

DR. POMÁZI ISTVÁN

Németország környezetpolitikája – célok, eredmények, kihívások

Egy adott ország környezetállapotát és környezetpolitikáját számos természeti, társadalmi, gazdasági és kulturális tényező befolyásolja, amelyek között bonyolult kölcsönhatások működnek. Németország mint a fejlett országok egyik gazdasági „zászlóshajója” és az Európai Unió húzóereje hagyományosan fontos szerepet játszik a környezetminőség javításában és az ezt szolgáló környezeti ipar fejlesztésében, a zöld technológiák előállításában és a kutatás-fejlesztés-innovációban. A tanulmány célja Németország környezetpolitikájának és intézményrendszerének nem teljes körű bemutatása.

A tanulmány elején érdemes rövid áttekintést adni a legfontosabb társadalmi és gazdasági folyamatokról, hiszen ezek kölcsönhatásban vannak a környezet minőségével és a terhelések alakulásával.

Társadalom- és gazdaságföldrajzi jellemzés

Németország népessége 2009-ben valamivel kevesebb volt, mint 82 millió fő, és szinte alig változott az elmúlt 10 esztendő során. Népességszám alapján az ország az OECD-n belül az USA, Japán és Mexikó után a negyedik helyet foglalja el. A demográfiai előrejelzések szerint a jelenlegi népesedési trendeket figyelembe véve 2050-re a német népesség száma mintegy 8 millióval csökkenhet. A népesség éves növekedési üteme 2003-ig nagyon alacsony pozitív értéket mutatott, majd azt követően negatívvá vált, és jóval az OECD-átlag alatt maradt 2010-ben. A 15–49 év közötti nők termékenységi rátája szintén alacsony értéket ért el 1,36 értékkel. Ez Dél-Korea, Portugália és Magyarország után a legalacsonyabb szintet képviselte az OECD-országok között.

A legtöbb fejlett országhoz hasonlóan az egyik legnagyobb demográfiai kihívás a népesség elöregedése. 2000-ben a 15 évnél fiatalabb korosztály aránya a teljes népességhez viszonyítva 15,6% volt, 2010-re ez az érték 13,6%-ra csökkent, a 65 évnél öregebbek aránya 16,4%-ról 20,4%-ra emelkedett ugyanezen időszak alatt. Mindkét mutató jelentős mértékben eltért az OECD-átlagtól (18,5%, illetve 14,7%). A születéskor várható élettartam 1970-hez képest 2009-re mintegy 10 esztendővel növekedett (70,5, illetve 80,3 év). A férfiak körében ez a mutató 77,8 év volt, a nők születéskor várható élettartama ennél 5 évvel több, 82,8 év volt. A külföldi népesség aránya alig változott az elmúlt években, 2009-ben 8,2% volt, ezzel az OECD-országok között az élbolyban helyezkedett el. A 25–64 év közötti népesség több mint egynegyede rendelkezik felsőfokú végzettséggel (26,4%), ez az OECD-országok átlagát (30%) sem érte el (OECD 2011a).

A GDP méretét tekintve Németország az OECD-országok között az Egyesült Államok és Japán után a harmadik helyet foglalta el 2010-ben. Az egy főre jutó GDP tekintetében viszont csak a 13. helyen végzett 2010-ben (37 600 USD/fő), de így is meghaladta az OECD-átlagot (34 000 dollár/fő). A reál GDP 2009-ben 4,7%-ot csökkent, de a német

gazdaság viszonylag gyorsan elkezdte a válságból való kilábalást, és 2010-ben már 3,6%-os növekedés volt. A háztartások megtakarítási rátája 11% fölött maradt, ezzel a takarékosági szinttel a válságot jobban átvészeli egy ország lakossága. Hosszú távon is fiskális fenntarthatósági problémát jelent az államadósság növekedése, amely 2010-ben 87%-ra emelkedett, és 2001-ben még valamivel kisebb volt, mint 60% (OECD 2012a).

