebylo možné údaje a data jednoznačně přiřadit ke konkrétnímu účelu, představuje částka odhad založený na podílu daného zdroje energie na výrobě elektřiny v celkové spotřebě primární energie. Kompletní data pro zemní plyn jsou dostupná od roku 2007, a proto jej můžeme také zahrnout do srovnání.

GRAF 3:
Kumulovaná státní podpora v letech 1970–2012 v mld. eur (skutečné ceny 2012), podíl na výrobě elektřiny



* Údaje pro zemní plyn jsou kompletně dostupné až od roku 2007

Graf 3 ukazuje, jak se státní podpora v průběhu let zvyšovala. Pro státní podporu v oblasti výroby elektrické energie za období 1970-2012 platí, že celková (kumulovaná) podpora obnovitelných zdrojů energie ve výši přibližně 54 mld. eur je i přes jistý nárůst od roku 2008 stále výrazně nižší než podpora u hnědého uhlí (65 mld. eur), černého uhlí (177 mld. eur) a jaderné energie (187 mld. eur). Přestože v porovnání s ostatními konvenčními zdroji energie dostává zemní plyn relativně málo dotací, nelze provést řádnou analýzu, protože dostupná data pokrývají pouze krátký časový úsek.

2.3 Porovnání výše podpor pro 5 zdrojů energie (v centech/kWh)

Různé zdroje energie lze porovnávat pouze za pomoci společného jmenovatele. Při porovnávání podpory na výrobu elektrické energie z jádra, zemního plynu, černého a hnědého uhlí a obnovitelných zdrojů se celková výše podpory uvádí v poměru k množství vyrobené energie a podpora je vyjádřena v centech za kilowatthodinu. Některé z těchto podpor nesouvisí přímo se stávající výrobou elektrické energie; mnoho státních výdajů se vztahuje také k budoucí výrobě energie (například na výzkum) nebo budoucím nákladům dřívější výroby energie (hledání konečného úložiště jaderného odpadu). Nicméně vyjádření objemu dotací ve vztahu k množství vyrobené energie nám umožňuje přesněji porovnat výši podpor.

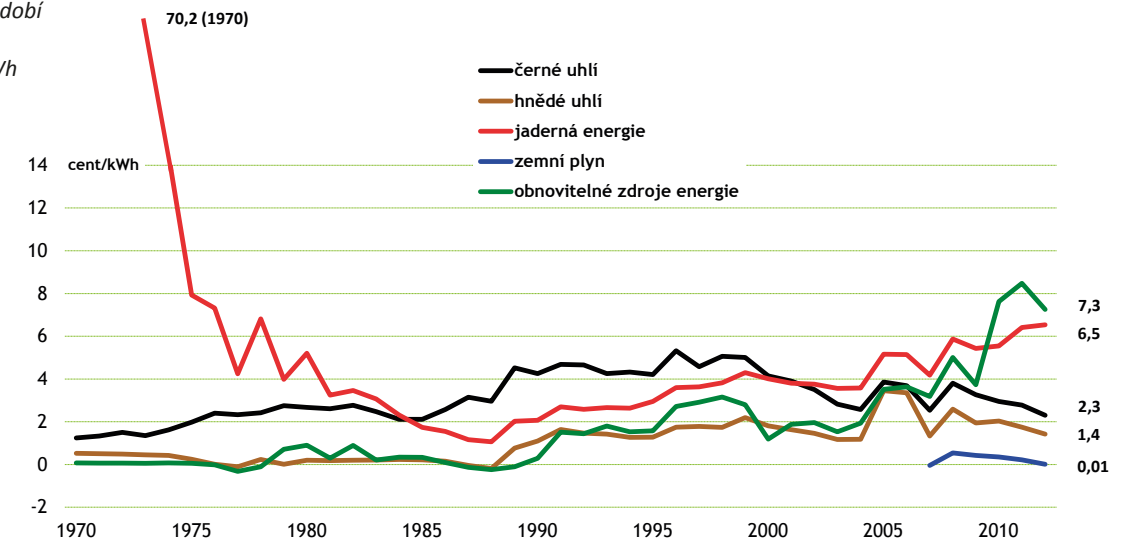
Za celé období 1970–2012 byla elektřina z obnovitelných zdrojů energie podporována v průměru 3,4 centy/kWh. Ve stejném období připadá na elektřinu z hnědého uhlí průměrná podpora ve výši 1,3 centu/kWh, oproti 3,3 centu/kWh na černé uhlí. Jádro získalo podporu v průměrné výši 4,0 centy/kWh, tedy podporu nejvyšší. Zemní plyn profitoval v letech 2007-2012 ze státní podpory ve výši 0,3 centů/kWh.

