Artykuł pochodzi z archiwalnych zasobów firmy EKO-KONSULT sp. z o.o. 80-557 Gdańsk, ul. Narwicka 6.
Wszystkie prawa zastrzeżone.
Korzystanie za zgodą firmy EKO-KONSULT biuro@ekokonsult.pl

Kwartalnik „Problemy Ocen Środowiskowych" wydawany cyklicznie w latach 1998 – 2012, przez EKO-KONSULT był jedynym wydawnictwem w Polsce, poświęconym wyłącznie ocenom środowiskowym planowanych inwestycji oraz strategicznym ocenom oddziaływania na środowisko. Dla praktyków OOŚ, ale również dla osób początkujących może nadal stanowić wartościowe źródło wiedzy np. w zakresie prezentowanych case study i przeglądu stosowanych metodyk - w tym kontekście znaczna część artykułów zachowuje sporo aktualności.

Katarzyna Kaim

Ochrona środowiska w niemieckich projektach badawczych - próba identyfikacji aktualnych zagadnień

Wstęp

Republika Federalna Niemiec prowadzi aktywną politykę ochrony środowiska zarówno na arenie krajowej jak i międzynarodowej. Mnogość i różnorodność podejmowanych tematów utrudnia wskazanie najintensywniej badanych aspektów ochrony środowiska. Niniejszy artykuł jest próbą identyfikacji głównych tematów badawczych podejmowanych w tej dziedzinie. Analizą objęto okres trzech ostatnich lat.

Podstawa i metody

Podstawowym źródłem danych były tzw. Plany badawcze dla ochrony środowiska *(Umweltforschungsplan)* w latach 2006, 2007, 2008. Dokumenty te są opracowywane i publikowane co roku przez niemieckie Ministerstwo Ochrony Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Jądrowego (*Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit*), Urząd Ochrony Przyrody (*Bundesamt für Naturschutz*), Urząd Ochrony Środowiska (*Umweltbundesamt*) oraz Urząd Ochrony przed Promieniowaniem (*Bundesamt für Strahlenschutz*). Plan zawiera omówienie najważniejszych kierunków badań wybranych na dany rok oraz listę projektów badawczych dla poszczególnych kierunków. W 2008 roku

przewidziano około 260 projektów, na 2007 - 214, 2006 - 183. W prezentowanej analizie nie brano pod uwagę tematów dotyczących energetyki jądrowej i ochrony przed promieniowaniem (ze względu na ich dużą szczegółowość). Liczba uwzględnionych projektów jest zatem mniejsza i wynosi: dla poszczególnych lat 2008 - 220, 2007 - 124, 2006 - 124.

Realizacja projektów badawczych w Niemczech jest finansowana przez poszczególne ministerstwa. Instytucje realizujące wyłania się na zasadzie konkursu spośród placówek naukowo-badawczych. Na potrzeby analizy przyjęto założenie, iż tematyka projektów wspieranych przez organy administracji rządowej w przybliżeniu odpowiada problematyce badawczej niemieckich instytucji naukowych.

Analiza planów badawczych na lata 2006, 2007, 2008 została przeprowadzona trójstopniowo. W pierwszym etapie wyszczególniono zagadnienia, których dotyczą poszczególne projekty. Utworzono 22 kategorie, w tym 17 odnoszących się do tematów projektów:

1) ochrona przyrody,
2) ochrona klimatu,
3) gospodarka odpadami,
4) gospodarka wodna,
5) transport,
6) nowoczesne technologie,
7) formy użytkowania terenu,
8) produkcja, efektywność materiałowa i surowcowa,
9) recykling,
10) biotechnologia,
11) planowanie przestrzenne,
12) hałas,
13) tereny zabudowane,
14) zdrowie,
15) renaturyzacja i rekultywacja,
16) związki chemiczne,
17) organizmy genetycznie modyfikowane,

pozostałych 5 kategorii określa charakter projektu:

18) zagadnienia społeczne,
19) finansowanie i efektywność ekonomiczna,
20) pozyskiwanie i przetwarzanie danych,
21) dokumenty strategiczne, prawo, standardy,
22) ogólne zagadnienia środowiskowe.

