

**DYREKCJA GENERALNA DS. POLITYK WEWNĘTRZNYCH UNII**

**DEPARTAMENT POLITYCZNY B: POLITYKA STRUKTURALNA  
I POLITYKA SPÓJNOŚCI**

**TRANSPORT I TURYSTYKA**

# **ASPEKTY EKONOMICZNE MOBILNOŚCI ZGODNEJ Z ZASADAMI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU**

**EKSPERTYZA**

## **Abstrakt**

Niniejsza ekspertyza zwraca uwagę na aspekty ekonomiczne mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju przez analizę dziesięciu zestawów ekoinnowacji, tj. instrumentów korzystnie wpływających na wymiar środowiskowy transportu/mobilności, dzięki którym mobilność staje się bardziej zrównoważona. Do opisu i analizy zestawów obejmujących różnego rodzaju instrumenty (np. regulacyjne, organizacyjne) dotyczące różnych rodzajów transportu stosuje się podejście analityczne przedstawiające oddziaływanie instrumentów w zakresie gospodarki, transportu, środowiska i niedoskonałości rynku. Uzupełnieniem przeglądu literatury przedmiotu jest sondaż internetowy przeprowadzony wśród praktyków, decydentów politycznych i ekspertów.

**IP/B/TRAN/FWC/2010-006/LOT4/C1/SC1**

**2011**

**PE 460.064**

**PL**

Niniejszy dokument został zamówiony przez parlamentarną Komisję Transportu.

## **AUTORZY**

Wolfgang SCHADE  
Werner ROTHENGATTER

## **WŁAŚCIWY ADMINISTRATOR**

Kathrin Maria RUDOLF  
Departament Tematyczny B: Polityka Strukturalna i Polityka Spójności  
Parlament Europejski  
B-1047 Bruksela  
E-mail: [poldep-cohesion@europarl.europa.eu](mailto:poldep-cohesion@europarl.europa.eu)

## **POMOC REDAKCYJNA**

Nora REVESZ

## **WERSJE JĘZYKOWE**

Oryginał: EN.  
Tłumaczenie: DE, FR.

## **O REDAKCJI**

W celu skontaktowania się z departamentem tematycznym lub zaprenumerowania jego comiesięcznego biuletynu prosimy pisać na adres: [poldep-cohesion@europarl.europa.eu](mailto:poldep-cohesion@europarl.europa.eu)

Dokument ukończono w październiku 2011 r.  
Bruksela, © Parlament Europejski, 2011 r.

Niniejszy dokument jest dostępny przez Internet na stronie:  
<http://www.europarl.europa.eu/studies>

## **SPROSTOWANIE**

Opinie wyrażone w niniejszym dokumencie są opinią wyłącznie autorów i niekoniecznie odzwierciedlają oficjalne stanowisko Parlamentu Europejskiego.

Powielanie i tłumaczenie do celów niehandlowych jest dozwolone pod warunkiem wskazania źródła oraz wcześniejszego poinformowania wydawcy i wysłania mu egzemplarza.

## STRESZCZENIE

### Cel

Głównym celem niniejszej ekspertyzy jest opis, analiza i – w miarę możliwości – ilościowy przegląd skutków gospodarczych szeregu ekoinnowacji istotnych dla mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju. W oparciu o rzetelne podejście metodologiczne, dane empiryczne i wyniki dotychczasowych badań Parlamentowi Europejskiemu zaproponowano listę dziesięciu takich ekoinnowacji. Lista ta obejmuje rozmaite ekoinnowacje dotyczące różnych rodzajów transportu – zarówno towarowego, jak i pasażerskiego. Na podstawie ustaleń zawartych w ekspertyzie sformułowano zalecenia i porady dla decydentów.

