

## II

(Akty przygotowawcze)

## EUROPEJSKI KOMITET EKONOMICZNO-SPOŁECZNY

## 429. SESJA PLENARNA W DNIACH 13-14 WRZEŚNIA 2006 R.

**Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie: „Zrównoważony rozwój jako siła napędowa przemian w przemyśle”**

(2006/C 318/01)

Dnia 14 lipca 2005 r. Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny postanowił, zgodnie z art. 29 ust. 2 regulaminu wewnętrznego, sporządzić opinię z inicjatywy własnej w sprawie: „Zrównoważony rozwój jako siła napędowa przemian w przemyśle”.

Komisja Konsultacyjna ds. Przemian w Przemysle, której powierzono przygotowanie prac Komitetu w tej sprawie, przyjęła swoją opinię 31 sierpnia 2006 r. Sprawozdawcą był Martin SIECKER, zaś współsprawozdawcą — Pavel ČINČERA.

Na 429. sesji plenarnej w dniach 13-14 września 2006 r. (posiedzenie z dnia 14 września) Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny stosunkiem głosów 98 do 11 — 11 osób wstrzymało się od głosu — przyjął następującą opinię.

**Część 1. Podsumowanie wniosków i zaleceń EKES-u**

A. W styczniu 2003 r. Komitet przyjął opinię z inicjatywy własnej pod tytułem „Przemiany w przemyśle: bilans i perspektywy. Ujęcie całościowe”. Celem tej opinii było nie tylko przedstawienie ogólnego zarysu najbardziej palących problemów i trendów związanych z przemianami w przemyśle, lecz również podkreślenie roli CCMI i jej przyszłej pracy. Pośród kompetencji przydzielonych w tym kontekście CCMI znajdowały się:

- „zbadać realioów i przyczyn przemian w przemyśle z punktu widzenia ekonomicznego, społecznego, terytorialnego i ekologicznego oraz do przeprowadzenia oceny oddziaływania tych przemian z perspektywy sektorów, przedsiębiorstw, siły roboczej, terytoriów i środowiska;
- poszukiwanie wspólnych czynników sprzyjających rozwojowi zrównoważonemu [...]”.

Powyzsza opinia podkreślała również potrzebę „połączenia konkurencyjności z rozwojem zrównoważonym oraz spójnością społeczno-terytorialną”, zgodnie ze strategią lizbońską. Co więcej, proponowała ona pojęcie robocze „przemian w przemyśle”, które obejmowało zarówno zmiany dotyczące przedsiębiorstwa, jak i ich interakcję z otaczającym środowiskiem.

Dotychczas CCMI koncentrowała się głównie na ocenie oddziaływania przemian w przemyśle na sektory, przedsiębiorstwa, pracowników, terytoria i środowisko. Celem niniejszej opinii z

inicjatywy własnej jest zbadanie, w jaki sposób zrównoważony rozwój może być katalizatorem przemian w przemyśle.

B. W tej samej opinii stwierdzono, że do przemian w europejskim sektorze przemysłowym podchodzono często z punktu widzenia restrukturyzacji, lecz jest to o wiele bardziej dynamiczne pojęcie. Przedsiębiorstwa są ściśle związane z europejskim środowiskiem społeczno-politycznym, w którym się rozwijają i który z kolei wpływa na proces przemian w przemyśle. Fundamentalne przemiany w przemyśle zachodzą na dwa sposoby: poprzez radykalne działania i stopniową adaptację. Celem niniejszej opinii z inicjatywy własnej jest właśnie rozważenie, w jaki sposób zrównoważony rozwój w rozumieniu zdefiniowanym przez Brundtlanda (rozwój, który zaspokaja dzisiejsze potrzeby, nie zagrażając spełnieniu potrzeb przyszłych pokoleń) może działać jako katalizator stopniowych i proaktywnych przemian w przemyśle.

C. Niniejsza opinia podaje głównie przykłady z sektora energetycznego i związanych z nim sektorów, lecz te same procesy jak te, które w niej opisano, mogą stosować się do innych sektorów. Takiego wyboru sektorów dokonano z kilku następujących powodów:

- definicja zrównoważonego rozwoju stworzona przez Brundtlanda wiąże się z potrzebą dążenia do odnawialnych zasobów naturalnych,

- energia stanowi zagadnienie międzysektorowe,
- nauka, która zostanie wyniesiona z wprowadzenia nowych technologii w tej dziedzinie, może zostać wykorzystana w innych sektorach,
- 25 państw członkowskich importuje obecnie ok. 50 % potrzebnej ropy naftowej i gazu; ilość ta może wzrosnąć do 70 % do roku 2030, kiedy to — jak przewiduje Komisja — większość dostawców będzie pochodzić z „regionów geopolitycznie niepewnych”.

D. O ile B+R określa moment, w którym dana technologia staje się dostępna, to rynek decyduje, kiedy będzie ona rzeczywiście wprowadzona do użytku. Długość czasu pomiędzy tymi dwoma momentami może być również uzależniona od polityki. Dzięki wyważonej kombinacji działań — dotacji, promocji oraz podatków — przedsiębiorstwa w Szwecji i Japonii na wczesnym etapie rozpoczęły prace rozwojowe odpowiednio nad pompami ciepłymi i kolektorami słonecznymi. Częściowo dzięki takiemu posunięciu oba kraje zdobyły dominującą pozycję rynkową.

E. Komitet ponownie potwierdza, że wszystkie trzy filary strategii lizbońskiej mają jednakowe znaczenie. Niemniej często podkreśla się fakt, że aspekty ekologiczne i społeczne można uwzględniać tylko wtedy, gdy mamy do czynienia z dobrze funkcjonującą gospodarką cechującą się stałym wzrostem. Jest to zbyt uproszczone wyjaśnienie strategii, jako że równie prawdziwa jest sytuacja odwrotna. Niewątpliwie prawidłowo funkcjonująca i charakteryzująca się stałym wzrostem gospodarka nie będzie mogła się rozwijać w zniszczonym środowisku naturalnym lub w społeczeństwie, w którym brak jest harmonii społecznej. Komitet wyraża zadowolenie w związku z działaniami podejmowanymi na tym polu, które przedstawiono w załączniku nr 2 do komunikatu Komisji w sprawie przeglądu strategii zrównoważonego rozwoju „Platforma działania” (1).

F. Zrównoważony rozwój to nie tylko jedna z opcji na liście. Stanowi raczej jedyny możliwy scenariusz działania, aby zagwarantować realną przyszłość. Pojęcie „zrównoważony” ma ogólny charakter i dlatego nie ogranicza się do środowiska naturalnego, lecz obejmuje również kwestie rozwoju społeczno-gospodarczego. Ciągłość działalności przedsiębiorstwa stanowi formę zrównoważonego rozwoju, który można najlepiej zapewnić poprzez utrzymanie rentowności. Europa może przyczynić się w tym względzie poprzez zwiększenie konkurencyjności za pomocą innowacji i poprzez bodźce w zakresie badań i rozwoju, prowadząc aktywną politykę i stosując kombinację ukierunkowanych działań (zob. przykład Szwecji i Japonii).

G. Zrównoważony rozwój społeczny oznacza umożliwienie społeczeństwu prowadzenia zdrowego życia i uzyskiwania dochodów, z zagwarantowaniem rozsądnego poziomu zabezpieczenia socjalnego dla tych osób, które nie są w stanie w ten sposób żyć. Komitet uważa, że Europa może w tym obszarze wnieść swój wkład, dążąc do modelu społeczeństwa pozwalającego na utrzymanie kwalifikacji zawodowych poprzez oferowanie godziwego zatrudnienia w bezpiecznym i zdrowym środowisku pracy i w atmosferze, w których jest miejsce

zarówno na prawa pracowników, jak i na owocny dialog społeczny.

H. Przemysł ekologiczny daje sporo możliwości wzrostu gospodarczego. Europa zapewniła sobie silną pozycję w wielu sektorach tego przemysłu. Aby utrzymać i wzmocnić swoje atuty oraz by osiągnąć podobną pozycję w innych sektorach, Europa musi, zdaniem Komitetu, przejawiać większe ambicje.

I. Polityka przemysłowa ukierunkowana na utrzymanie zrównoważonego wzrostu może się przyczynić do konkurencyjności całej gospodarki europejskiej, w tym nie tylko w nowych, rozwijających się sektorach, lecz także w tradycyjnych sektorach przemysłowych. Komitet pragnie, by Komisja Europejska poparła taką politykę. Przykłady opisane w niniejszej opinii pokazują, że dobrze przemyślane i wdrożone programy wsparcia (połączenie rozwiązań podatkowych, cen gwarantowanych, promocji i regulacji) na etapie wprowadzania nowych technologii środowiskowych mogą pomóc w stworzeniu rynku dla takich technologii, który może się potem rozwijać bez potrzeby wsparcia. Jakikolwiek mechanizm wsparcia musi się zdecydowanie zmniejszać wraz z upływem czasu, gdyż koszt pomocy państwa nie powinien ograniczać międzynarodowej konkurencyjności innych gałęzi przemysłu.