W dwóch przypadkach, ze względu na obszerność kategorii, wydzielono również podkategorie. I tak, problematykę ochrony przyrody rozpatrywano w podziale na: ochronę obszarową, ochronę gatunkową, ochronę różnorodności biologicznej, wody powierzchniowe. Dla kategorii „ochrona klimatu" wyróżniono następujące podkategorie: handel emisjami, alternatywne źródła energii i efektywność energetyczna, poziomy emisji i jej ograniczanie, ochrona klimatu w ujęciu ogólnym.

Podstawą oceny częstości występowania danego zagadnienia była macierz kategorii. Na przecięciu wierszy i kolumn wpisywano wartości punkowe (Rys. 1).

Ze względu na subiektywność przypisywania punktów, otrzymane wartości nie powinny być traktowane jako wartości bezwzględne. Dokonanie oceny przez tę samą osobę pozwala jednak założyć, że uzyskane wyniki oddają względne relacje między kategoriami.

		Ochrona gatunkowa	Ochrona obszarowa	Różnorodność biologiczna	Handel emisjami	Ograniczanie emisji	Alternatywne źródła [illegible]	Klimat ogólnie	Efektywność materiałowa i surowcowa, recykling	Nowoczesne technologie	Formy użytkowania terenu
		Ochrona przyrody			Ochrona klimatu						
Ochrona gatunkowa	Ochrona przyrody										
Ochrona obszarowa											
Różnorodność biologiczna											
Handel emisjami	Ochrona klimatu										
Ograniczanie emisji											
Alternatywne źródła energii											
Klimat ogólnie											
Efektywność materiałowa i surowcowa, recykling											
Nowoczesne technologie											
Formy użytkowania terenu											

Rysunek 1. Fragment matrycy do oceny częstości występowania projektów

W przypadku, gdy projekt ograniczał się do jednej kategorii, przyporządkowywano jej 2 punkty. Jeśli projekt dotyczył w równej mierze dwóch kategorii, obu przypisywano 1 punkt. Największa liczba kategorii przypisywana jednemu projektowi wyniosła 4, co odpowiada 0,5 punktu dla każdej z nich. Zgodnie z opisanym schematem punktowania rozważono całą listę projektów (Rys. 2). Punkty przypisane poszczególnym kategoriom zsumowano, a następnie obliczono udział procentowy każdej kategorii w sumie punktów. Postępowanie to powtórzono dla wszystkich trzech planów badawczych. Sformułowano wnioski dotyczące udziału

procentowego poszczególnych kategorii. Wskazano trendy, zaobserwowane w ostatnich trzech latach oraz podjęto próbę ich wytłumaczenia.

A)

	A	B	C	D	∑
A					0
B		2			2
C					0
D					0

B)

	A	B	C	D	∑
A	1				1
B	1				1
C					0
D					0

C)

	A	B	C	D	∑
A	0,33				0,33
B	0,33				0,33
C	0,33				0,33
D					0

D)

	A	B	C	D	∑
A	0,25				0,25
B	0,25				0,25
C	0,25				0,25
D	0,25				0,25

Rysunek 2. Sposób przyznawania punktów zależności od liczby kategorii, której dotyczy dany projekt A) jedna B) dwie C) trzy D) cztery kategorie.

W drugiej części pracy przeanalizowano częstość występowania artykułów naukowych, dotyczących wyszczególnionych wcześniej kategorii i podkategorii w literaturze tematu. W tym celu zebrano roczne spisy treści trzech najbardziej znanych czasopism z zakresu ekologii i ochrony środowiska. Pod uwagę wzięto następujące czasopisma (Tab. 1):