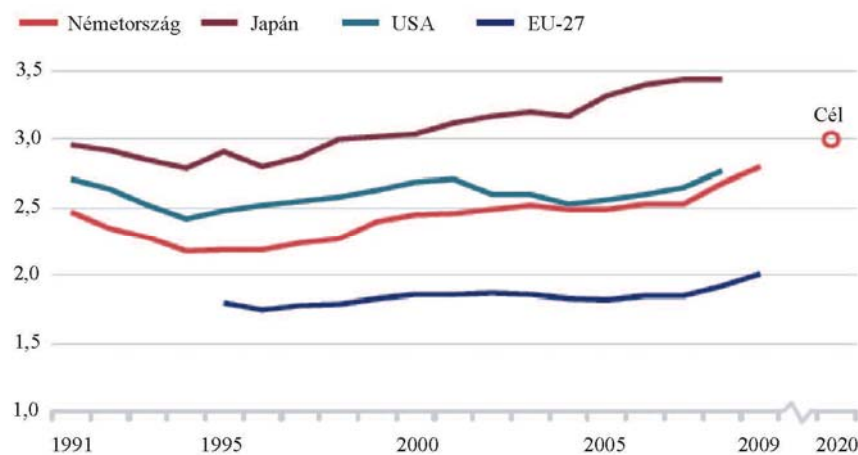
A különböző gazdasági tevékenységek a teljes hozzáadott értékből a következőképpen részesedtek: mezőgazdaság 0,9, ipar és építőipar 27,8, szolgáltatások 71,3%. A feldolgozóiparban foglalkoztatottak több mint 80%-a 20 főnél kisebb vállalkozásokban dolgozik. A jövedelemegyenlőtlenségek az OECD-átlag alatt voltak Németországban, a leggazdagabb jövedelmi tized 3,5-szer magasabb jövedelemmel rendelkezett, mint a legsó jövedelmi réteg. Ez az érték Mexikóban elérte a 10-szeres különbséget. A szegénységi ráta az OECD-országok átlagánál (11%) alacsonyabb (8%).

A közvetlen külföldi befektetéseket tekintve Németország az OECD-országok rangsorában a 4. helyet foglalta el az USA, az Egyesült Királyság és Franciaország után. Az árukivitelt tekintve Németországot csak az USA előzi meg, a szolgáltatások exportjában is az előkelő 3. helyet foglalta el az USA és az Egyesült Királyság után.

Németországban magas a foglalkoztatottsági ráta (71,2%), meghaladja az OECD-országok átlagát (64,6%). A társadalmi fenntarthatóság szempontjából fontos, hogy a globális pénzügyi és gazdasági válság, beleértve az euróövezet elhúzódó és súlyos krízisét, sikerült a munkanélküliséget csökkenteni, és viszonylag alacsony szinten tartani (2010-ben 7,1, míg az EU-27-é 9,6%). A német gazdasági fejlődés fontos húzóereje a tudásalap fejlesztése, a GDP közel 2,8%-át fordították kutatás-fejlesztésre, míg az EU-27-átlag 1,9%-ot tett ki (1. ábra).

1. ábra

Kutatás-fejlesztési ráfordítások a GDP százalékában, 1991–2009



Forrás: OECD.

Az EU 2020 stratégia 3%-os célt tűzött ki uniós szinten. Németországnál többet fordítottak kutatás-fejlesztésre az OECD-országok közül Izraelben (4,3%), Finnországban (4%), Svédországban (3,7%), Dél-Koreában és Japánban (egyenként 3,3%). Az 1 millió

lakosra jutó szabadalmak számát tekintve Németország a negyedik helyet foglalja el Svájc, Japán és Svédország után. A háztartások közel 80%-a rendelkezik internet-kapcsolattal, míg ez Magyarország esetében csak 55% volt (EU-27-átlag: 65%).