Výše podpory pro obnovitelné zdroje převýšila úroveň podpory pro černé uhlí až v roce 2007 a výši podpory pro jadernou energii až v roce 2010, kdy podpora dosáhla 7,6 centů/kWh.³ V daném roce se obnovitelné zdroje poprvé staly zdrojem energie, který dosáhl nejvyšší podpory na vyrobenou kilowatthodinu za rok. Tato změna nemůže a neměla by být vnímána jako známka toho, že obnovitelné zdroje jsou příliš nákladné nebo že konvenční zdroje energie jsou levnější. Zatímco dlouhodobá státní podpora učinila z konvenčních zdrojů energie zdroje cenově dostupné, snahou u obnovitelných zdrojů je co nejrychlejší výstavba a rozšíření sektoru, aby dokázal pokrýt až 100 % dodávek energie.

Debaty podobné aktuální debatě o nákladech podpory obnovitelných zdrojů energie – především debata o podobě zákona o podpoře OZE a výkupních cenách v Německu – probíhaly v různých podobách v minulých desetiletích také u konvenčních zdrojů energie a některé byly dokonce daleko vášnivější. Na počátku 70. let přesáhla podpora jádra dokonce 60 centů/kWh, protože poměrně vysoké částky byly investovány do výzkumu, aniž by technologie v té době vyráběla mnoho energie. Cílem bylo ale technologii nastartovat.

³ Tato hodnota podpory by neměla být zaměřována s příplatkem za OZE, který se vztahuje na celkové množství spotřebované energie bez ohledu na způsob, jakým byla energie vyrobena. Naopak zde použité konkrétní údaje o výši podpory pro jednotlivé zdroje přímo souvisí s množstvím elektřiny vyrobeným z tohoto druhu zdroje (zde tedy energie z obnovitelných zdrojů).

GRAF 4:
Konkrétní hodnota podpory v období 1970–2012 v centech/kWh



Z dnešní perspektivy se většina této rané podpory – především pro jádro – jeví jako utopené náklady, které přímo neovlivňují současnou konkurenceschopnost dané technologie. Pokud by ovšem provozovatelé jaderných elektráren měli hradit podstatnou část těchto nákladů sami, technologie by nikdy nespátřila světlo světa. Jádro by bez štedré podpory v minulosti nedosáhlo na svou stávající pozici na trhu. Téměř všechna podpora alespoň nepřímo souvisí se vstupem na trh a konkurenčními výhodami ve prospěch jaderné energie. Evoluční ekonomie nás učí, že cesta vývoje, který jsme zahájili v minulosti, omezuje a ztěžuje inovace a může jim dokonce bránit. Jinými slovy, zavedené technologie se těší celé řadě výhod, které brání tomu, aby na trh byly zaváděny inovace („vývojová závislost“). Za posledních 50 let by se příležitosti pro nastartování šetrnějších technologií pro výrobu energií naskytly jistě častěji, nebýt toho, že elektrické sítě byly vybudovány a nastaveny pro centrální elektrárny nebo že se výzkum do značné míry zaměřil jednostranně na jadernou energii.

Navíc státní podpora pro obnovitelné zdroje energie podporuje dlouhodobě udržitelné a k životnímu prostředí šetrné technologie, které by měly nahradit technologie poškozující životní prostředí a klima a technologie rizikové, jako jsou jaderná energie a uhlí. Prvotní investice se vyplatí, jestliže pokles nákladů povede ke snížení cen elektřiny. Zákon o obnovitelných zdrojích energie (EEG), který upravuje podporu OZE v Německu, je v současné podobě koncipován jako dočasný nástroj s cílem uvést obnovitelné zdroje na trh a postupně snižovat výkupní ceny. Naopak energie z uhlí a především jaderná energie budou v budoucnu generovat obrovské náklady, které lze v současnosti jen těžko odhadnout a které se budou splácet ještě dlouho poté, co budou tyto elektrárny odstaveny. Například jakékoli konečné úložiště radioaktivního odpadu bude muset být provozováno a střeženo po milion let a udržování a kontrola podzemní vody v bývalých podzemních dolech představují tzv. „věčné náklady“. Jinými slovy, konvenční zdroje energie budou muset být s největší pravděpodobností i nadále financovány, přestože nás již nebudou zásobovat žádnou elektrickou energií.

2.4 Celospolečenské náklady na výrobu elektrické energie v roce 2012

V Německu se většina podpory pro obnovitelné zdroje energie promítá přímo do faktur za elektřinu ve formě příplatku za OZE, čímž se tyto náklady stávají pro spotřebitele transparentní. Naopak státní podpora pro jadernou energii a energii z uhlí představuje „skryté náklady“, které nejsou přímo promítnuty do spotřebitelských cen energie. Místo toho obvykle zatěžují státní rozpočty, což znamená, že je daňoví poplatníci hradí nepřímo. Navíc v důsledku poškozování životního prostředí a klimatu emisemi skleníkových plynů a znečištěním ovzduší, stejně jako rizika jaderných havárií, generují konvenční zdroje energie tzv. externí náklady, které musí nést taktéž celá společnost. Na základě výsledků zjištění ke státním podporám následuje v dalším kroku výpočet celospolečenských nákladů jednotlivých zdrojů energie pro rok 2012. K ceně elektřiny se připočtou náklady státních podpor promítajících se do rozpočtu a externí náklady elektřiny vyrobené z jádra, uhlí a obnovitelných zdrojů energie.