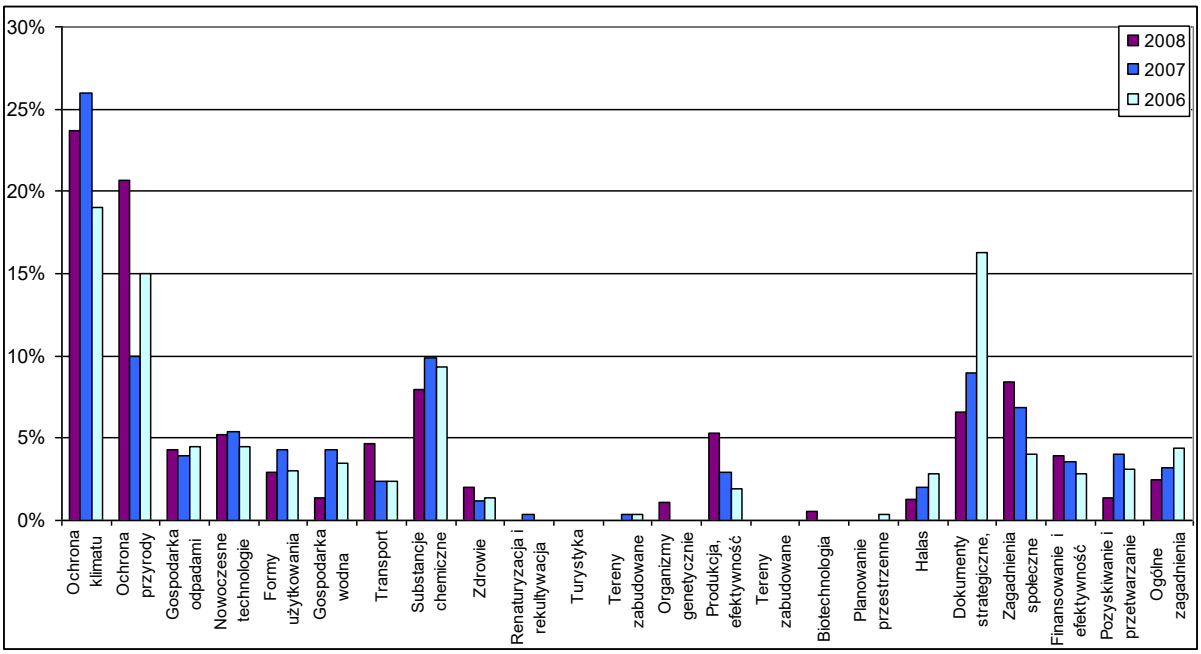
Tabela 1. Czasopisma uwzględnione w analizie wraz z nakładem

Tytuł	Przybliżony nakład (stan 2008)
Naturschutz und Landschaftsplanung	3350
Natur und Landschaft	4000
Umwelt aktuell	3500

Zastosowano tę samą metodę, co w przypadku planów badawczych. Aby zmniejszyć zależność uzyskanych wartości do specyfiki konkretnego tytułu, artykuły ze wszystkich trzech czasopism uwzględniono łącznie. W analizie wzięto pod uwagę opracowania opublikowane w 2007 roku. Uzyskane wyniki porównano z wartościami dla planów badawczych z 2006 i 2007 roku.

Wyniki

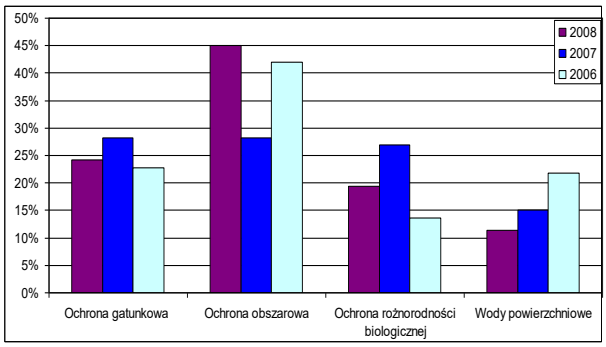
Największa liczba projektów w latach 2006-2008 dotyczyła zagadnień ochrony klimatu. Na drugim miejscu znalazła się tematyka ochrony przyrody, na trzecim kategoria „substancje chemiczne” (Rys. 3).