J. Komitet zauważa, że dotacje oraz zachęty nie zawsze okazują się skuteczne, a w przypadku nieodpowiedniego zastosowania mogą wiązać się ze znacznymi kosztami finansowymi, przynosząc znikome rezultaty gospodarcze. Dotacje i uregulowania powinny wspomagać rynek na etapie jego tworzenia i początkowego rozwoju, aż do momentu, gdy dana technologia sama umożliwi jego utrzymanie się bez jakiegokolwiek wsparcia. Kluczowymi czynnikami wsparcia przynoszącego pozytywne rezultaty są:

- odpowiedni czas trwania,
- właściwa specyfikacja,
- zmniejszanie wraz z upływem czasu,
- zapowiedzenie z dużym wyprzedzeniem,
- współpraca między rządem a sektorem prywatnym.

K. Rozwoju zrównoważonego nie można ograniczać do kontekstu europejskiego, gdyż posiada on wymiar globalny. Europejska polityka zrównoważonego rozwoju powinna zostać wyposażona w instrumenty, dzięki którym można by powstrzymać delokalizację pracy do innych regionów. By zapewnić równe warunki konkurencji, potrzebne jest podejście dwutorowe: z jednej strony wewnątrz UE, z drugiej strony na zewnątrz UE. Co się tyczy pierwszego podejścia, należy wprowadzić odpowiednie instrumenty, tak by sprawić, że koszty społeczne i środowiskowe wynikłe z metod produkcji niezgodnych ze zrównoważonym rozwojem wewnątrz Unii Europejskiej zostaną uwzględnione w cenie towarów w celu wsparcia zasadniczej myśli raportu Światowej Komisji ds. Społecznego Wymiaru Globalizacji promującej spójność polityki między MOP, WTO, MFW i Bankiem Światowym (patrz CESE

(1) COM(2005) 658 końcowy z 13.12.2005

252/2005). Natomiast jeżeli chodzi o drugie podejście, UE powinna dołożyć wszelkich starań na odpowiednich forach międzynarodowych (szczególnie w WTO) w celu włączenia do międzynarodowych umów handlowych aspektów niehandlowych, takich jak podstawowe normy społeczne i ekologiczne, tak by ułatwić udoskonalenie obszarów polityki zrównoważonego rozwoju przez konkurentów Europy. Takie kraje jak Stany Zjednoczone, Indie i Chiny mają nieuczciwą przewagę gospodarczą nad Europą dopóty, dopóki nie wążą ich cele protokołu z Kioto dotyczące redukcji CO<sub>2</sub>. Umowy takie powinny być wdrażane na skalę światową, gdyż handel może być naprawdę wolny tylko wtedy, gdy jest również uczciwy.

## Część 2. Uzasadnienie opinii

### 1. Zarys ogólny

1.1 Dostępność tanich źródeł energii i surowców stanowi obecnie podstawę naszej gospodarki. Jednak ich zasoby są ograniczone i między innymi dlatego stają się one znacznie droższe. Niezbędne są możliwe do przeprowadzenia zmiany strukturalne i technologiczne, a Europa musi się do nich przyczynić, by pomóc przemysłowi europejskiemu w zmierzeniu się z tym wyzwaniem. By zmniejszyć ilość zużywanych zasobów naturalnych, sektory związane z wysokim poziomem zużycia energii i surowców muszą rozpocząć w przyszłości bardziej zrównoważoną produkcję. Sektory te będą nadal potrzebne w przyszłości, gdyż podstawą wartości przemysłowej jest produkcja materiałów wyjściowych i półfabrykatów.

1.2 Energochłonne sektory przemysłu europejskiego, które stosują zrównoważone metody produkcji i uczestniczą w międzynarodowej konkurencji, nie mogą zostać wypchnięte z rynku przez konkurentów spoza UE, wykorzystujących mniej zrównoważone metody produkcji. By temu zapobiec, należy stworzyć równe warunki konkurencji dla tych sektorów, zapewniając współpracę między społeczeństwem obywatelskim a rządem.

1.3 Rozwój zrównoważonego modelu społeczeństwa, zdolnego do utrzymania aktualnego poziomu życia i jednocześnie zneutralizowania negatywnych skutków ubocznych istniejących schematów konsumpcji, to największe wyzwanie, z którym będziemy musieli się zmierzyć. Jednym z głównych warunków sprostania temu zadaniu jest konieczność zmiany sposobu zaspokajania potrzeb energetycznych i przejścia na inną, bardziej zrównoważoną formę produkcji.

1.4 Potrzeba stopniowego przejścia do bardziej zrównoważonego modelu społeczeństwa jest bezdyskusyjna. U podłoża tego wymogu leży kilka przyczyn. Eksperci nie są zgodni co do tego, jak długo paliwa kopalne będą dostępne po rozsądnej cenie, lecz każdy zgadza się, że będą one coraz rzadsze i droższe. Co więcej, wskutek zachowań konsumentów stoimy w obliczu jednego z największych zagrożeń naszych czasów — zmian klimatu.

1.5 Najlepszym sposobem na zatrzymanie tych procesów byłoby zaprzestanie spalania paliw kopalnych, jak to czynimy obecnie. Niemniej rozwiązanie to jest nierealne w krótkiej perspektywie zarówno z politycznego, jak i gospodarczego punktu widzenia. Należy zatem zastosować inne podejścia, gdyż zmiana jest konieczna, a jeśli nie można narzucić pożądanego tempa, to przynajmniej trzeba działać tak szybko, jak to możliwe.

1.6 Poprzez zastosowanie modelu Trias Energetica<sup>(2)</sup>, który ma doprowadzić do zwiększenia efektywności wykorzystania energii w trzech etapach, można w bliskiej przyszłości rozpocząć działania zmierzające do osiągnięcia bardziej zrównoważonej konsumpcji i produkcji. Poszczególne etapy zakładają:

— zmniejszenie popytu na energię poprzez bardziej oszczędne zużycie,

— maksymalne wykorzystanie zrównoważonych i odnawialnych źródeł energii,

— zastosowanie skutecznych technologii pozwalających na wykorzystanie pozostałych paliw kopalnych w bardziej ekologiczny sposób.

1.7 Potrzeba wielu środków, aby skonkretyzować powyższe trzy cele i umożliwić przejście na bardziej zrównoważoną produkcję przemysłową. Środki takie powinny opierać na kalkulacji czynnika ekonomicznego i strategicznego. Przy takiej kalkulacji niewątpliwie pojawi się konieczność wyboru między sprzecznymi interesami. Nie możemy unikać tego rodzaju konfliktów. Wprawdzie istnieją sytuacje korzystne dla wszystkich, a działania powinny być zawsze nakierowane na ich osiągnięcie, ale w praktyce występują one niezmiernie rzadko. W takich przypadkach należy dokonać wyboru między możliwością dokonania trwałej transformacji a obroną istniejących interesów, uwzględniając naturalny wzrost i pogorszenie się sytuacji jednego sektora wobec drugiego. Sprzeczne interesy tego rodzaju należy uczynić przejrzystymi i je rozwiązać.

1.8 Pojęcie zrównoważonego rozwoju nadaje równą wagę aspektom ekonomicznym, ekologicznym i społecznym rozwoju społeczeństwa europejskiego. Niniejsza opinia:

— skoncentruje się przede wszystkim na źródłach energii odnawialnej i na dążeniu do wydajności energetycznej i surowcowej (rozdziały 2 i 3),

— omówi możliwości osiągnięcia zrównoważonego rozwoju w kilku wybranych sektorach (rozdział 4),

— omówi szereg aspektów społecznych (rozdział 5).

<sup>(2)</sup> Model zrównoważonego wykorzystania energii opracowany przez Uniwersytet Techniczny w Delft (Holandia)

## 2. Odnawialne źródła energii

### 2.1 Wprowadzenie

2.1.1 Ziemia pochłania co roku 3 mln eksadzuli (EJ) energii słonecznej. Całkowita rezerwa paliw kopalnych wynosi 300 000 EJ, tj. 10 % całkowitej rocznej insolacji. Całkowite zużycie energii równa się 400 EJ rocznie. Z 3 mln EJ pochłanianych przez Ziemię 90 EJ jest uwalnianych w postaci energii wodnej, 630 EJ jako energia wiatrowa i 1 250 EJ w formie biomasy. Pozostała ilość jest dostępna w postaci energii słonecznej<sup>(3)</sup>. Zatem zrównoważone źródła energii występują w wystarczającej ilości, aby zaspokoić nasze potrzeby. Problemem jest natomiast dostępność tych źródeł.