### Kontekst

Unia Europejska (UE) pracuje obecnie nad odpowiednim dostosowaniem swoich ram politycznych. Strategię lizbońską z 2000 r. zastąpiła strategia „Europa 2020” z 2010 r. Strategia ta opiera się na bardziej wyważonym podejściu obejmującym trzy wymiary zrównoważonego rozwoju (gospodarczy, ekologiczny, społeczny) i określa trzy najważniejsze priorytety:

- inteligentny wzrost (gospodarczy, ekologiczny),
- trwały wzrost (ekologiczny, gospodarczy),
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu (społeczny).

W nadchodzącym dziesięcioleciu politykę transportową w UE kształtować będzie nowa biała księga z zakresu transportu *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*, ogłoszona przez Komisję Europejską w marcu 2011 r. Biała księga zawiera opis wizji przyszłego zrównoważonego systemu transportu zorganizowanego zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju i ważnych elementów składowych takiego systemu oraz długą listę 131 inicjatyw, które należy wdrożyć w ciągu najbliższych dziesięciu/ kilkunastu lat.

Najważniejszym założeniem białej księgi z zakresu transportu jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych w transporcie o co najmniej 60% do 2050 r. w porównaniu z 1990 r., a przy tym utrzymanie konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Realizując to założenie, sektor transportu wsparłby europejskie dążenia do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w całej gospodarce o 80–95% do 2050 r. w porównaniu z 1990 r.

W chwili ogłoszenia białej księgi UE wciąż zmagająca się z uporczywymi skutkami kryzysu gospodarczego i finansowego z lat 2008–2009. Tym większą wagę ma zatem rozważenie skutków gospodarczych polityki wspierającej mobilność zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju, ponieważ najlepiej byłoby, gdyby taka polityka pomogła również pokonać kryzys gospodarczy, nawet jeżeli na pierwszy rzut oka kryzys wydaje się być konsekwencją niedoskonałości strukturalnych systemu gospodarczo-finansowego, a nie sektorów mobilności/logistyki.

Przyglądając się skutkom gospodarczym, należy wziąć pod uwagę, że analizy ekonomiczne w sektorze transportu zazwyczaj skupiają się na dwóch podejściach: (1) na potrzeby oceny nowej infrastruktury transportowej lub ogólnej polityki np. opłat drogowych przeprowadza się analizę kosztów i korzyści, w której stosuje się model sieci transportowej i która

wykazuje na ogół największe skutki z perspektywy użytkownika, tj. oszczędności czasu lub zmiany kosztu wynikające z opłat lub podatków uiszczanych przez użytkowników transportu (pojedynczych użytkowników i przedsiębiorstwa); (2) w ostatnich latach na znaczeniu zyskało alternatywne podejście w związku z rosnącą koniecznością oceny skutków nowych technologii transportowych wprowadzanych np. w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Podejście to skupia się na całkowitym koszcie posiadania (CKP) wynikającym z posiadania i użytkowania pojazdu, a przedmiotem oceny jest zwykle równowaga pomiędzy większymi kosztami inwestycji a mniejszymi kosztami energii z perspektywy użytkownika (np. w związku z bardziej efektywnymi technologiami wprowadzanymi w celu oszczędzania energii). Niemniej, stosując perspektywę użytkownika, można pominąć istotne skutki pośrednie mające znaczenie dla podmiotów innych niż użytkownicy transportu, np. makroekonomię, rozkład skutków wśród grup społecznych lub regionów, konkurencyjność w skali światowej.

Podczas rozważania aspektów ekonomicznych ekoinnowacji w niniejszej ekspertyzie okazało się więc, że jednym z priorytetów analizy jest podważenie podstawowego założenia, zgodnie z którym perspektywa użytkownika stanowi właściwą i wystarczającą podstawę do kształtowania polityki na rzecz mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju. Drugim z priorytetów jest zbadanie, czy ekoinnowacje mogą pomóc w wyeliminowaniu niedoskonałości rynku i którym z tych niedoskonałości można zaradzić przy użyciu danych ekoinnowacji.