2.4.1 Prodejní cena elektrické energie

První nákladová položka v ceně elektřiny pro společnost je kupní cena samotné elektrické energie. Zde existuje rozdíl mezi energií z obnovitelných a konvenčních zdrojů energie. Elektrická energie z obnovitelných zdrojů je z větší části hrazena podle výkupních cen za kilowatthodinu energie v souladu s německým zákonem o obnovitelných zdrojích energie (EEG). Konkrétní výše výkupní ceny závisí na použité technologii. V roce 2012 byla průměrná výkupní cena elektřiny z větrných elektráren 8,8 centů/kWh (větrné elektrárny na pevnině), 8,5 centů/kWh pro elektřinu z vodních elektráren a 36,5 centů/kWh u fotovoltaických elektráren (údaje zahrnují také starší zařízení, která dostávají oproti zařízením novým poměrně vyšší výkupní ceny, a to především v případě fotovoltaických elektráren. K aktuálně platným výkupním cenám viz strana 12). Elektřina z konvenčních zdrojů je obchodována přímo mezi výrobcí a odběrateli (obchodování OTC, tedy mimo burzu) nebo na energetické burze EEX. Jelikož nejsou ceny u OTC transakcí veřejně známé, přestože obvykle vycházejí z cen na burze, vycházíme v této studii v případě prodejní ceny elektřiny z konvenčních zdrojů právě z průměrné ceny elektřiny na burze. V roce 2012 se cena jedné kilowatthodiny dodané (a spotřebované) elektrické energie prodávala na burze za průměrnou cenu 5,4 centů.

2.4.2 Státní podpora s dopadem do veřejných rozpočtů

V případě státní podpory je nutné vyfiltrovat takové oblasti podpory, které mají přímý dopad do státního rozpočtu, a jsou tak přenášeny na daňové poplatníky. Při stanovení dodatečného nákladu státních podpor byly zohledněny pouze „A. Finanční pomoc“ a „B. Daňová zvýhodnění“. Jádro vykazuje nejvyšší hodnotu podpory s 2,0 centy/kWh, následováno černým uhlím s 1,9 centy/kWh a hnědým uhlím s 1,0 centem/kWh. Obnovitelné zdroje energie dosáhly při kalkulaci čistých nákladů pro společnost dokonce záporné hodnoty podpory ve výši -0,5 centů/kWh. Z toho vyplývá, že v rámci daně z elektřiny se za obnovitelné zdroje účtovalo více, než by bylo potřeba, pokud by sazba daně skutečně odrážela využití energetického obsahu a externí náklady. Podpora dle zákona o obnovitelných zdrojích energie zde není zohledněna, protože nemá žádný vliv na zatížení státního rozpočtu. Stejný daňový efekt platí také pro zemní plyn (-0,2 centu/kWh)

2.4.3 Externí náklady

Zjištění ohledně externích nákladů uhlí, zemního plynu a obnovitelných zdrojů energie vychází z výsledků nedávné studie, kterou pro německé ministerstvo životního prostředí zpracoval Fraunhofer ISI (Fraunhofer institut pro výzkum systémů a inovací). Německá agentura pro životní prostředí tato data také využila pro stanovení obecných zásad metody výpočtu externích nákladů pro rok 2012. Podle těchto zjištění jsou externí náklady výroby energie z černého uhlí 8,9 centů/kWh, 10,7 centů/kWh pak z hnědého uhlí, 4,9 centů/kWh ze zemního plynu, 0,3 centu/kWh z větru, 0,2 centu/kWh z vody a 1,2 centu/kWh z fotovoltaiky.

Ovšem ani Fraunhofer ISI ani Německá agentura pro životní prostředí neuvádějí samostatný údaj pro externí náklady jaderné energie. Odhady dostupné z jiných zdrojů se značně liší, především kvůli domněnkám ohledně pravděpodobnosti a rozsahu nákladů při jaderné havárii s unikem radioaktivních látek. Odhady externích nákladů jaderné energie se pohybují od 0,1 centu/kWh do 320 centů/kWh, činitel odchylky je tedy 3 200. Autoři této studie nevěří, že z tak širokého spektra lze vůbec vyfiltrovat spolehlivý „nejlepší odhad“. Pro externí náklady jádra může být však definován užší rozsah, nikoli konkrétní hodnota. Dolní hranice spektra vychází z obecných zásad metody výpočtu externích nákladů Německé agentury pro životní prostředí, která řadí jádro na úroveň nejhorších fosilních paliv (hnědé uhlí) s 10,7 centy/kWh.