2.1.2 Ponieważ w krótkiej perspektywie odnawialne źródła energii, ze względu na koszty oraz brak odpowiednich technologii, nie będą mogły zaspokoić rosnącego zapotrzebowania na energię, potrzebne są inne źródła energii. Potencjalnie możliwe jest ekologiczne wykorzystanie paliw kopalnych, na przykład poprzez ekstrakcję CO<sub>2</sub> i jego późniejsze składowanie w celu uniknięcia emisji do atmosfery. Obecnie trwają intensywne prace nad rozwojem technologii wychwytywania i składowania CO<sub>2</sub>: kilkanaście instalacji pilotażowych jest w fazie rozruchu lub na etapie budowy w Europie, Ameryce Północnej i Chinach. Można oczekiwać, że bilans ekonomiczny związany ze stosowaniem tej technologii zacznie być dodatni już około 2015-2020 r.

2.1.3 Kluczowe znaczenie ma okres realizowania programów na rzecz energii odnawialnej, gdyż ich przedwczesne wycofanie może zagrozić nowej branży, z drugiej zaś strony zbyt rozciągnięta w czasie pomoc jest nieefektywna. Wsparcie może być zwykle stopniowo ograniczane w miarę obniżania się kosztów technologii dzięki B+R i ekonomiom skali. Duże znaczenie ma też właściwe opracowanie programu wsparcia pod względem technicznym. Wreszcie istotne jest, by programy wsparcia były ogłaszane z wyprzedzeniem dla umożliwienia przedsiębiorstwom przygotowania się do nowych uwarunkowań rynkowych.

2.1.4 Dyskusje nad energią jądrową nabierają znaczenia, jak pokazuje Zielona księga „Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii”<sup>(4)</sup> oraz konkluzje Rady Europejskiej ze spotkania w tej sprawie w marcu 2006 r. W niektórych krajach za energią jądrową opowiada się większość, w innych zaś przeważająca część mieszkańców jest przeciw — głównie ze względu na problem odpadów<sup>(5)</sup>. Niemniej energia jądrowa jeszcze przez dłuższy czas będzie niezbędna, by zaspokoić coraz to większe zapotrzebowanie energetyczne, gdyż stanowi bezemisyjne źródło energii, a także ponieważ ilość odpadów jest relatywnie mała w porównaniu z wytwarzaną energią. W dłuższej perspektywie synteza jądrowa może przynieść rozwiązania problemów związanych z rozszczepieniem jądra atomowego.

<sup>(3)</sup> Źródło: Energie Centrum Nederland, [www.ecn.nl](http://www.ecn.nl)

<sup>(4)</sup> COM(2006) 105 końcowy z 8.3.2006

<sup>(5)</sup> Eurobarometer nr 227 (dotyczący energii jądrowej i odpadów z czerwca 2005 r.) oraz nr 247 („Attitudes towards Energy” ze stycznia 2006 r.)

2.1.5 Należy zauważyć, że źródła energii wodnej nie zostały omówione w oddzielnym punkcie, jako że technologia ta (oprócz energii fal) jest uznawana zarówno za w pełni rozwiniętą, jak i w pełni operacyjną. To pominięcie nie powinno być postrzegane w żadnym razie jako umniejszenie wagi tej technologii w kontekście zrównoważonego rozwoju.

### 2.2 Biomasa

2.2.1 Biomasa to materiał organiczny pochodzący z roślin i drzew hodowanych specjalnie na potrzeby pozyskania energii. Biomasa produkuje się z drewna i roślin charakteryzujących się szybkim wzrostem i dużym plonem z hektara. Do jej produkcji wykorzystuje się również uboczne produkty rolne pochodzące głównie z produkcji żywności, np. słomę i szyjki korzeniowe buraków. Biomasa wytwarza się również z różnych odpadów pochodzących na przykład z hodowli roślin, a także odpadów komunalnych lub przemysłowych. Są to na przykład owoce, warzywa, odpady ogrodnicze, odpady drzewne, obornik, gnojówka, trociny, a także łupiny kakao.

2.2.2 Biomasa można wykorzystać do (częściowego) zastąpienia paliw kopalnych. Zużycie energii pochodzącej z paliw kopalnych wynosi obecnie 400 EJ rocznie. Rocznie dostępnych jest 1 250 EJ energii pochodzącej z biomasy. Nie oznacza to jednak możliwości przeprowadzenia natychmiastowej zmiany. Przy obecnym stanie technologii z biomasy można wyprodukować 120 EJ. Aktualne zużycie energii pochodzącej z biomasy w skali światowej wynosi 50 EJ<sup>(6)</sup>. Ograniczony wzrost zużycia biomasy jako paliwa jest zatem możliwy w krótkoterminowej perspektywie, niemniej w celu wykorzystania tego potencjału niezbędny jest dalszy postęp technologiczny.

2.2.3 Niektóre inicjatywy już pozwoliły osiągnąć dobrze rokujące rezultaty. W Austrii wykorzystanie biomasy do ogrzewania w miastach wzrosło sześciokrotnie, a w Szwecji ośmiokrotnie w ciągu ostatnich dziesięciu lat. W Stanach Zjednoczonych ponad 8 000 MW zainstalowanej mocy produkcyjnej pochodzi z biomasy. We Francji z tego źródła wytwarza się 5 % ciepła wykorzystywanego dla celów grzewczych. W Finlandii energia biologiczna wynosi obecnie 18 % całkowitej produkcji energii i zgodnie z założeniami ma osiągnąć 28 % w 2025 r. W Brazylii etanol jest produkowany na dużą skalę jako paliwo do samochodów (obecnie dostarcza ok. 40 % paliwa innego niż olej napędowy)<sup>(7)</sup>.

2.2.4 Zwiększenie produkcji biomasy ma również zasadnicze znaczenie z punktu widzenia:

- a) polityki ochrony środowiska naturalnego: wpływ cyklu życia biomasy jako materiału odnawialnego na emisje CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub> jest obojętny; w przypadku wykorzystywania biomasy na dużą skalę istnieje ponadto możliwość zamknięcia cyklu nieorganicznego i azotu;

<sup>(6)</sup> Źródło: Energie Centrum Nederland, [www.ecn.nl](http://www.ecn.nl)

<sup>(7)</sup> [www.worldwatch.org](http://www.worldwatch.org)

- b) polityki rolnej: w Europie odłogowano grunty — szacuje się, że 200 milionów hektarów gruntów rolnych i 10-20 milionów hektarów terenów o ograniczonym potencjale produkcyjnym można wykorzystać do produkcji biomasy jako źródła surowca i energii; potrzeba bardziej ekstensywnej produkcji rolnej musi być postrzegana w kontekście potrzeby zachowania bogactwa krajobrazowego Europy, osiągnięcia celów UE w zakresie powstrzymania zanikania różnorodności biologicznej i zapewnienia, że wystarczająco duży teren przeznaczony zostanie na ochronę przyrody — będzie trzeba odpowiednio uwzględnić równowagę we wszystkich tych obszarach;
- c) polityki społecznej: ogólnie każdy megawat zainstalowanej mocy produkcyjnej prowadzi do utworzenia jedenastu stanowisk pracy; jeżeli w Europie zużycie biomasy jako źródła energii miałyby wzrosnąć z 4 % zapotrzebowania na energię w 2003 r. do ok. 10 % w 2010 r. <sup>(8)</sup>, oznaczałoby to utworzenie 160 000 nowych miejsc pracy;
- d) polityki regionalnej: biomasa może być wykorzystywana jako zdecentralizowane źródło energii umożliwiające konwersję w pobliżu miejsca produkcji za pomocą małych elektrowni; jest to sposób na umocnienie stabilności społecznej na szczeblu regionalnym, zwłaszcza na słabiej rozwiniętych obszarach;
- e) wymogu wytwarzania ekologicznej energii elektrycznej: zgodnie z europejską dyrektywą wytwórcy energii elektrycznej w UE mają obowiązek wyprodukowania pewnej procentowej ilości energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii — wielkość ta jest różna w zależności od kraju, ale systematycznie wzrasta; w razie nieprzestrzegania ustalonych wielkości procentowych przewidziane jest zastosowanie kar (lub zniesienie dopłat); oczywiste jest, że produkcja energii elektrycznej z samej biomasy lub z mieszaniny biomasy z węglem — poprzez współspalanie — w dużym stopniu przyczyni się do realizacji celów dotyczących ekologicznej energii elektrycznej.

## 2.3 Energia wiatrowa

2.3.1 Światowy, teoretyczny potencjał energii wiatrowej ponad dwukrotnie przekracza wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną przewidywaną w 2020 r. Potencjał i stała poprawa konkurencyjnej pozycji dzięki postępowi technologicznemu sprawiają, że energia wiatrowa jest główną alternatywą dla paliw kopalnych. Energia wiatrowa nie będzie mogła pokryć całego zapotrzebowania ze względu na zmienność jej zasobów.