## Metodyka

Ekspertyza opiera się na koncepcji ekoinnowacji i ma na celu wybór potencjalnych środków wspierających mobilność zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju na potrzeby analizy. Takie ekoinnowacje powinny łagodzić skutki środowiskowe transportu, co jednak niekoniecznie stanowi główną funkcję ekoinnowacji. W oparciu o takie rozumienie ekoinnowacji przyjęto następujące metody, którym odpowiadają poszczególne rozdziały:

- Najpierw w rozdziale 1 pokrótce opisano ramy polityczne, a w rozdziale 2 wyjaśniono ważne terminy (np. mobilność zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju, ekoinnowacje) i dokonano ogólnego przeglądu źródeł niedoskonałości rynku, którym można zaradzić przy użyciu ekoinnowacji.
- Następnie w rozdziale 3, w oparciu o zestawienie analiz z zakresu transportu i badań z zakresu polityki transportowej, oceniono rozmaite ekoinnowacje i szczegółowo przeanalizowano dziesięć najważniejszych ekoinnowacji. Wiązało się to z:
  - opracowaniem wspólnych ram analitycznych obejmujących opis ekoinnowacji oraz ich skutków w zakresie transportu, środowiska, niedoskonałości rynku, gospodarki, a także w stosownych przypadkach konkretnych skutków danej ekoinnowacji;
  - dokonaniem oceny dziesięciu ekoinnowacji zgodnie z przyjętymi ramami analitycznymi.
- Wreszcie przeprowadzono sondaż internetowy, aby potwierdzić lub odrzucić wybór najważniejszych ekoinnowacji. W sondażu udział wzięli naukowcy, jak również zainteresowane strony z sektora transportu, w tym użytkownicy transportu i decydenci. Najważniejsze wyniki sondażu internetowego zawarto w rozdziale 3, zaś pełne wyniki można znaleźć w załączniku III.

## Analiza i ustalenia

W tabeli 1 wymieniono dziesięć najważniejszych ekoinnowacji analizowanych w ekspertyzie, ponumerowanych kolejno od 1 do 10. Stanowią one połączenie środków o ogólnym,

miejskim i dalekim zasięgu, a także wszystkich rodzajów transportu, w tym niezmotoryzowanych. Uwzględniono transport zarówno pasażerski, jak i towarowy, przy czym wdrożenie ekoinnowacji wymaga zastosowania rozmaitych instrumentów.

Ekoinnowacje można wdrożyć albo bezpośrednio za pomocą odpowiedniego instrumentu, albo pośrednio przez ustanowienie warunków ramowych sprzyjających wchłanianiu przez rynek danej ekoinnowacji. W większości przypadków konieczne będzie zastosowanie strategii wieloinstrumentowej obejmującej takie instrumenty, jak: podatki i opłaty, systemy certyfikacji, regulacja i normalizacja, informowanie, oznakowanie, marketing, wspieranie nowych technologii, planowanie i finansowanie infrastruktury.

**Tabela 1: 10 najważniejszych ekoinnowacji na rzecz mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju**

Lp.	Zakres	Zasięg	Rodzaj transportu	Środek na rzecz mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju	Instrumenty
1	P + T	ogólny	drogowy	<b>Normy niskoemisyjności dla pojazdów drogowych</b> (tj. samochodów, ciężarówek o małej i dużej ładowności) wraz z przepisami towarzyszącymi	normy, podatki i opłaty, informowanie
2	P + T	ogólny	każdy, drogowy	<b>Internalizacja kosztu zewnętrznego</b> przez nałożenie opłat na użytkowników (dróg) – reforma opodatkowania transportu	podatki i opłaty, certyfikacja
3	P + T	ogólny	każdy	<b>Paliwa zeroemisyjne:</b> e-mobilność pojazdów drogowych (tj. m.in. pojazdów z napędem hybrydowym, wyłącznie elektrycznym, wodorowym), biopaliwa/ biomasa/ biogaz, zwłaszcza w przypadku transportu lotniczego	technologia, regulacja
4	P + T	ogólny	drogowy, kolejowy	Wsparcie <b>szkolenia kierowców, szkolenia i kształcenia z zakresu logistyki</b> oraz doskonalenia <b>systemów kontroli operacji</b>	informowanie
5	P	miejski	drogowy, TP, TNZ	Nowe <b>konceptje</b> multimodalnej i wolnej od barier <b>mobilności w miastach, tworzące „piąty środek transportu”</b> , intermodalny i interoperacyjny system biletów elektronicznych	normy, technologia, marketing, planowanie
6	P	miejski	TNZ	<b>Wizjonerskie planowanie transportu pieszego i rowerowego</b> w miastach przyszłości – projekty pilotażowe na rzecz <b>zeroemisyjnej mobilności w miastach</b>	planowanie, informowanie
7	P	daleki	kolejowy	<b>Sieć szkieletowa kolei dużych prędkości</b> połączona z sieciami regionalnymi	planowanie i finansowanie, podatki i opłaty
8	T	daleki	każdy	<b>Współpraca logistyczna</b> – optymalizacja logistyki w sieciach przedsiębiorstw	informowanie, technologia