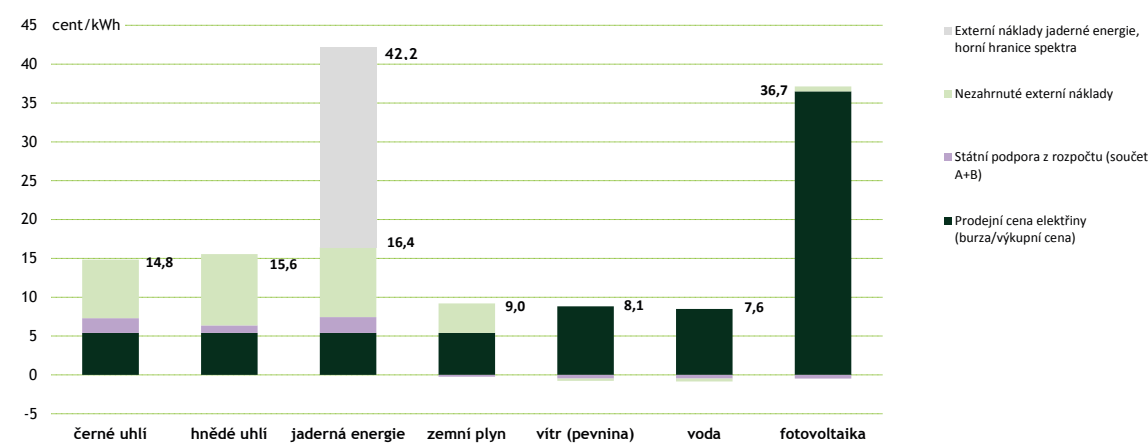
Horní hranice spektra vychází z širšího okruhu literatury a názorů odborníků, kteří sestavili nový výpočet očekávané škody v případě katastrofické jaderné havárie. Uvažujeme-li čistě o odhadech škod, na základě domněnek a metod reálných z dnešního pohledu a s přihlédnutím k faktoru averze z rizikům dosahují externí náklady jaderné energie hodnoty 34 centů/kWh. Metodologií a odhady k pravděpodobnosti vážných havárií, očekávanými náklady na odstraňování škod a konkrétními použitými parametry se podrobněji zabývá dílčí studie tohoto projektu s názvem „Externí náklady jaderné energie“ (Externe Kosten der Atomenergie) zpracovaná německou organizací Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V. (FÖS)

Některé externí náklady byly již v rámci obchodování s emisními povolenkami nebo prostřednictvím daní z elektřiny převedeny na náklady interní, tedy promítnuty do ceny. Hodnota nákladů promítnutých do ceny díky těmto dvěma nástrojům se tudíž do společenských nákladů nezahrnuje. **Celková výše těchto tří složek tak odráží společenské náklady na výrobu elektrické energie.**

2.4.4 Závěr

Výsledná cena pro společnost za kilowatthodinu elektřiny z větru v roce 2012 činila 8,1 centů, v případě elektřiny z vody 7,6 centů. Naopak celková cena elektřiny z hnědého a černého uhlí byla 15,6 resp. 14,8 centů, u jaderné energie dokonce minimálně 16,4 centů/kWh. Pokud bychom použili horní hodnotu spektra externích nákladů (34,3 centů/kWh), dosáhly by celospolečenské náklady jaderné energie dokonce hodnoty 42,2 centů/kWh. Náklady elektrické energie ze zemního plynu činí 9,0 centů.

Je zřejmé, že vezmeme-li v úvahu nejen cenu elektrické energie, ale také náklady na státní podporu, dopady na životní prostředí a klima a jaderná rizika, je elektřina vyrobená z některých obnovitelných zdrojů mnohem levnější než elektřina z konvenčních zdrojů energie. Tato skutečnost by měla být v debatě o „cenově dostupné elektřině“ a budoucím zásobováním energií zohledněna.



GRAF 5:
Srovnání společenských nákladů na výrobu elektrické energie v roce 2012

Relativně vysokou hodnotu podpory u fotovoltaiky je nutno vnímat v kontextu dříve zmíněné počáteční podpory pro jadernou energii. Podpora jaderné energie v prvních letech jejího využívání přesahovala 60 centů/kWh, což je více, než bylo kdy poskytnuto na fotovoltaiku. Je také nutno vzít v úvahu, že fotovoltaika má velký potenciál snižovat své náklady. Například výkupní cena hrazená nově instalovaným fotovoltaickým elektrárnám je daleko nižší než námi uvedená průměrná sazba 36,5 centů/kWh, konkrétně v říjnu 2012 se výkupní ceny za elektřinu z nově instalovaných fotovoltaických elektráren pohybovaly v rozmezí od 12,6 do 18,2 centů/kWh.