2.3.2 W ciągu kilku minionych dziesięcioleci zainstalowana moc wytwórcza energii wiatrowej wzrosła w spektakularny sposób. Moc komercyjnych turbin wiatrowych zwiększyła się z 10 kW (średnica wirnika — 5 metrów) do ponad 4 500 kW (średnica wirnika — ponad 120 metrów <sup>(9)</sup>). W ciągu ostatnich ośmiu lat zainstalowana moc energii wiatrowej wzrastała w tempie ponad 30 % rocznie <sup>(10)</sup>. Europejskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej informuje, że całkowita moc energii

wiatrowej w 2020 r. powinna wystarczyć do pokrycia 12 % zapotrzebowania na energię elektryczną. Oznacza to wzrost z 31 GW pod koniec 2002 r. do 1260 GW w 2020 r., czyli o 23 % w ciągu roku. Liderami na tym rynku i największymi eksporterami są Wielka Brytania, Dania i Niemcy, a największymi rynkami eksportowymi — Chiny, Indie i Brazylia. Sytuacja zmieni się w Chinach, gdzie gwałtownie rozwija się przemysł maszynowy w dziedzinie energii wiatrowej. W porównaniu z 2004 r. w 2005 r. liczba producentów w Chinach wzrosła o 60 %. Oznacza to, że europejski przemysł maszynowy w tej dziedzinie może stanąć w obliczu tego samego scenariusza, co przemysł płytek ogniwa słonecznego i stracić olbrzymi udział w rynku na korzyść swych chińskich konkurentów.

2.3.3 Sektor energii wiatrowej jest ciągle w pewnym stopniu uzależniony od różnych środków wspierających. Najważniejszym z nich jest cena, jaką otrzymują producenci za sprzedawaną do sieci energię wraz z pewnością gwarantowanego poziomu cen przez kolejne 10-20 lat. Dzięki takim środkom w niektórych państwach członkowskich sektor energii wiatrowej jest szybko rozwijającą się branżą. Wadą natomiast jest to, że powstają duże, wysokodochodowe scentralizowane parki wiatrowe zamiast gęstej sieci niewielkich, zdecentralizowanych elektrowni. Opinia publiczna jest coraz bardziej przeciwna takim zjawiskom na dużą skalę. Oczywiście energia wiatrowa musi w końcu również być w stanie sama się utrzymać bez dotacji i cen gwarantowanych.

2.3.4 Aby umocnić konkurencyjną pozycję energii wiatrowej, należy zwiększyć wysiłki podejmowane w dziedzinie badań naukowych i rozwoju. Ponadto w działaniach trzeba stale uwzględniać wytyczne w zakresie prawodawstwa i cele polityk. Wśród istotnych wyzwań należy wymienić między innymi zagospodarowanie nowych lokalizacji dla parków wiatrowych nad morzem i usunięcie niepewności blokujących wykorzystanie energii wiatrowej, na przykład niepewności co do wynagrodzenia związanego z energią wiatrową.

2.3.5 Rozwój energii wiatrowej jest istotny z punktu widzenia:

- a) polityki ochrony środowiska naturalnego: energia wiatrowa jest ekologicznym rodzajem energii, który nie powoduje emisji CO<sub>2</sub> lub innych substancji zanieczyszczających, jej dostępność ulega zmianom, niemniej jest ogromna;
- b) polityki społecznej: w 2002 r. energia wiatrowa przyczyniła się do zatrudnienia 20 osób na każdy megawat zainstalowanej mocy, niemniej ze względu na doświadczenie zdobywane przy opracowywaniu, produkcji i instalowaniu turbin zatrudnienie nie rośnie proporcjonalnie, a w 2020 r. prawdopodobnie spadnie do poziomu 9,8 miejsc pracy na każdy megawat zainstalowanej mocy; oznacza to zwiększenie zatrudnienia w sektorze energii wiatrowej z 114 000 w 2001 r. do 1 470 000 w 2020 r. <sup>(11)</sup>;

<sup>(8)</sup> Plan działania w sprawie biomasy, komunikat Komisji (SEC(2005) 1573)

<sup>(9)</sup> Źródło: Energie Centrum Nederland, [www.ecn.nl](http://www.ecn.nl)

<sup>(10)</sup> Źródła: [www.ewea.org](http://www.ewea.org) i [www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)

<sup>(11)</sup> Źródło: Energie Centrum Nederland, [www.ecn.nl](http://www.ecn.nl)

c) polityki regionalnej: dzięki programom wsparcia energia wiatrowa rozwija się w duże, scentralizowane parki wiatrowe, bardzo atrakcyjne dla inwestorów z uwagi na ich rentowność; opinia publiczna jest przeciwna temu rozwojowi, gdyż popiera gęste sieci małych, zdecentralizowanych elektrowni wiatrowych.

## 2.4 Energia słoneczna

2.4.1 Istnieją dwa sposoby wykorzystania energii słonecznej: do ogrzewania i ciepłej wody oraz do produkcji energii elektrycznej<sup>(12)</sup>. Systemy ogrzewania energią słoneczną są stosunkowo proste i tanie i już obecnie są wykorzystywane w wielu krajach.

2.4.2 Głównym powodem starań mających na celu wykorzystanie energii słonecznej na dużą skalę są jej nieograniczone zasoby. Potencjał tego źródła energii na skalę światową jest ogromny, a służąca do jej produkcji infrastruktura — o ile jest odpowiednio zaprojektowana i skonstruowana — przyjazna dla środowiska.

2.4.3 Energia słoneczna może być wykorzystana praktycznie wszędzie na świecie na różne sposoby: począwszy od niewielkich systemów usytuowanych w odległych miejscach, poprzez instalacje umieszczane na dachach domów, a skończywszy na dużych elektrowniach słonecznych.

2.4.4 Systemy ogrzewania oparte na energii słonecznej są powszechne. Ich największym rynkiem są Chiny, głównie dlatego, że na wsiach nie ma sieci gazowych ani elektrycznych. W takich przypadkach energia słoneczna jest najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem. Kolejnym dużym rynkiem jest Turcja. W latach 2001-2004 wielkość sprzedaży paneli słonecznych na świecie wzrastała o 10-15 % rocznie. Do Chin trafiło 78 % światowej produkcji, do Turcji natomiast — 5,5 %.

2.4.5 W Europie dużymi rynkami systemów ogrzewania energią słoneczną są Niemcy, Austria, Hiszpania i Grecja. Rządy Niemiec i Austrii oferują zachęty finansowe do instalowania takich rozwiązań. W pewnych regionach Hiszpanii wprowadzono obowiązek instalowania systemów ogrzewania energią słoneczną w nowych budynkach. W efekcie tego rodzaju działań wspierających Niemcy i Austria stały się bezsprzecznie największymi producentami systemów ogrzewania energią słoneczną w Europie, jako że przypada na nie 75 % całkowitej produkcji europejskiej. Niemniej wynik ten błędnie w porównaniu z produkcją takich systemów w Chinach. Europa wyprodukowała łącznie 0,8 mln m<sup>2</sup>, a Chiny 12 mln m<sup>2</sup>. Zasadniczym tego powodem jest fakt, że rząd chiński już na wczesnym etapie dostrzegł znaczenie ogrzewania energią słoneczną i stymulował produkcję takich systemów za pomocą różnych środków przewidzianych w planach pięcioletnich.

2.4.6 Pomimo niewyczerpanych zasobów, elektryczność wytwarzana z energii słonecznej zaspokaja obecnie niewielką część zapotrzebowania. Wynika to z faktu, że koszty wytwarzania prądu z energii słonecznej są zbyt wysokie w porównaniu z prądem uzyskiwanym w elektrowniach opalanych gazem lub węglem. Aby przerwać błędne koło polegające na

niskim wykorzystaniu energii słonecznej i jej wysokiej cenie, należy możliwie najpowszechniej korzystać z energii słonecznej, co pozwoli osiągnąć znaczne ekonomie skali przy produkcji i instalacji. Tylko wówczas możliwa będzie modernizacja i ulepszenie technologii.

2.4.7 Ponadto wytwarzanie energii z zaangażowaniem licznych, relatywnie małych jednostek produkcyjnych o zmiennej wydajności (zależnej od słońca) wymaga zmiany obecnego podejścia do kwestii energii. Przejście na energię słoneczną jest zadaniem średniookresowym, ważna jest przy tym silna stymulacja rozwoju tego sektora.

2.4.8 Chociaż rynek fotowoltaicznej energii słonecznej charakteryzuje się szybkim wzrostem, w rzeczywistości istnieją jedynie trzy duże rynki: Japonia, Niemcy i Kalifornia. Na tych trzech obszarach koncentruje się 80 % światowej produkcji systemów energii słonecznej. Produkcja jest tam stymulowana wysokimi dotacjami i gwarancjami korzystnych cen wyprodukowanej energii dla indywidualnych wytwórców. W 2004 r. światowa produkcja ogniw fotowoltaicznych wyniosła 1 150 MW w przeliczeniu na potencjał mocy. Jeśli dodamy tę wielkość do około 3 000 MW mocy wytwórczej już zainstalowanej do końca 2003 r., będzie to oznaczało, że w 2005 r. całkowita moc wzrosła do około 4 500 MW.