9	T	ogólny	drogowy, kolejowy, wodny	<b>Intermodalność transportu towarowego</b> wodnego, kolejowego i drogowego, wsparcie wolnej od barier i opartej na sieci multimodalności, zintegrowane <b>łańcuchy transportu trójmodalnego</b> i eliminacja wąskich gardeł	planowanie, informowanie, technologia
10	T	daleki	wodny	<b>Czysta żegluga morska</b> – środki operacyjne i techniczne	regulacja, technologia

*P = transport pasażerski, T = transport towarowy, TP = transport publiczny, TNZ = transport niezmotoryzowany*  
**Źródło:** opracowanie własne.

Ekoinnowacje w transporcie mogą skutkować rezygnacją z transportu, modyfikacją transportu i poprawą transportu. Rezygnacja z transportu oznacza albo unikanie wszelkich podróży, albo zmniejszanie odległości przejazdu przez wybór innego celu podróży. Modyfikacja transportu oznacza wybór mniej szkodliwego dla środowiska środka transportu, zaś poprawa transportu odnosi się do środków poprawiających efektywność transportu np. przez zwiększanie ładowności pojazdu. W niektórych przypadkach, np. gdy równoważy się udział kosztów w CKP, ekoinnowacja może w ogóle nie oddziaływać na transport.

Skutki środowiskowe ekoinnowacji w transporcie należą do co najmniej jednej z następujących siedmiu kategorii: oddziaływanie emisji gazów cieplarnianych na klimat, zanieczyszczenie powietrza, hałas, popyt na zasoby energetyczne i materialne (skutki dla całego procesu od poszukiwania do dostarczania zasobów), wypadki, skutki dla przyrody i krajobrazu oraz podział przestrzeni miejskiej. Na ogół ekoinnowacja będzie wiązać się jednocześnie z więcej niż jednym skutkiem środowiskowym.

Skutki gospodarcze mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju można zbadać i oszacować z sześciu różnych perspektyw: użytkownika (pojedynczych użytkowników i przedsiębiorstw), sektora, makroekonomii, społeczeństwa, dystrybucji, władzy i państwa. Metody oceny, podobnie jak jej wyniki, różnią się w zależności od przyjętej perspektywy.

Omawiając politykę transportową, strony zainteresowane z branży transportowej i organizacje konsumenckie zwykle skupiają się na kosztach ponoszonych przez użytkowników. Zgodnie z tradycyjnym argumentem zmniejszenie kosztów jest korzystne ekonomicznie, ponieważ skutkuje ograniczeniem kosztów produkcji i zwiększeniem konkurencyjności lub ograniczeniem wydatków na transport, umożliwiając większą konsumpcję w innych dziedzinach. Z drugiej strony, zgodnie z identyczną prostą logiką ekonomiczną, skutkiem zmniejszenia kosztów będzie wzrost zapotrzebowania na transport, co z kolei doprowadzi do zwiększenia niekorzystnych skutków środowiskowych transportu, a także w zależności od obszaru może ewentualnie spowodować większy niedobór infrastruktury, a co za tym idzie – zagęszczenie ruchu. Uwzględnianie zrównoważoności przy dokonywaniu wyborów politycznych oznacza odejście od jednowymiarowego celu oceny (np. tradycyjnego nastawienia na zmniejszenie kosztów ponoszonych przez użytkowników) i wzięcie pod uwagę innych wymiarów.