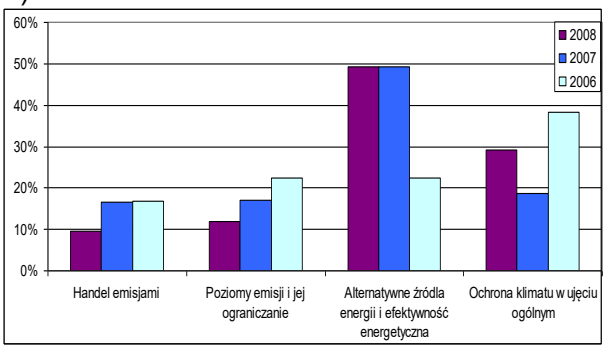
Rysunek 3. Udział procentowy zagadnień poszczególnych kategorii w planach badawczych dla ochrony środowiska w latach 2006-2008

Dokładniejsza analiza wykazała, iż w kategorii „ochrona przyrody" zdecydowana większość projektów w latach 2006 i 2008 poświęcona była ochronie obszarowej. W roku 2007 podział projektów w zakresie ochrony przyrody miał w przybliżeniu charakter równomierny (Rys. 4A).

A)



B)



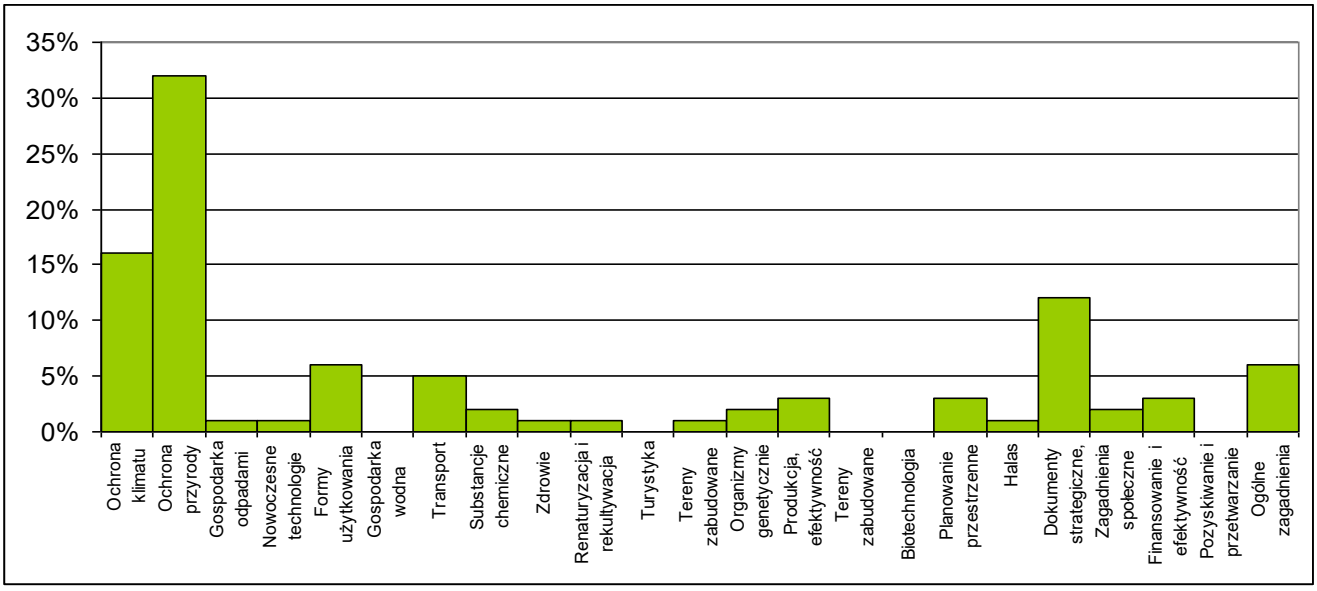
Rysunek 4. Udział procentowy poszczególnych zagadnień w kategorii A) ochrona przyrody B) ochrona klimatu w planach badawczych dla ochrony środowiska na lata 2006-2008

Natomiast w kategorii „ochrona klimatu" w ostatnich dwóch latach najwięcej projektów poświeconych było alternatywnym źródłom energii i efektywności ekonomicznej (przewaga kilkudziesięciu procent w porównaniu do pozostałych podkategorii), a w roku 2006 aspektom ogólnym (Rys. 4B).