2.5 Příplatek za konvenční zdroje energie

Jak jsme uvedli výše, především u konvenčních zdrojů energie vznikají náklady, které nejsou doposud promítnuty do cen energie, ať už se jedná o náklady státních podpor nebo dopady na životní prostředí. Naopak náklady na podporu obnovitelných zdrojů se na faktuře za elektřinu jasně ukazují v podobě příplatku za OZE. **Pokud by náklady dotací na výrobu elektrické energie z jadra, uhlí a zemního plynu a náklady jejich dopadu na životní prostředí a klima byly zohledněny podobně jako podpora OZE, takový „příplatek za konvenční zdroje energie“ by výrazně zvedl maloobchodní cenu elektřiny pro konečné spotřebitele.**

Výše nárůstu konečné ceny by do značné míry závisela na tom, kteří spotřebitelé by se podíleli na rozdělení těchto nákladů. V úvahu by přicházelo rozložení nákladů rovnoměrně na celkový objem čisté spotřeby elektřiny (ca 540 TWh za rok, varianta 1). Pokud bychom ale jako základ vzali objem elektřiny, na který se dle platného mechanismu rozpočítávají náklady podpory OZE (ca 387 TWh za rok, varianta 2), byl by příplatek za konvenční zdroje energie ještě výrazně vyšší. Tabulka na následující straně přehledně uvádí nákladové položky a výši příplatku pro oba scénáře.

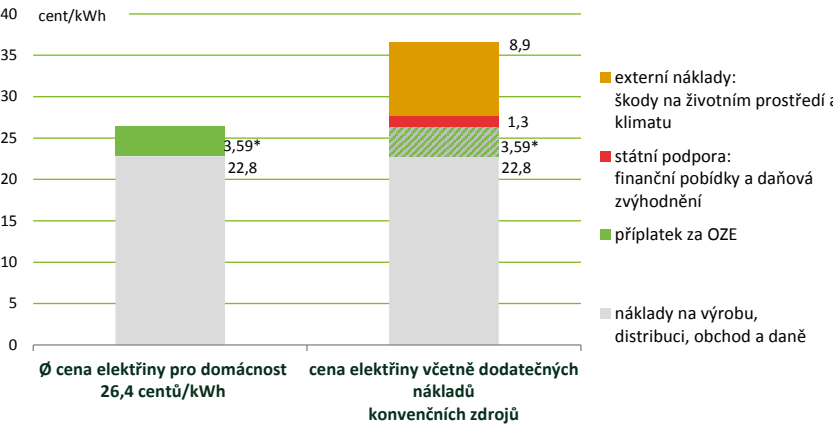
Výše státní podpory s dopadem do veřejných rozpočtů a nezahrnutých externích nákladů konvenčních zdrojů energie dosáhly v roce 2012 objemu téměř 40 miliard eur, což je dvakrát více než rozdílové náklady na podporu obnovitelných zdrojů energie v Německu, které jsou hrazeny z příplatku za OZE.⁴

Pokud by se k ceně elektřiny přičetly dodatečné náklady na konvenční zdroje energie na základě přepočtu dle čisté spotřeby elektřiny, příplatek za konvenční zdroje energie by zvedl cenu elektřiny o 7,5 centů/kWh. Příplatek za OZE by však byl daleko nižší než je dnes, a to 2,4 centů/kWh, pokud by byl rozložen právě dle této první varianty na celou čistou spotřebu elektřiny, a nikoli podle současných pravidel, podle kterých je od příplatku za OZE zcela osvobozena např. elektřina, kterou výrobce sám rovnou spotřebuje. Příplatek za konvenční zdroje energie by pak byl adekvátně vyšší, pokud by některé druhy spotřeby energie byly od úhrady tohoto příplatku plně nebo částečně osvobozeny, jako je tomu u příplatku za OZE. Tento princip se uplatňuje ve druhém scénáři, kde jsou náklady rozloženy na 387 TWh. V tomto případě by příplatek za konvenční zdroje energie vzrostl na 10,2 centů/kWh, čímž se dostává daleko nad úroveň příplatku za OZE, a to i pokud by tento příplatek vzrostl.

Graf 6 zobrazuje výsledný dopad jednotlivých nákladových položek do průměrné ceny elektřiny pro domácnosti v Německu v roce 2012. **Pokud by se do ceny elektřiny promítly dotace pro konvenční zdroje energie a náklady dopadů na životní prostředí, zaplatily by soukromé domácnosti v roce 2012 namísto 26 centů v průměru 37 centů za jednu kilowatthodinu elektrické energie.**

Toto porovnání ukazuje, že příplatek za OZE na podporu obnovitelných zdrojů energie (3,59 centů/kWh v roce 2012) představuje ve skutečnosti daleko přijatelnější náklady na utváření systému budoucího zásobování energiemi, které budou šetrné ke klimatu a životnímu prostředí, a to i za předpokladu, že v budoucnu ještě vzroste. Všeobecně rozšířeným předsudkem je tvrzení, že obnovitelné zdroje tlačí cenu elektrické energie vzhůru. Ve skutečnosti však nahrazují zdroje energie s mnohem vyššími dodatečnými náklady pro daňové poplatníky a společnost.