Podobne zastrzeżenie dotyczy perspektywy dobrobytu, która opiera się na analizie kosztów i korzyści transportu konwencjonalnego, w dużej mierze wykazując korzyści wynikające z oszczędności czasu podróży. W podejściu tym należy również uwzględnić skutki dla wzrostu gospodarczego, dystrybucji i budżetu państwa jako dalszych aspektów ekonomicznych mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju. Stanowisko to zyskało też niedawno poparcie organizacji International Transport Forum (ITF), która podkreśliła, że

„techniki oceny inwestycji transportowych wymagają reformy, a mianowicie położenia większego nacisku na wzrost i zatrudnienie w porównaniu z tradycyjnymi technikami analizy kosztów i korzyści oraz analizy wielokryterialnej” (ITF 2011b, s. 8).

Skutki gospodarcze mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju z różnych perspektyw można zobrazować przy użyciu kilku danych liczbowych. Przyjęcie perspektywy użytkownika i szacunkowych kosztów redukcji emisji CO<sub>2</sub> w odniesieniu do trzech różnych środków ukazuje rozmaite skutki: wyznaczenie norm emisji CO<sub>2</sub> dla nowych samochodów na poziomie 130 g CO<sub>2</sub>/km w 2012 r. przynosi korzyść z redukcji emisji w wysokości 100 euro/t CO<sub>2</sub> dla niemieckich właścicieli samochodów w latach 2008–2020. Natomiast koszt redukcji emisji w przypadku biopaliw w 2020 r. wahałby się od 132 do 322 euro/t CO<sub>2</sub> pod względem oszczędności. Odnośnie do żeglugi morskiej szacuje się, że 28% emisji CO<sub>2</sub> można wyeliminować przez zmniejszenie prędkości statków przy koszcie redukcji emisji w wysokości 0 euro/t CO<sub>2</sub>. Należy podkreślić, że na dokładne dane liczbowe spory wpływ ma szereg parametrów, np. przyjęta cena ropy naftowej, wybrana stopa dyskontowa czy skutki kształcenia technologicznego.

Ustalenia dotyczące perspektywy dobrobytu można podać w odniesieniu do skutków inwestycji w środki na rzecz transportu pieszego i rowerowego, gdzie stosunek kosztów do korzyści szacuje się na poziomie od ok. 3 do 14, a w wyjątkowych przypadkach nawet do 30, przy uwzględnieniu wszystkich skutków (np. poprawy stanu zdrowia). Przyjmując perspektywę makroekonomiczną po raz kolejny na przykładzie norm emisji CO<sub>2</sub> dla samochodów w Niemczech, dochodzimy do wniosku, że PKB mógłby wzrosnąć o 30 miliardów euro w 2020 r., a konsumenci wydaliby 79 miliardów euro mniej na paliwa kopalne w ciągu 12 lat. Oszczędności te w znacznej mierze wynikałyby jednak z mniejszych podatków od paliw i wiązałyby się z poważnymi konsekwencjami z dotyczącymi wpływów do budżetu państwa.

## Zalecenia

Nasza analiza ekoinnowacji wskazuje, że wsparcie mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju i uzyskanie korzystnych skutków gospodarczych wymaga zastosowania strategii wieloinstrumentowej. Zgodnie z naszą analizą i opinią uczestników sondażu internetowego trzy najważniejsze ekoinnowacje to wyznaczenie norm efektywności emisji CO<sub>2</sub> dla pojazdów drogowych, internalizacja kosztów zewnętrznych i wprowadzenie paliw zeroemisyjnych w sektorze transportu. W tym ostatnim przypadku dla sektora transportu drogowego proponuje się e-mobilność, zaś w odniesieniu do transportu lotniczego szczególnie istotne wydają się biopaliwa. Wszystkie trzy ekoinnowacje łączy wspólna cecha charakterystyczna, a mianowicie to, że można je wdrożyć bezpośrednio w drodze decyzji politycznych, tj. wyznaczenia norm, ustalenia poziomów opodatkowania lub kontyngentów zużycia biopaliw, zwłaszcza w transporcie lotniczym, czemu towarzyszyłyby szczególne programy B&R.