Rozpatrując projekty zawarte w planach badawczych na lata 2006-2008 pod kątem ich charakteru, należy zaznaczyć, iż nie wszystkie z nich mogły zostać zaliczone do jednej z pięciu wyróżnionych kategorii (tj.: „zagadnienia społeczne"; „finansowanie i efektywność ekonomiczna"; „pozyskiwanie i przetwarzanie danych"; „dokumenty strategiczne, prawo, standardy"; „ogólne zagadnienia środowiskowe"). Nie zawsze bowiem w tytule projektu znajdowało się sformułowanie, które pozwalałoby na wskazanie jednej z tych kategorii. Jeśli chodzi o charakter projektów, w roku 2008 na pierwszym planie znalazły się projekty o charakterze społecznym, a w latach 2006 i 2007 dokumenty strategiczne, prawo, standardy.

We wziętych pod uwagę czasopismach, w 2007 roku najwięcej artykułów poświęconych było kwestiom ochrony przyrody - 32%, z czego 41% ochronie obszarowej, a 35% ochronie gatunkowej. Drugim najczęściej poruszanym tematem była ochrona klimatu - 16%, z czego 37% stanowiły podkategorie „alternatywne źródła energii i efektywność energetyczna", a 29% „poziomy emisji i jej ograniczanie". Trzecim co do częstości występowania zagadnieniem była tematyka różnych form użytkowania terenu - 6% (w wielu przypadkach projekty dotyczyły użytkowania rolniczego). Jeśli chodzi o charakter projektów, przeważającą kategorią, podobnie jak w przypadku planów badawczych, okazały się „dokumenty strategiczne, prawo i standardy" (Rys. 5).

Udział procentowy poszczególnych kategorii w czasopismach porównano z odpowiadającymi danymi dla planów badawczych na lata 2006 i 2007. Średnia różnica procentowa pomiędzy częstością występowania tematów w obu źródłach wynosiła: dla roku 2007 - 4%, a dla roku 2006 - 3%.



Rysunek 5. Udział procentowy zagadnień poszczególnych kategorii w artykułach wybranych czasopism z roku 2007

Analiza zagadnień pojawiających się w planach badawczych w Niemczech dotyczących ochrony środowiska w latach 2006-2008 wykazała, iż poszczególne zagadnienia reprezentowane są w nich w sposób bardzo zróżnicowany. W wielu przypadkach, m.in. ochrony klimatu, nie można wskazać ani tendencji malejącej, ani rosnącej. Obserwację tę tłumaczyć można czasem trwania przedsięwzięć. Projekty zamieszczone w planie badawczym są zazwyczaj zakrojone na szeroką skalę, co w wielu przypadkach powoduje, iż ich realizacja trwa dłużej niż rok kalendarzowy. W przypadku, gdy w danym roku kontynuowana jest duża liczba przedsięwzięć rozpoczętych w roku poprzedzającym, plan badawczy na dany rok przewiduje mniej projektów w tej dziedzinie. Ich liczba wzrasta dopiero w roku następnym, co skutkuje w przybliżeniu stałym poziomem przedsięwzięć będących jednocześnie w trakcie realizacji.

Na szczególną uwagę zasługują obszary tematyczne, dla których zaobserwowano tendencję wzrostową lub spadkową. Wzrost w kolejnych latach sygnalizować może duże potrzeby badawcze w danej dziedzinie (np. kategorie „alternatywne źródła energii" oraz „efektywność energetyczna"). Przykładem tendencji odwrotnej mogą być podkategorie: „handel emisjami" oraz „poziomy emisji i jej ograniczanie". Przypuszczalnie, największe potrzeby badawcze istniały w tej dziedzinie przed rozpoczęciem w Niemczech handlu emisjami (czyli rokiem 2005), stąd obecnie tendencja spadkowa.

Wyjaśnienie zmian udziału poszczególnych kategorii i podkategorii w ogólnej liczbie projektów jest trudniejsze. Działania w zakresie poszczególnych podkategorii są często od siebie zależne i wielu przypadkach częściowo się pokrywają. Analiza wykazała, iż wzrost intensywności badań w danej kategorii może być związany z wydarzeniem o znaczeniu międzynarodowym, jak np. w przypadku kategorii „ochrony przyrody" (związek z 9 Konferencją Stron Konwencji o Różnorodności Biologicznej, w maju br. w Bonn i objęciem przez Niemcy przewodnictwa stronom konwencji do roku 2010; wejście w życie nowych przepisów prawnych - rozporządzenie w sprawie rejestracji, oceny i udzielania zezwoleń w zakresie substancji chemicznych REACH - 2006). Przyjmując ten tok myślenia, w następnych latach przewidywać można wzrost intensywności prac nad poprawą efektywności energetycznej oraz ograniczaniem emisji (szczególnie w kontekście transportu). Będzie to odpowiedź na plany włączenia przemysłu lotniczego do handlu emisjami (od roku 2012).