GRAF 6:
Zvýšení ceny díky příplatku za OZE a za konvenční zdroje energie počítaného dle mechanismu příplatku za OZE (varianta 2)



*Příplatek na OZE bez likvidní rezervy a korekce 2011: 3,31 centu/kWh

4 Jak bylo uvedeno výše, je hodnota státních podpor s dopadem do veřejných rozpočtů a externí náklady připadající na OZE zanedbatelná, protože k ceně elektřiny není již nutné přičítat žádnou další státní podporu a existující minimální externí náklady byly do ceny již zahrnuty prostřednictvím daně z elektrické energie a prostřednictvím zvýšení ceny elektřiny v důsledku obchodování s emisními povolenkami (viz strana 10).

3. Příloha

TABULKA 1:
Složení a objem státní podpory a externích nákladů na konvenční zdroje energie
v porovnání s podporou OZE v Německu v roce 2012

	Suma přenesených nákladů	Varianta 1: příplatek přenesený na čistou spotřebu elektřiny *	Varianta 2: metoda OZE (příplatek účtovaný neprivilegovaným spotřebitelům)**
množství elektřiny použité pro rozpočítání nákladů		541 TWh	387 TWh
Státní podpora: Finanční pomoc a daňová zvýhodnění			
Jaderná energie	2,0 mld. €	0,4 cent/kWh	0,5 cent/kWh
Černé uhlí	2,1 mld. €	0,4 cent/kWh	0,5 cent/kWh
Hnědé uhlí	1,3 mld. €	0,2 cent/kWh	0,3 cent/kWh
Zemní plyn	-0,2 mld. €	-0,04 cent/kWh	-0,05 cent/kWh
Externí náklady nepromítnuté v ceně			
Jaderná energie (min.)	9,0 mld. €	1,7 cent/kWh	2,3 cent/kWh
Černé uhlí	10,3 mld. €	1,9 cent/kWh	2,6 cent/kWh
Hnědé uhlí	12,6 mld. €	2,3 cent/kWh	3,2 cent/kWh
Zemní plyn	3,2 mld. €	0,6 cent/kWh	0,8 cent/kWh
Σ příplatek za konvenční zdroje energie, teoretická přírážka k ceně elektřiny	40,3 mld. €	7,5 cent/kWh	10,2 cent/kWh
Σ podpora OZE zahrnutá v ceně elektřiny	13,0 mld. €	2,4 cent/kWh	3,3 cent/kWh***

* Předpokládaná výše shodná s rokem 2011 (podle BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.; Spolkový svaz energetického a vodního hospodářství)

** U konvenčních zdrojů energie se předpokládá stejný mechanismus jako u OZE, dle kterého hradí tzv. privilegovaní spotřebitelé v současné době pouze 0,3 % celkových nákladů na podporu OZE.

*** Tento údaj se mírně liší od aktuální výše příplatku za OZE v roce 2012, tj. 3,59 centů/kWh, protože se bere v úvahu pouze odhad diferencovaných nákladů v roce 2012, a nikoli náklady na likvidní rezervy a korekce za rok 2011.

TABULKA 2:
Státní podpora jaderné energie 1970 – 2012

Veškeré údaje jsou v mld. €		celková podpora v letech 1970-2012		podpora dle podílu na výrobě elektřiny*	
		nominální	skutečná (v cenách roku 2012)	skutečná 1970-2012	v roce 2012
A.	Finanční pomoc	52,0	80,8	54,8	1,0
A.1.	Výzkum v Německu	27,7	51,1	45,9	0,5
	z toho: hledání místa konečného úložiště	0,4	0,5	0,5	0,1
A.2.	Výdaje spolkových zemí	5,0	5,5	5,5	0,0
A.3.	Záruky	0,1	> 0,1**	0,1	0,0
A.4.	Euratom a Phare (podíl Německa)	2,7	3,4	0,0	0,0
A.5.	Odstávka jaderných elektráren v bývalé NDR	3,0	3,3	0,0	0,0
A.6.	Sanace po těžbě bizmutu	5,7	7,1	0,0	0,0
A.7.	Morsleben	1,4	1,5	0,9	0,3
A.8.	Asse	0,6	0,7	0,7	0,1
A.9.	Černobyl	0,5	0,6	0,0	0,0
A.10.	Příspěvky mezinárodním organizacím	5,2	7,4	1,0	0,03
B.	Daňová zvýhodnění	40,0	48,4	48,4	1,0
B.1.	Daňové úlevy z daně z energie, netto	40,0	48,4	48,4	1,0
C.	Státní regulace bez vlivu na rozpočet	71,2	84,0	84,0	4,5
C.1.	Obchodování s emisními povolenkami	10,8	11,6	11,6	0,5
C.2.	Finanční výnosy z rezerv	60,4	72,3	72,3	4,0
A. + B.	Suma 1: Podpora s dopadem do rozpočtu Průměr v centech za kWh	92,0	129,2	103,2 2,2	2,0 2,0
A. + B. + C.	Suma 2: Podpora s dopdem do rozpočtu + výnosy z obchodování s emisními povolenkami + rezervy Průměr v centech za kWh	163,1	213,2	187,1 4,0	6,5 6,5