Taki zestaw środków politycznych tworzy efekt synergii pomiędzy poszczególnymi ramami politycznymi, a ponadto zmniejszy skutki środowiskowe europejskiego transportu w skali lokalnej i światowej. Pobudzi postęp technologiczny w odniesieniu do pojazdów, silników i technologii paliwowych oraz zwiększy bezpieczeństwo energetyczne, co z kolei powinno wzmocnić konkurencyjność Europy.

Bardziej radykalny, choć także ważny, zestaw środków politycznych obejmuje rozwój nowych koncepcji mobilności w miastach – „piątego środka transportu” – oraz wsparcie transportu pieszego i rowerowego w miastach przyszłości. Oba środki dotyczą przede

wszystkim obszarów miejskich i wiążą się ze zmianą postępowania. Wymienione ekoinnowacje wymagają również rozwoju nowych technologii, np. małych zelektryfikowanych pojazdów miejskich czy ujednoliconych i ustandaryzowanych zintegrowanych systemów informowania, rezerwowania, użytkowania i fakturowania w odniesieniu do piątego środka transportu. W tym kontekście UE będzie miała znaczącą rolę do odegrania w standaryzacji zintegrowanego systemu, tak aby można było go stosować w całej Europie, unikając tym sposobem niespójnego rozwiązania technicznego, które różniłoby się w zależności od regionu.

Lista najważniejszych ekoinnowacji zawiera także innego rodzaju ekoinnowacje, których wdrożenie w dużej mierze zależy od odpowiedniego dostosowania procesów w branży. Przykłady obejmują ekologiczny styl jazdy i systemy kontroli operacji, współpracę logistyczną i intermodalność trójmodalnego transportu towarowego. W przypadku takich ekoinnowacji bezpośrednie wdrożenie w ramach polityki nie wydaje się możliwe. Decydenci musieliby zamiast tego ustanowić warunki ramowe umożliwiające nowe formy współpracy, tak aby nadawcy ładunków i branża transportowa mogli współdziałać w celu przezwyciężenia barier i zacieśnienia współpracy, unikając tym samym rywalizacji i monopolizacji.

Aspekty ekonomiczne mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju można ocenić z sześciu różnych perspektyw: użytkownika, sektora, makroekonomii, społeczeństwa, dystrybucji, władzy i państwa. Wyniki oceny mogą być różne w zależności od przyjętej perspektywy. W dyskusjach i procesie decyzyjnym na ogół przeważają oceny oparte na perspektywie użytkownika. Jednym z powodów jest brak badań z zakresu transportu przyjmujących perspektywę makroekonomii i dystrybucji, co pozwoliłoby uzyskać pełny obraz skutków gospodarczych. Przykłady takich badań można znaleźć w dziedzinie polityki przeciwdziałania zmianie klimatu; leżą one u podstaw koncepcji Zielonego Nowego Ładu. Podobne badania na temat skutków pośrednich i skutków systemowych innowacji należy przeprowadzić w dziedzinie polityki transportowej.

Tytułem podsumowania aspekty ekonomiczne mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju są niewątpliwie istotne przy dokonywaniu wyborów politycznych. Należy przeprowadzić ocenę pośrednich i długofalowych skutków ekoinnowacji w transporcie, która powinna wykazać, że w większości przypadków długofalowe korzyści przeważają nad potencjalnymi krótkofalowymi stratami. W związku z tym rolą procesu kształtowania polityki jest dobór właściwych zachęt, aby zaradzić ewentualnym krótkofalowym stratom i uzyskać długofalowe korzyści.