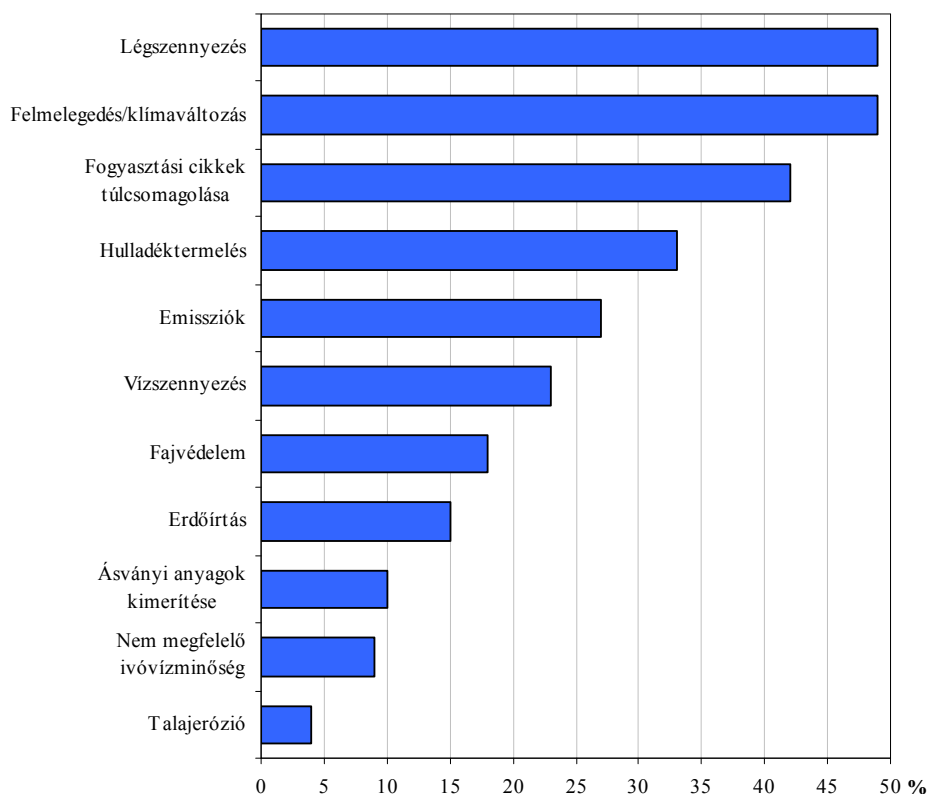
Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottság statisztikai adatai szerint 2011 végén a személygépkocsi-állomány 42,9 millió darabot tett ki, ez ezer lakosra számítva 517 darabot jelent (az USA-ban 627).

Fő környezeti trendek

Az Ipsos közvélemény-kutatása szerint a német lakosság a légszennyezést és a globális felmelegedést tartotta a legfontosabb környezeti problémának. Aggodalomra ad okot a megkérdezettek szerint a fogyasztási cikkek túlsomagolása és általában a hulladékok keletkezése. A legkevésbé problémás területek közé a vízminőséget és a talajeróziót sorolták (2. ábra).