* Výpočet konkrétní podpory v centech na kilowatthodinu zahrnuje pouze náklady přiřaditelné výrobě elektřiny v Německu (např. platby související s bývalou NDR nejsou zahrnuty).

** Nelze valorizovat o inflaci, protože použitý zdroj poskytuje pouze kumulativní údaj, nikoli údaje za jednotlivé roky.

TABULKA 3:
Státní podpora černého uhlí 1970 – 2012

Veškeré údaje jsou v mld. €		celková podpora v letech 1970-2012		podpora dle podílu na výrobě elektřiny*	
		nominální	skutečná (v cenách roku 2012)	skutečná 1970-2012	v roce 2012
A.	Finanční pomoc	135,8	197,4	112,1	1,1
A.1.	Výzkum těžební techniky a v elektrárnách	3,5	6,3	3,6	0
A.2.	Výzkum a pilotní projekty CCS v Německu**	0,2	0,2	0,1	0,01
A.3.	Výzkum a pilotní projekty CCS v EU, podíl Německa**	0,1	0,2	0,1	0,02
A.4.	Podpora odbytu a prodeje	113,9	159,0	90,3	0,93
A.5.	Podpora modernizace	5,8	12,2	6,9	0
A.6.	Sociální podpora	8,9	13,0	7,4	0,09
A.7.	Podpora odstavení a vyřazení z provozu	3,5	6,6	3,8	0
B.	Daňová zvýhodnění	72,4	100,3	57,0	1,0
B.1.	Daňové úlevy z daně z energie, netto	58,0	75,6	42,9	0,96
B.2.	Osvobození od těžebních poplatků	10,6	16,9	9,6	0,06
B.3.	Osvobození od poplatků za vodu (od roku 1995)	0,07	0,08	0,0	0,00
B.4.	Podpora odbytu a prodeje	0,4	1,2	0,7	0
B.5.	Podpora modernizace	0,7	1,8	1,0	0
B.6.	Sociální podpora	2,7	4,8	2,7	0
C.	Státní regulace bez vlivu na rozpočet	12,4	13,4	8,2	0,4
C.1.	Obchodování s emisními povolenkami	12,4	13,4	8,2	0,4
A. + B.	Suma 1: Podpora s dopadem do rozpočtu	208,2	297,8	169,1	2,1
	Průměr v centech za kWh			3,1	1,9
A. + B. + C.	Suma 2: Podpora s dopdem do rozpočtu + výnosy z obchodování s emisními povolenkami	220,7	311,2	177,3	2,5
	Průměr v centech za kWh			3,3	2,3

* Podle podílu výroby elektřiny na primární spotřebě energie z černého uhlí

** pouze podíl černého uhlí (odhad)

TABULKA 4:
Státní podpora hnědého uhlí 1970 – 2012

Veškeré údaje jsou v mld. €		celková podpora v letech 1970-2012		podpora dle podílu na výrobě elektřiny*	
		nominální	skutečná (v cenách roku 2012)	skutečná 1970-2012	v roce 2012
A.	Finanční pomoc	9,5	11,7	0,08	0,01
A.1.	Výzkum a vývoj	0,01	0,02	0,02	0,00
A.2.	Výzkum a pilotní projekty CCS v Německu**	0,04	0,04	0,03	0,00
A.3.	Výzkum a pilotní projekty CCS v EU, podíl Německa**	0,04	0,04	0,03	0,01
A.4.	Staré zátěže/sanace hnědouhelných dolů	9,43	11,64	0,00	0,00
B.	Daňová zvýhodnění	48,3	61,3	51,4	1,3
B.1.	Daňové úlevy z daně z energie, netto	42,8	54,3	45,5	1,0
B.2.	Osvobození od těžebních poplatků	4,8	6,2	5,2	0,3
B.3.	Osvobození od poplatků za vodu (od roku 1995)	0,7	0,8	0,7	0,0
C.	Státní regulace bez vlivu na rozpočet	13,4	14,5	13,2	0,6
C.1.	Obchodování s emisními povolenkami	13,4	14,5	13,2	0,6
A. + B.	Suma 1: Podpora s dopadem do rozpočtu	57,8	73,0	51,5	1,3
	Průměr v centech za kWh			1,0	1,0
A. + B. + C.	Suma 2: Podpora s dopdem do rozpočtu + výnosy z obchodování s emisními povolenkami	71,2	87,5	64,7	1,9
	Průměr v centech za kWh			1,3	1,4