Wysokie (szczególnie w latach 2006, 2007) wskaźniki dla projektów, dotyczących kategorii „dokumenty strategiczne, prawo i standardy", pokrywają się z oczekiwaniami. Organy administracji rządowej, przygotowujące projekty ustaw lub strategii muszą bowiem posiadać odpowiednie podstawy merytoryczne do ich opracowania. W 2008 roku projekty z zakresu „dokumenty strategiczne, prawo i standardy" dotyczyły przede wszystkim ochrony

klimatu, natomiast w 2006 roku ogólnych zagadnień środowiskowych. Również w tym przypadku wyjaśnienie związane jest z dokumentem prawnym - aktualizacją Narodowej strategii zrównoważonego rozwoju (Nationale Nachhaltigkeitsstrategie).

Wyniki otrzymane na podstawie analizy artykułów są zbliżone do wartości uzyskanych w analizie planów badawczych w odniesieniu do dwóch najczęściej występujących kategorii. Zagadnieniami poruszanymi najczęściej w artykułach była kategoria „ochrona przyrody" (dla planów badawczych na drugim miejscu). „Ochrona klimatu", która była najczęstszym tematem projektów badawczych, wśród tematów artykułów znalazła się na drugim miejscu. Zarówno dla „ochrony przyrody", jak i „ochrony klimatu" rozkład na podkategorie uzyskany na podstawie artykułów i planów badawczych jest podobny. Trzecią kategorią pojawiającą się najczęściej w artykułach są „formy użytkowania terenu", które w projektach badawczych zajmowały od 5 do 6 pozycji. Rzadko natomiast poruszana była tematyka substancji chemicznych, która w projektach badawczych występowała na trzecim miejscu.

Nie można wykluczyć, iż udział procentowy kategorii uzyskany na podstawie analizy artykułów odbiega od wartości bazujących na planach badawczych ze względu na wybór i liczbę wziętych pod uwagę czasopism. Uwzględnienie większej liczby czasopism, w tym także o profilu bardziej specjalistycznym (np. chemicznym), spowodowałoby, być może, zmniejszenie tych różnic.

Jeśli chodzi o charakter zagadnień, największy udział procentowy uzyskała kategoria „dokumenty strategiczne, prawo i standardy". Dominowała ona zarówno w planach, jak i artykułach, z tą różnicą, iż artykuły dotyczyły często pojedynczych wydarzeń politycznych lub oceny zatwierdzonych już dokumentów strategicznych. Wskazuje to na wysoką wagę przypisywaną tej kategorii przez środowisko naukowców i praktyków ochrony środowiska.

Podsumowując należy podkreślić, że na podstawie przeprowadzonej analizy z dosyć dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, iż do najczęściej badanych zagadnień w zakresie ochrony środowiska w Niemczech należą kwestie ochrony obszarowej oraz tematyka alternatywnych źródeł energii i efektywności energetycznej. Potwierdzają to zarówno wyniki analizy planów badawczych ochrony środowiska na lata 2006-2008, jak i zbioru artykułów z trzech czasopism z tej dziedziny. Głównym czynnikiem wpływającym na intensyfikację badań w danej dziedzinie wydają się być dokumenty i ustalenia międzynarodowe, w szczególności na poziomie Unii Europejskiej.

Mgr Katarzyna Kaim,
Wydział Geografii i Studiów Regionalnych,

Bibliografia:

Umweltforschungsplan 2008 http://www.bmu.de/forschung/ufoplan_2008/doc/40881.php (6.08.08)

Umweltforschungsplan 2007: Umwelt 3/ 2007. Berlin. Str XII - XIX

Umweltforschungsplan 2006: Umwelt 4/2006. Berlin. Str XVIII - XIV

Umwelt aktuell, 2007. München

Natur und Landschaft, 2007. Stuttgart

Naturschutz und Landschaftsplanung, 2007. Stuttgart