2. ábra

A környezeti problémák társadalmi megítélése



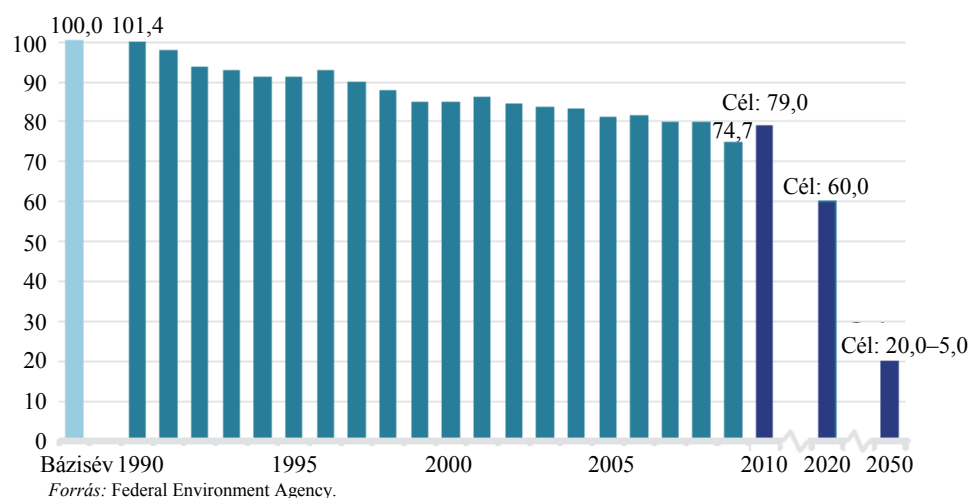
Forrás: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/4630/umfrage/wichtigste-umweltprobleme-in-deutschland/>.

Az elmúlt 10 esztendőben Németország komoly eredményeket ért el sok gazdasági és társadalmi területen, miközben javította környezeti teljesítményét is.

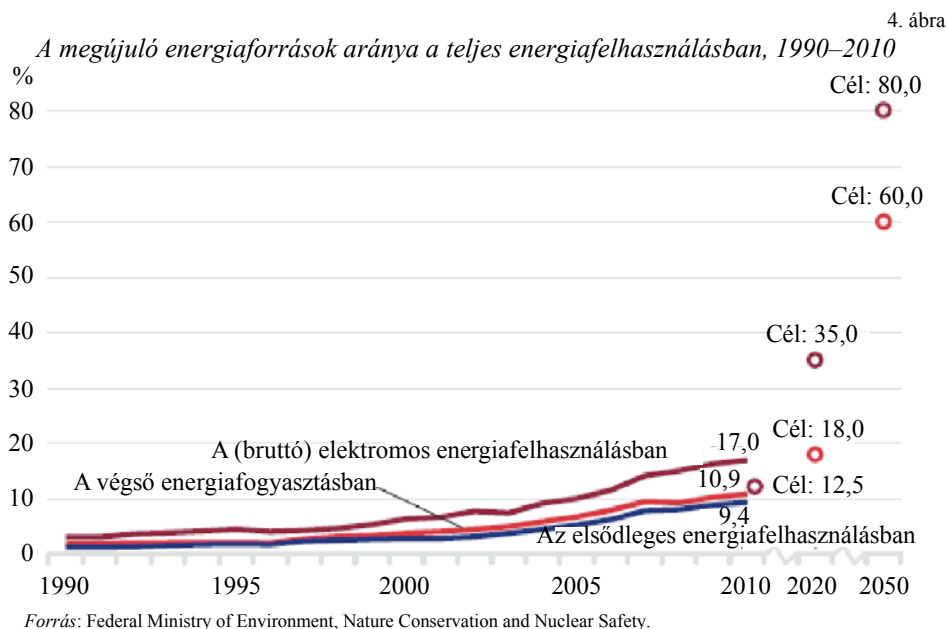
Az üvegházhatású gázok kibocsátása 2000–2009 között 12%-kal csökkent, ugyanakkor ennek a fele két év alatt történt, ez a gazdasági válságnak tudható be (3. ábra). 2010-ben a kibocsátás 2,7%-kal nőtt a gazdasági kilábalás és a hideg téli időszak következtében. A szén-dioxid-kibocsátás 750 millió tonna volt Németországban, ennél többet az OECD-országok közül az USA (5,2 millió tonna) és Japán (1,1 millió tonna) bocsátott ki a légkörbe.

3. ábra

Az üvegházhatású gázok kibocsátása CO₂-egyenértékben, 1990–2009, bázisév=100



A 2001–2008 közötti gazdasági növekedés ellenére az elsődleges energiatermelés és a végfogyasztás stabil maradt, és az energaintenzitás tovább csökkent. Az energiamérlegben a fosszilis energiaforrások az uralkodóak, ezek aránya közel 80%. A kőszén az elektromos energia előállításában 45%-ot képvisel, ezt követi a nukleáris energia (23%), a megújulók (17%) és a földgáz (14%). A megújuló energia felhasználása az elmúlt 10 évben több mint háromszorosára nőtt (4. ábra).