2.4.9 Rynek japoński powstał w 1994 r. dzięki programowi zachęt, w ramach którego inwestycje były dotowane w 50 %. Dotacja była corocznie zmniejszana o 5 %. 2004 r. był ostatnim rokiem programu, a kwota subwencji wynosiła w nim 5 % wartości inwestycji. Powstałe dzięki programowi wysokie zapotrzebowanie pozwoliło gospodarce japońskiej uzyskać korzyści wynikające z ekonomii skali. Ceny spadały corocznie o 5 %, zapewniając stabilność kosztów ponoszonych przez konsumenta. Pomimo zakończenia programu dotacji rynek nadal wzrasta w tempie 20 % rocznie. Stabilność popytu umożliwiła przedsiębiorstwom japońskim inwestycje w badania i rozwój, a także w nowe technologie produkcji, przez co na Japonię przypada 53 % światowego rynku.

2.4.10 Sektor energii słonecznej w Niemczech rozwijał się według podobnego scenariusza, lecz proces ten rozpoczął się pięć lat później niż w Japonii, mianowicie w 1999 r. Dzięki połączeniu różnych instrumentów, na przykład preferencyjnie oprocentowanych pożyczek, dotacji i stabilności cen energii elektrycznej dostarczanej w ramach sieci, rynek fotowoltaicznej energii słonecznej odnotował wysoki wzrost. W 2001 r. Niemcy wyprzedziły Stany Zjednoczone pod względem mocy zainstalowanej. Umożliwiło to rozwój producentom lokalnym i obecnie połowa produkcji europejskiej (13 % produkcji światowej) pochodzi z Niemiec. Nowy program uruchomiony w 2004 r., przewidujący stabilność cen sprzedaży w ciągu kolejnych 20 lat, nadał tej dziedzinie nowy impuls. Rynek niemiecki rozwija się obecnie najszybciej na świecie — odnotowano około 40-procentowy wzrost w 2004 r. i 2005 r. Popyt krajowy pozwolił przedsiębiorstwom niemieckim zwiększyć produkcję i w niedługim czasie — w momencie nasycenia rynku krajowego — umożliwi również eksport.

(12) Patrz: załącznik 1.

2.4.11 Rozwój energii słonecznej jest istotny z punktu widzenia:

- a) polityki ochrony środowiska: energia słoneczna jest ekologicznym rodzajem energii, który nie powoduje emisji CO<sub>2</sub> lub innych substancji zanieczyszczających, a jej potencjał jest ogromny, jako że każdego roku ziemia pochłania 3 mln EJ energii słonecznej; dla porównania — całkowite zasoby paliw kopalnych szacuje się na 300 tys. EJ;
- b) polityki społecznej: rozwój energii słonecznej stworzy miejsca pracy w dziedzinie projektowania, ulepszenia, produkowania i instalowania systemów energii słonecznej, choć z drugiej strony miejsca pracy zostaną utracone, gdyż potrzebnych będzie mniej dużych, scentralizowanych elektrowni,
- c) w przypadku polityki regionalnej: energia ciepła Słońca może być wykorzystywana na odległych, biednych obszarach, gdzie nie ma infrastruktury do dystrybucji energii; jest to tanie rozwiązanie służące ogrzewaniu i dostawom gorącej wody.

## 2.5 Energia geotermalna

2.5.1 Energia geotermalna może być wykorzystywana za pomocą pomp ciepłych w celu ogrzewania i chłodzenia budynków. Pompy takie wykorzystują tylko pewną część gazu lub energii elektrycznej zużywanej przez konwencjonalne systemy grzewczo-chłodzące. Energia zużywana do ogrzewania (lub chłodzenia) jest pozyskiwana z otoczenia (z powietrza, wody lub ziemi) <sup>(13)</sup>.

2.5.2 Najważniejsze rynki pomp ciepłych to Stany Zjednoczone, Japonia i Szwecja, które razem skupiają 76 % całkowitej zainstalowanej mocy. Kolejne to Chiny, Francja, Niemcy, Szwajcaria i Austria. Rynek europejski wzrósł z 40 000 jednostek w 1997 r. do 123 000 — w 2004 r. W 2004 r. rynek globalny odnotował 18-procentowy wzrost. Pompy ciepłe są produkowane i instalowane głównie w krajach, w których władze zaofiarowały znaczne zachęty, m.in. finansowe.

2.5.3 Szwecja stanowi dobry przykład takiego podejścia. W latach dziewięćdziesiątych władze szwedzkie wprowadziły szereg środków w celu rozpowszechnienia pomp ciepłych, które obejmowały bezpośrednie dotacje finansowe, korzyści podatkowe i działania promocyjne. Nowe przepisy regulujące sektor budownictwa, określające precyzyjnie dozwoloną temperaturę w systemach ogrzewania, również przyczyniły się do stosowania tego rodzaju pomp.

2.5.4 W ten sposób w Szwecji pojawił się rynek dla produkcji pomp ciepłych. Obecnie kraj posiada dobrze rozwiniętą branżę pomp ciepłych, a trzy znaczące firmy działają na rynku międzynarodowym. Szwecja zaspokaja 50 % popytu europejskiego. Szwedzki rynek pomp ciepłych rozwinął się w wystarczającym stopniu, aby samodzielnie się utrzymać. Liczba użytkowanych pomp stale rośnie, nawet bez środków wsparcia ze strony państwa. Ponad 90 % nowych budynków w Szwecji wyposażonych jest pompy ciepłe.

<sup>(13)</sup> Patrz: załącznik 2.

2.5.5 Rozwój rynku w Austrii wyglądał podobnie. Tamtejsze władze regionalne udzielały dotacji w wysokości do 30 % kosztów zakupu i instalacji pomp ciepłych. Na austriackim rynku pomp ciepłych działa obecnie siedmiu producentów. Zarówno w Szwecji, jak i w Austrii połączenie wsparcia bezpośredniego, konkretnych uregulowań w dziedzinie budownictwa i kampanii promocyjnych umożliwiło rozwój sektora pomp ciepłych, który obecnie funkcjonuje bez wsparcia.

2.5.6 Rozwój energii geotermalnej jest istotny z punktu widzenia:

- a) polityki ochrony środowiska: energia geotermalna jest niewyczerpanym, ekologicznym i energooszczędnym źródłem energii, jej potencjał jest olbrzymi, gdyż ilość energii zgromadzona w sześciokilometrowej, zewnętrznej warstwie skorupy ziemskiej przekracza 50 tys. razy ilość wszystkich znanych na świecie zasobów ropy naftowej i gazu <sup>(14)</sup>;
- b) polityki społecznej: rozwój energii geotermalnej stworzy miejsca pracy w dziedzinie projektowania, ulepszenia, produkowania i instalowania systemów energii geotermalnej, choć z drugiej strony utracone zostaną miejsca pracy, gdyż potrzebnych będzie mniej dużych, scentralizowanych elektrowni;
- c) polityki regionalnej: energia geotermalna oferuje ludziom na odległych obszarach bez dostępu do infrastruktury służącej dystrybucji energii tanie rozwiązanie w zakresie ogrzewania i dostarczania gorącej wody na ich własne potrzeby; do wykorzystania energii geotermalnej potrzebna jest energia elektryczna, lecz w zdecydowanie mniejszej ilości niż do bezpośredniego ogrzewania i dostarczania gorącej wody.

## 3. Efektywne wykorzystywanie surowców

3.1 Nie tylko zasoby energii wytwarzanej z paliw kopalnych są ograniczone, ale również zapasy surowców metalicznych, mineralnych i biologicznych do produkcji przemysłowej <sup>(15)</sup>. W świecie uprzemysłowionym surowce wykorzystywane są na dużą skalę. 20 % ludności na świecie zużywa ponad 80 % wszystkich surowców.

3.2 Ten model konsumpcji jest nie do pogodzenia ze zrównoważonym wykorzystaniem dostępnych nam zasobów. Wychodząc z założenia, że zasoby surowców stanowią nasze wspólne dziedzictwo i że obecny oraz przyszły dostęp do nich jest powszechnym i niezbywalnym prawem, Europa będzie musiała zredukować zużycie surowców czterokrotnie do 2050 r. i dziesięciokrotnie do roku 2080 <sup>(16)</sup>. Komitet wyraża zadowolenie z inicjatyw w takich obszarach, jak dematerializacja i plan działania w dziedzinie technologii środowiskowych (ETAP).

<sup>(14)</sup> Źródło: *Informatiecentrum Duurzame Energie*

<sup>(15)</sup> Patrz: opinia EKES-u zatytułowana „Zagrożenia i problemy związane z zaopatrzeniem przemysłu europejskiego w surowce”.

<sup>(16)</sup> „Przegląd Europejskiej Strategii Rozwoju Zrównoważonego” („European Sustainable Development Strategy”)

3.3 W ostatecznym rozrachunku każdy produkt powoduje jakąś szkodę dla środowiska, czy to na etapie produkcji, jego wykorzystywania, czy też w momencie usunięcia na końcu jego cyklu życia. Na cykl ten składa się wiele faz: wydobycie surowców, projektowanie, produkcja, montaż, marketing, dystrybucja, sprzedaż, konsumpcja i usunięcie zużytego produktu. W każdym z tych etapów biorą udział różne podmioty: projektanci, producenci, sprzedawcy, konsumenci itd. Zintegrowana polityka produkcyjna usiłuje usprawnić koordynację pomiędzy wspomnianymi fazami (np. poprzez uwzględnienie optymalnego recyklingu na etapie projektowania), aby ulepszyć produkt pod względem ekologiczności przez jego cały cykl życia.