* Podle podílu výroby elektřiny na primární spotřebě energie z hnědého uhlí, bez historické zátěže dolů v bývalé NDR (A.4)

** Pouze podíl hnědého uhlí (odhad)

TABULKA 5:
Státní podpora zemního plynu 1970 – 2012

Veškeré údaje jsou v mld. €		celková podpora v letech 1970-2012		podpora dle podílu na výrobě elektřiny	
		nominální	skutečná (v cenách roku 2012)	skutečná 1970-2012	v roce 2012
A.	Finanční pomoc	0,032	0,034	0,006	0,001
A.1.	Výzkum a vývoj	0,032	0,034	0,006	0,001
B.	Daňová zvýhodnění	3,61	3,82	-0,84	-0,20
B.1.	Daňové úlevy z daně z energie, netto	6,15	6,49	-0,33	-0,13
B.2.	Osvobození od těžebních poplatků*	-2,54	-2,67	-0,50	-0,07
C.	Státní regulace bez vlivu na rozpočet	4,1	4,3	2,2	0,01
C.1.	Obchodování s emisními povolenkami	4,1	4,3	2,2	0,01
A. + B.	Suma 1: Podpora s dopadem do rozpočtu	3,6	3,9	-0,8	-0,2
	Průměr v centech za kWh			-0,2	-0,2
A. + B. + C.	Suma 2: Podpora s dopdem do rozpočtu + výnosy z obchodování s emisními povolenkami	7,7	8,2	1,3	-0,2
	Průměr v centech za kWh			0,3	0,01

* Údaj je záporný, protože skutečná výše odvodu byla vyšší než 10 % tržní hodnoty (metoda použitá pro uhlí)

TABULKA 6:
Státní podpora obnovitelných zdrojů energie 1970 – 2012

Veškeré údaje jsou v mld. €		podpora v oblastech výroby elektřiny a tepla		podpora dle podílu na výrobě elektřiny	
		nominální	skutečná (v cenách roku 2012)	skutečná 1970-2012	v roce 2012
A.	Finanční pomoc	13,6	15,9	9,5	0,6
A.1.	Výzkum a vývoj	3,6	4,7	4,6	0,2
A.2.	Programy podpory na úrovni federální a na úrovni spolkových zemí	8,3	9,3	4,4	0,3
A.3.	Programy podpory EU	1,7	1,9	0,5	0,013
A.4.	Příspěvky mezinárodním organizacím	0,02	0,02	0,009	0,002
B.	Daňová zvýhodnění	-1,0	-2,8	-9,2	-1,2
B.1.	Daňové úlevy z daně z energie, netto	-1,0	-2,8	-9,2	-1,2
C.	Státní regulace bez vlivu na rozpočet	50,3	53,3	53,3	11,1
C.1.	Obchodování s emisními povolenkami	7,4	7,8	7,8	0,8
C.2.	Podpora OZE/výkupní ceny (od 1991)	64,3	68,5	68,5	13,0
C.3.	Kompenzace za regulaci OZE (dispečerské řízení)	0,04	0,04	0,04	0,01
C.4.	Regulační energie a podpůrné služby	1,6	1,7	1,7	0,0
C.5.	Merit Order efekt	-22,9	-24,7	-24,7	-2,7
A. + B.	Suma 1: Podpora s dopadem do rozpočtu	12,6	13,2	0,3	-0,7
	Průměr v centech za kWh			0,02	-0,5
A. + B. + C.	Suma 2: Podpora s dopdem do rozpočtu + podpora OZE + výnosy z obchodování s emisními povolenkami	62,9	66,5	53,6	10,4
	Průměr v centech za kWh			3,4	7,3

Tiráž

Sestavili:	Swantje Küchler, Bettina Meyer S přispěním Sarah Blanck Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V. (Green Budget Germany (GBG)),
Zadavatel:	Greenpeace Energy eG a Bundesverband WindEnergie e.V. – BWE
Stav k:	srpen 2012
Vydavatel:	originál studie v německém jazyce: Bundesverband WindEnergie e.V. – BWE (Spolkový svaz pro větrnou energii) Neustaedtische Kirchstrasse 6, 10117 Berlin info@wind-energie.de www.wind-energie.de

Návrh grafického zpracování: bigbenreklamebureau gmbh

Vydání českého překladu financovala:  HEINRICH BÖLL STIFTUNG
PRAGUE

Stylistické a technické korektury
českého překladu: Česká společnost pro větrnou energii