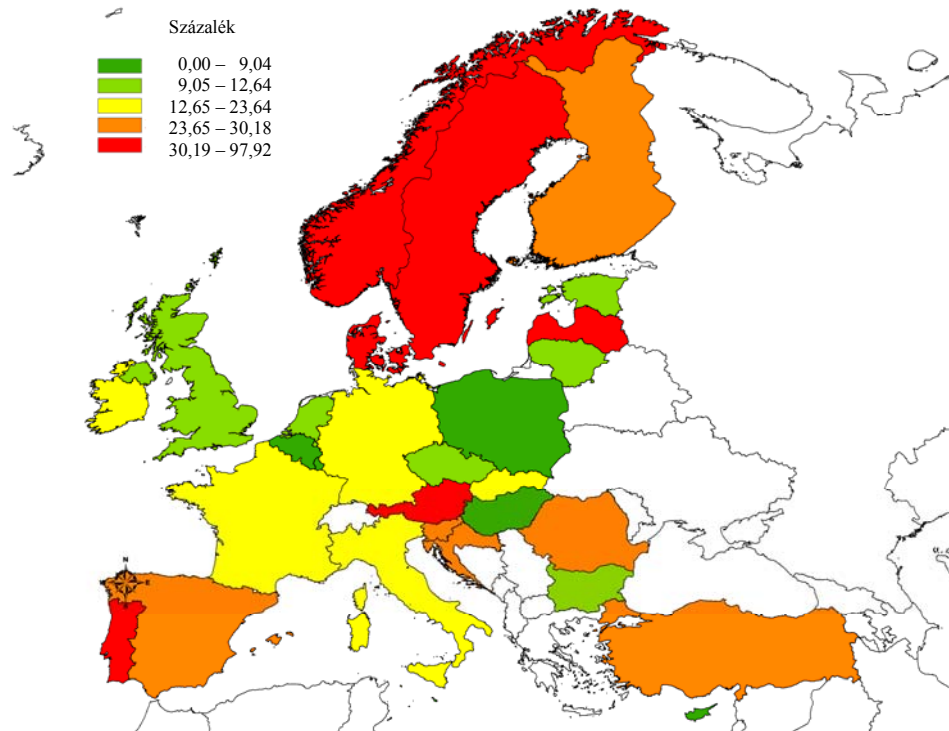
A biomassza képviselte az elsődleges megújuló energia 40%-át, a szélenergia részesedése a megújulókból származó elektromos áram 36%-át adta. A fotovoltaiikus energia-termelés 2000 óta jelentős mértékben nőtt (Federal Statistical Office 2011).

Az 5. ábra a megújuló energiaforrások elektromos energiatermelésből való részesedését mutatja be az Európai Unióban.

Az atomenergia alkalmazása évtizedek óta éles vita tárgya Németországban. A társadalmi ellenállás először az 1986-ban bekövetkezett csernobili atomkatasztrófa után kapott lendületet, majd a 2011. évi fukusimai nukleáris balesetet követően hágott tetőfokára. A német parlament heves politikai és társadalmi viták után 2011-ben úgy döntött, hogy 2022-ig valamennyi működő atomerőművet leállítják az országban.

Az ún. energiapolitikai fordulat első évében nyolc atomerőművet állítottak le Németországban. A Német Energia- és Vízipari Szervezet (BDEW) legújabb adatai szerint 2012-ben az áramtermelésben a környezetet jobban károsító, nagyobb üvegházhatású gáz kibocsátású kőszéntüzelésű erőművek részaránya 19,1%-ra emelkedett az előző évi 18,5%-ról, a barnaszén-tüzelésűeké pedig 25,6%-ra 24,6%-ról (BDEW 2013). Az elektromos energia ára 2005 óta Németországban 44%-kal nőtt. A jelenlegi szabályozási rendszerben a zöld energia egyre növekvő támogatása miatt a fogyasztóknak is magasabb többletdíjat kell fizetniük, a felár 2009 óta megnégyesződött.