3.4 Wobec takiej różnorodności produktów i uczestniczących podmiotów opracowanie standardowego środka dla wszystkich problemów jest niemożliwe — potrzeba wielu instrumentów, zarówno dobrowolnych, jak i przymusowych. Instrumenty takie należy wdrażać w ścisłej współpracy ze społeczeństwem — również obywatelskim — i sektorem prywatnym.

3.5 Organizacje konsumenckie powinny również odgrywać bardziej stymulującą i pomocną rolę niż dotychczas. Do tej pory wiele z nich skupiało się przede wszystkim na uzyskaniu jak najlepszego produktu za najniższą cenę. W praktyce oznacza to, że produkcja nie odbywa się w optymalnie zrównoważony sposób.

### 3.6 Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (*Combined Heat and Power — CHP*)

3.6.1 Wykorzystanie ciepła uwalnianego w produkcji energii elektrycznej oznacza znaczną poprawę efektywności zużycia energii pomimo ograniczeń technicznych wynikających z dużej odległości pomiędzy miejscem, gdzie wytwarzane jest ciepło (otoczenie przemysłowe), a miejscem jego wykorzystania (mieszkanie), z powodu której dochodzi do utraty dużej ilości energii. Jednostki mikroelektrociepłownictwa (ang. micro-CHP) mogą działać przede wszystkim po to, by zaspokoić potrzeby termalne budynku, wytwarzając energię elektryczną jako produkt uboczny. Alternatywne produkty mogą zostać skonfigurowane przede wszystkim w celu zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną i wygenerować ciepło jako produkt uboczny. Dotychczas sprzedawano w większości jednostki „micro-CHP” mające na celu ogrzewanie, chociaż w celu zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną powszechniej konfiguruje się ogniwa paliwowe.

3.6.2 Technologia CHP pozwala poradzić sobie z tym ograniczeniem, a z ekonomicznego punktu widzenia stanowi równocześnie wyzwanie dla przemysłu europejskiego. Jest ona zasadniczo stosowana w ogrzewaniu domów i sklepów. Jej produktem ubocznym jest energia elektryczna. Do roku 2004 zainstalowano 24 000 jednostek pracujących w skojarzeniu. Kogeneracja może być stosowana z wieloma źródłami energii. Najbardziej obiecującym z nich jest technologia wodorowa (ogniwa paliwowe), niemniej wymaga ona dalszego rozwoju.

3.6.3 Dzięki dotacjom dla użytkowników końcowych instalacji pracujących w skojarzeniu Japonia jako pierwsza rozwinęła tę technologię, między innymi dlatego, że technologia ogniów paliwowych była silnie promowana przez branżę samochodową. Władze Japonii chcą, by jej przemysł osiągnął wiodącą pozycję w dziedzinie technologii ogniów paliwowych, tak jak miało to miejsce w przypadku energii słonecznej. W tym celu Japonia wspiera i finansuje prace badawczo-rozwojowe oraz oferuje dotacje do zakupów dla użytkowników końcowych na wczesnym etapie rozwoju rynku.

3.6.4 Rozwój kogeneracji jest istotny z punktu widzenia:

- a) polityki ochrony środowiska: jest to tanie i energooszczędne źródło energii, co więcej, jest ono bardzo ekologiczne — gorąca woda i prąd wyprodukowane przy pomocy CHP prowadzą do 20-procentowego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>;
- b) polityki społecznej: rozwój CHP stworzy miejsca pracy w dziedzinie projektowania, ulepszania, produkowania i instalowania systemów CHP, choć z drugiej strony utracone zostaną miejsca pracy, gdyż potrzebnych będzie mniej dużych, scentralizowanych elektrowni.

### 4. Skutki zrównoważonego rozwoju dla różnych sektorów

Rozwój sektorów zaangażowanych w prace B+R w dziedzinie technologii energii odnawialnej wskazuje na znaczne możliwości gospodarcze dla zrównoważonego rozwoju. Możliwości te istnieją nie tylko w sektorach, w których bezpośrednio opracowuje się technologie na potrzeby zrównoważonego rozwoju, ale również w branżach, w których należy wdrażać nowe rozwiązania technologiczne.

#### 4.1 Transport

4.1.1 Sektor transportowy jest jednym z głównych konsumentów energii otrzymywanej z paliw kopalnych. W sektorze tym istnieją dobrze rokujące możliwości zrównoważonego wykorzystania energii, jak ilustrują liczne, przydatne zalecenia w raporcie końcowym CARS 21<sup>(17)</sup>. Co więcej, lepsze planowanie rozwoju miast i infrastruktury oraz stosowanie w szerszym zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) otwiera możliwości zwiększenia efektywności transportu. W połączeniu z jeszcze bardziej ulepszoną technologią silników spalinowych, proces ten doprowadzi do osiągnięcia znacznych oszczędności energetycznych. W krótszej perspektywie istnieją także obiecujące możliwości częściowego wykorzystania innych paliw, na przykład gazów ziemnych lub paliw otrzymywanych z biomasy. W ujęciu długoterminowym spore perspektywy może oferować gospodarka wodorowa. Opracowywana obecnie technologia hybrydowa stanowi bardzo dobrą technologię przejściową.

4.1.2 Według danych szacunkowych maksymalny udział w rynku, który może zdobyć paliwo pochodzące z biomasy, wynosi 15 %. Unia Europejska wyznaczyła sobie cel równy 6 % rynku do 2010 r. Obecnie realizowany jest pierwszy projekt pilotażowy produkcji paliwa z biomasy na dużą skalę.

<sup>(17)</sup> Grupa Wysokiego Szczebla CARS 21: „Competitive Automotive Regulatory System for the 21st century” („Konkurencyjny system prawny dla przemysłu motoryzacyjnego w XXI w.”)



4.1.3 Gaz ziemny wytwarza mniejszą ilość CO<sub>2</sub> niż benzyna (-16 %) czy olej napędowy (-13 %). W połączeniu z korzystnymi rozwiązaniami podatkowymi ma on szansę na zdobycie większego udziału w rynku. W ten sposób może rozwinąć się stabilny rynek zarówno dla producentów, jak i konsumentów. Niezbędna technologia jest już dostępna. Wydaje się, że to zasadniczo transport publiczny w strefach miejskich oferuje najbardziej interesujące możliwości, dzięki którym można by optymalnie wykorzystać stacje paliw tankujące pojazdy gazem. W 2020 r. gaz ziemny mógłby osiągnąć 10-procentowy udział w rynku <sup>(18)</sup>.

4.1.4 Przykłady z innych krajów (szczególnie Brazylii) pokazują, że takiego udziału w rynku nie osiąga się jedynie poprzez zagwarantowanie dostępności biopaliw. Potrzebne są również działania wspierające, takie jak zachęty podatkowe, ukierunkowane prawodawstwo, regulacje i promocja, aby zapewnić zmiany postaw konsumenckich.

4.1.5 Z drugiej strony większe wykorzystanie biopaliw pochodzących z obszarów wrażliwych ekologicznie (takich jak olej palmowy z Azji Południowo-Wschodniej) może doprowadzić do następującego na szeroką skalę zniszczenia lasów deszczowych, jako że są one zastępowane przez plantacje palmowe. Na świecie istnieją 23 duże ekosystemy, z których — według niedawnego badania przeprowadzonego przez Narody Zjednoczone — 15 jest wyczerpanych bądź silnie zanieczyszonych.

## 4.2 Budownictwo

4.2.1 W branży budowlanej, szczególnie w budownictwie mieszkaniowym, kryją się ogromne możliwości dla zrównoważonych technologii. Już teraz, przy niewielkich dodatkowych nakładach, można budować mieszkania, gdzie zużycie energii netto osiąga poziom zerowy. Jakikolwiek dodatkowe koszty są szybko amortyzowane dzięki oszczędnościom energetycznym. Taka technologia budowania kosztuje średnio 8 % więcej niż zastosowanie tradycyjnych metod. Dzięki ekonomiom skali można by zmniejszyć tę różnicę w ciągu dziesięciu lat do 4 %. Jeden z najbardziej znanych architektów świata Norman Foster stwierdził kiedyś, że jeżeli spojrzymy na koszty budowy w perspektywie 25 lat, faktycznie wynoszą one zaledwie 5,5 %. W ciągu tego samego okresu koszty mieszkania (energia, konserwacja na dużą i małą skalę, odsetki od kredytu hipotecznego/najmu) stanowią około 86 %. Zatem budowanie w sposób zrównoważony może być krótkoterminowo nieco droższe, ale jest znacząco tańsze średnio- i długookresowo.

4.2.2 W Niemczech i w Austrii liczba budynków wykorzystujących zasady efektywności energetycznej rośnie szybciej niż w pozostałych państwach Unii. Passiv Haus Institut w Niemczech zlecił zaprojektowanie domów, w których zużycie energii byłoby bardzo niskie dzięki zastosowaniu energii słonecznej oraz efektywnej, hermetycznej izolacji pomieszczeń. W Niemczech wybudowano już ponad 4 000 domów tego typu, a w Austrii ponad 1 000. Podobną zasadę stosuje się coraz częściej również w budownictwie przemysłowym.

<sup>(18)</sup> Źródło: COM(2001)547, dyrektywa nr 2003/30/WE w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych, oraz „Raport na temat paliw alternatywnych” grupy kontaktowej ds. paliw alternatywnych z grudnia 2003 r.

4.2.3 Miasto Fryburg określiło nowe normy dla budownictwa charakteryzującego się efektywnością zużycia energii. Zasady te są standardowo umieszczane w umowach dzierżawy lub sprzedaży zawieranych przez władze miasta z przedsiębiorstwami budowlanymi lub deweloperami. W ten sposób Fryburg optymalnie wykorzystuje swoje uprawnienia, aby prowadzić szeroko zakrojone działania wspierające w dziedzinie zarządzania energią. Umowy przewidują obowiązek budowania zgodnie z zasadami efektywności energetycznej na terenach zakupionych lub dzierżawionych od miasta, projektowania budynków w sposób gwarantujący potencjalnie optymalne wykorzystanie energii słonecznej i dostosowanie dachów budynków w taki sposób, aby można było na nich umieścić panele słoneczne. Na osiedlach zbudowanych według tych zasad osiągnięto oszczędności w zużyciu ciepłej wody rzędu 40 %.

## 4.3 Przemysł

4.3.1 Komitet wyraża zadowolenie z podejścia Komisji do polityki przemysłowej uwzględniającego kwestie zrównoważonego rozwoju, przedstawionego w komunikacie „Wdrażanie wspólnotowego programu lizbońskiego: Ramy polityczne dla wzmocnienia przemysłu UE — w kierunku bardziej zintegrowanego podejścia do polityki przemysłowej” <sup>(19)</sup>. Osiągnięcie celów lizbońskich wymaga konkurencyjnego przemysłu europejskiego. Komitet przyjmuje zatem z zadowoleniem ustanowienie Grupy wysokiego szczebla do spraw konkurencyjności, energii i ochrony środowiska — jednej z siedmiu inicjatyw polityki międzysektorowej mających na celu „wzmocnienie synergii pomiędzy różnymi obszarami polityki w kwestiach związanych z konkurencyjnością”. Komitet jest również zadowolony z wysiłków podejmowanych na tym polu przez sam przemysł europejski.

4.3.2 Obecnie przemysł jest nadal w dużym stopniu uzależniony od paliw kopalnych. Niemniej w wielu sytuacjach wybór procesu dostarczania elektryczności pozwala na wykorzystanie różnych pierwotnych źródeł energii, przy czym w większości przypadków jednocześnie dąży się do oszczędności energii <sup>(20)</sup>. Ponadto istnieją sposoby wymiany pozostałości energii między kompleksami przemysłowymi a innymi sektorami lub kompleksami mieszkalnymi. W ten sposób pozostałość ciepła wytwarzanego przez kompleks przemysłowy w strefie portowej Rotterdam-Europoort jest wykorzystywana do ogrzewania największego kompleksu ciepłarnianego północno-zachodniej Europy w Westland, regionie odległym o 20 km.

4.3.3 Przemysł chemiczny opiera się na ropie naftowej, której dostępność w przyszłości ulegnie zmniejszeniu. Alternatywę stanowi biosynteza, tj. wytwarzanie podstawowych produktów chemicznych przy użyciu bakterii z biomasy. Jest to bardzo złożona, niemniej obiecująca dziedzina. W ciągu ostatnich lat nasza wiedza na temat genetyki mikroorganizmów takich jak bakterie znacznie się wzbogaciła. Dzięki nowym technikom można takie organizmy modyfikować genetycznie, tak aby przetwarzały surowce w konkretne substancje. W ten sposób bakterie pełnią funkcję swoistych programowanych minireaktorów.

<sup>(19)</sup> COM(2005) 474 końcowy, pkt 4.1

<sup>(20)</sup> Patrz: „Elektryczność za większą efektywność — technologie elektryczne i ich możliwości uzyskania oszczędności energii” („Electricity for more efficiency — Electric technologies and their energy savings potential”), lipiec 2004 r.  
[http://www.uie.org/library/REPORT\\_FINAL\\_July\\_2004.pdf](http://www.uie.org/library/REPORT_FINAL_July_2004.pdf)

4.3.4 Obecnie technologie bazujące na mikroorganizmach wykorzystuje głównie przemysł spożywczy i farmaceutyczny np. do produkcji sera, piwa i penicyliny. Branże te mają również duże możliwości w dziedzinie konwersji biologicznej, niemniej również i przemysł chemiczny zaczyna się interesować tymi technologiami. Do przeprowadzenia ekstrakcji różnych substancji z ropy oraz ich oczyszczenia potrzeba wieloetapowych reakcji. Technologia musi ulec dalszemu udoskonaleniu, jednak teoretycznie istnieje możliwość przejścia na bezpośrednie przetwarzanie biomasy w podstawowe produkty chemiczne lub inne produkty. Pozwoli to zaoszczędzić zużycie ropy i przynieść wszystkie inne towarzyszące korzyści gospodarcze i środowiskowe — zmniejszenie emisji, zamknięty cykl, integralne zarządzanie.

4.3.5 Energochłonne sektory mogą napotkać pewne szczególne problemy z zapewnieniem stopniowego przejścia na źródła energii odnawialnej. Poziom zrównoważenia produkcji jest bezpośrednio zależny od poziomu zastosowanej technologii i w najbliższej przyszłości nie należy się spodziewać w tej dziedzinie żadnych dużych postępów. Na przykład europejski przemysł aluminiowy i stalowy radzi sobie już dobrze na tym polu. Przemysł stalowy przeznacza ogromne nakłady na nowe technologie zrównoważonej produkcji, szczególnie poprzez projekt ULCOS (Ultra Low CO<sub>2</sub> Steelmaking — największy dotychczas europejski projekt związany ze stałą) i oczekuje, że emisje dwutlenku węgla zmniejszą się do ok. 2040 r. o połowę, z kolei produkcja aluminium pierwotnego w Europie cechuje się niezwykle wysokim poziomem wykorzystania energii odnawialnej (44,7 %). Ze względu na to, że energia wykorzystywana do produkcji aluminium wtórnego ze złomu aluminiowego to tylko 10 % energii potrzebnej do produkcji aluminium pierwotnego, w sektorze tym kryją się duże możliwości oszczędzania energii. Niemniej jednak na rynku europejskim Chiny zakupują złom aluminiowy na masową skalę poprzez zachęty rządowe mające na celu oszczędzenie energii.

4.3.6 Europejski przemysł stalowy dobrze wypada również pod względem efektywnego zużycia surowców i recyklingu. Połowa światowej stali produkowana jest ze złomu. Optymalnie wykorzystuje się także odpady z recyklingu. W fabryce Corus w Ijmuiden 99 % odpadów jest powtórnie wykorzystywanych albo na miejscu, albo poza fabryką.

4.3.7 Chociaż wykorzystanie kopalnych źródeł energii jako surowca do produkcji przemysłowej będzie w dającej się przewidzieć przyszłości w dużej mierze nieuniknione, wykorzystanie nowo opracowanych materiałów pomoże zaoszczędzić energię w obszarze ich zastosowania, np. poprzez zredukowanie ciężaru w przemyśle samochodowym. By promować takie innowacje, przemysł europejski musi zachować swą międzynarodową konkurencyjność, poczynając od przemysłu wydobywczego, gdzie zaczyna się łańcuch tworzenia wartości.

## 5. Aspekty społeczne

5.1 Stopniowe przejście do bardziej zrównoważonej produkcji jest nieuniknione i niekwestionowane. Dezindustrializacja, przeniesienie produkcji do innych regionów i zwiększająca się konkurencja ze strony rozwijających się

gospodarek wprowadziła niepewność i zaniepokojenie. W takiej atmosferze ludzie nabrali powszechnie przekonania, że zmiana na bardziej zrównoważone modele produkcji negatywnie odbije się na sile konkurencyjnej Europy, utrudni rozwój przemysłu, doprowadzi do likwidacji stanowisk pracy i będzie miała zły wpływ na gospodarkę oraz zatrudnienie.

5.2 W Europie odnotowano negatywny wpływ na zatrudnienie. W Niemczech badania przewidują, że do 2010 r. utraconych zostanie 27 600 miejsc pracy ze względu na system handlu uprawnieniami do emisji (ETS), a do 2020 r. liczba ta wzrośnie do 34 300 <sup>(21)</sup>. Do 2010 r. w Niemczech zostanie utraconych następnych 6 100 miejsc pracy w wyniku wdrożenia ustawy o energii odnawialnej <sup>(22)</sup>. W końcu do 2010 r. wdrożenie uzgodnień protokołu z Kioto spowoduje w Niemczech utratę kolejnych 318 000 miejsc pracy <sup>(23)</sup>. Liczby te, które należy postrzegać w zestawieniu z liczbą nowo tworzonych miejsc pracy, pokazują, że polityka zorientowana na cele związane z ochroną klimatu przynosi ze sobą faktycznie „przemianę w przemyśle”: np. obrót w obszarze energii odnawialnej w Niemczech w 2005 r. wyniósł 16,4 mld EUR oraz utworzono w tym sektorze jak dotąd 170 000 miejsc pracy <sup>(24)</sup>. Przy skali produkcji wynoszącej w 2004 roku 55 mld EUR, ochrona środowiska i klimatu zapewnia w Niemczech obecnie około 1,5 mln miejsc pracy i przyczynia się poprzez swój udział w niemieckim eksporcie (31 mld EUR w roku 2003) do zabezpieczenia wielu dalszych miejsc pracy <sup>(25)</sup>.

5.3 Niemniej jednak wpływ nie jest jedynie negatywny. Badania dotyczące utraty zatrudnienia w Europie pokazują, że mniej niż 5 % traconych miejsc pracy jest wynikiem przeniesienia produkcji do innych regionów <sup>(26)</sup>. Pomimo ograniczeń metodologicznych wynikających z technik gromadzenia danych, badania te pozostają użytecznym źródłem informacji, zwłaszcza w połączeniu z innymi istotnymi wskaźnikami. Można by ponadto dowodzić, że jedynie niewielki odsetek utraconych miejsc pracy spowodowany jest prawodawstwem w zakresie ochrony środowiska.

5.4 Odnotowano również wzrost zatrudnienia. Przemysł ekologiczny, zajmujący się pracami B+R nad zrównoważonymi technologiami, stanowi dynamiczny sektor, w którym zatrudnienie wzrasta w stosunku rocznym o 5 %. Obecnie w sektorze tym istnieje 2 mln pełnoetatowych miejsc pracy, co czyni go w Europie tak dużym pracodawcą, jak przemysł farmaceutyczny i kosmiczny <sup>(27)</sup>.

<sup>(21)</sup> „Zertifikatehandel für CO<sub>2</sub>-Emissionen auf dem Prüfstand”, 2002 r., Arbeitsgemeinschaft für Energie- und Systemplanung (AGEP) / Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI)

<sup>(22)</sup> „Gesamtwirtschaftliche, sektorale und ökologische Auswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)”, 2004, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI, Köln), Institut für Energetik und Umwelt (IE, Leipzig), Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI, Essen)

<sup>(23)</sup> „Das Kyoto-Protokoll und die Folgen für Deutschland 2005”, Institut für politische Analysen und Strategie (ipas) we współpracy z Międzynarodową Radą ds. Tworzenia Kapitału (ICCF)

<sup>(24)</sup> Notatka prasowa 179/06 Ministerstwa Środowiska Republiki Federalnej Niemiec z 10.7.2006

<sup>(25)</sup> Notatka prasowa 81/06 Ministerstwa Środowiska Republiki Federalnej Niemiec z 20.4.2006

<sup>(26)</sup> [www.emcc.eurofound.eu.int/erm/](http://www.emcc.eurofound.eu.int/erm/)

<sup>(27)</sup> Hintergrundpapier „Umweltschutz und Beschäftigung” Umweltbundesamt, kwiecień 2004 r.

5.5 Badania OECD <sup>(28)</sup> wskazują, że zrównoważona produkcja nie prowadzi z definicji do wzrostu kosztów. W dłuższej perspektywie może je nawet częściowo zmniejszyć. Ponadto wydajność zrównoważonej produkcji jest przeciwwagą dla tych kosztów. Wyraźne korzyści handlowe, prawodawstwo i dodatkowe uregulowania w zakresie polityki ochrony środowiska naturalnego prowadzą do inwestycji w zrównoważone innowacyjne rozwiązania, stymulują bardziej efektywne zużycie surowców, wzmacniają markę, poprawiają wizerunek przedsiębiorstw, wreszcie powodują wzrost rentowności i zatrudnienia. Powodzenie tego procesu wymaga wspólnego podejścia opartego na współodpowiedzialności przedsiębiorstw, siły roboczej i rządu.

5.6 Należy za wszelką cenę unikać tego, by przemysł europejski znalazł się w znacznie gorszym położeniu konkurencyjnym w porównaniu z regionami spoza UE z powodu wyższych kosztów związanych z przepisami i uregulowaniami dotyczącymi sfery społecznej i ochrony środowiska. W sytuacji gdy Europa ustala normy dotyczące zrównoważonej produkcji dla swego własnego przemysłu, niedopuszczalne i niezrozumiałe jest równoczesne zezwalanie producentom spoza regionu na wprowadzanie na rynek produktów wytwarzanych niezgodnie z tymi normami. By pobudzić zrównoważoną produkcję, potrzebne jest podejście dwutorowe: z jednej strony wewnątrz UE, z drugiej strony poza UE.

5.6.1 Co się tyczy pierwszego podejścia, należy wprowadzić odpowiednie instrumenty, tak by koszty społeczne i środowiskowe wynikłe z metod produkcji niezgodnych ze zrównoważonym rozwojem, stosowanych wewnątrz Unii Europejskiej, zostały uwzględnione w cenie towarów w celu wsparcia zasadniczej myśli raportu Światowej Komisji ds. Społecznego Wymiaru Globalizacji dotyczącej spójności polityki między MOP, WTO, MFW i Bankiem Światowym, jak wskazano w opinii Komitetu w sprawie „Społecznego wymiaru globalizacji”.

5.6.2 Jeżeli zaś chodzi o drugie podejście, UE powinna dołożyć wszelkich starań na odpowiednich forach międzynarodowych (szczególnie w WTO) w celu włączenia do międzynarodowych umów handlowych aspektów niehandlowych, takich jak podstawowe normy społeczne i ekologiczne, tak by ułatwić doskonalenie obszarów polityki zrównoważonego rozwoju przez konkurentów Europy. Kraje takie jak Stany Zjednoczone,

Indie i Chiny mają nieuczciwą przewagę gospodarczą nad Europą dopóki, dopóty nie wiążą ich cele protokołu z Kioto dotyczące redukcji dwutlenku węgla. Umowy takie powinny być wdrażane na skalę globalną, gdyż handel może być naprawdę wolny tylko wtedy, gdy jest również uczciwy.

5.7 Europejski przemysł ekologiczny posiada około jedną trzecią światowego rynku i nadwyżkę w handlu przekraczającą 600 mln euro. W 2004 r. eksport zwiększył się o 8 %; jest to rynek wzrostowy, ponieważ w przyszłości wszystkie kraje, w tym Chiny i Indie, w coraz większym zakresie będą musiały przechodzić na zrównoważone produkty i procesy.

5.8 Zrównoważony i innowacyjny model społeczeństwa, w kierunku którego musimy zmierzać, potrzebuje obszernej kampanii informacyjnej skierowanej do obywateli i konsumentów w celu zwiększenia wiedzy i zapewnienia szerszej bazy społecznej. Takie społeczeństwo potrzebuje również dobrze wykwalifikowanych pracowników. W niedawnej przeszłości Europa poświęcała temu zbyt mało uwagi. Po przeszukaniu angielskich wersji 10 dyrektyw, które w ciągu wielu lat wydała Unia Europejska w tej dziedzinie (zrównoważony rozwój, innowacje), pod kątem słów „szkolenia”, „kształcenie”, „zdobywanie umiejętności” i „edukacja”, okazało się, że jedynie pierwsze z nich pojawiło się raz w jednej z tych dyrektyw.

5.9 Wspomniane dyrektywy poprzedziło szereg komunikatów, które szeroko zajmowały się kwestią szkoleń. W owych dyrektywach zaś zainteresowanie to całkowicie zniknęło. Komunikaty są tylko słowami, dyrektywy zaś czynami. Polityka to nie to, co się mówi, ale to, co się robi. Komitet z zadowoleniem przyjmuje fakt, że wiele uwagi poświęca się znaczeniu edukacji w nowej polityce przemysłowej UE, i zachęca Komisję do kontynuowania tego podejścia.

5.10 W strategii lizbońskiej Europa wytyczyła sobie cel stania się do roku 2010 najbardziej konkurencyjną na świecie gospodarką opartą na wiedzy, zapewniającą większą spójność społeczną i więcej lepszych miejsc pracy. Do zbudowania i utrzymania takiego modelu społeczeństwa potrzebna jest dobrze wyszkolona siła robocza. Bez wystarczających inwestycji w szkolenie pracowników nie uda nam się osiągnąć celów lizbońskich nie tylko do 2010 roku, ale nigdy.

Bruksela, 14 września 2006 r.

Przewodnicząca

Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego

Anne-Marie SIGMUND

<sup>(28)</sup> [www.oecd.org/dataoecd/34/39/35042829](http://www.oecd.org/dataoecd/34/39/35042829)