5. ábra

A megújuló energia részesedése az elektromos energiatermelésből az EU-ban 2011-ben

Forrás: Eurostat.

Vízkészletek mennyiségi és minőségi helyzete

A vízkivétel aránya a készletekhez viszonyítva alacsonynak mondható éves átlagban (18%). Ennek ellenére egyes helyeken és időszakokban előfordul a vízhiány. Az egy főre jutó vízkivétel jóval az OECD-átlag (840 m³) alatt volt 320 m³/fő értékkel. A vízfelhasználás az elmúlt években több mint 10%-kal csökkent, a legnagyobb vízfelhasználó az ipar (84%), ezen belül is az erőművi hűtés. A lakosság 95%-a csatlakozott közüzemi szennyvíztisztító telepekhez, amelyek többsége harmadik fokozatú tisztítási kapacitással rendelkezik.

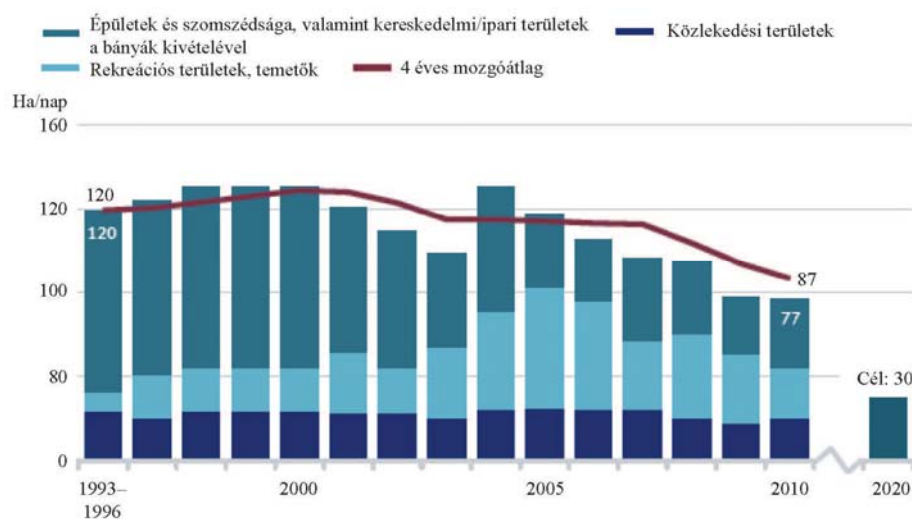
A keleti tartományokban e területen is felzárkózás figyelhető meg a nyugati részekhez képest: tíz esztendő alatt: 70%-ról 83%-ra nőtt a szennyvíztisztítókhöz csatlakoztatott népesség aránya. Az elért eredmények ellenére a felszíni vizek 82%-a, a felszín alatti víztestek 36%-a 2015-ig várhatóan nem éri el az EU vízkeretirányelvben megfogalmazott célokat. Továbbra is növekvő gondot jelent a tápanyagterhelés és a mikroszennyezők mennyisége (OECD 2012b).

Biológiai sokféleség

A földhasználatban csökkent a korábbi nyomás a gazdaság- és infrastruktúrafejlesztés oldaláról (építkezés, közlekedés). Míg a 2000-es évek elején Németországban átlagosan 129 hektárral nőtt naponta a beépített terület, ez az érték az évtized végére 87 hektárra mérséklődött, jóllehet ez még mindig jelentősen elmarad a Nemzeti Fenntartható Fejlesztési Stratégiában 2020-ra kitűzött 30 hektár/nap céltól (6. ábra).

6. ábra

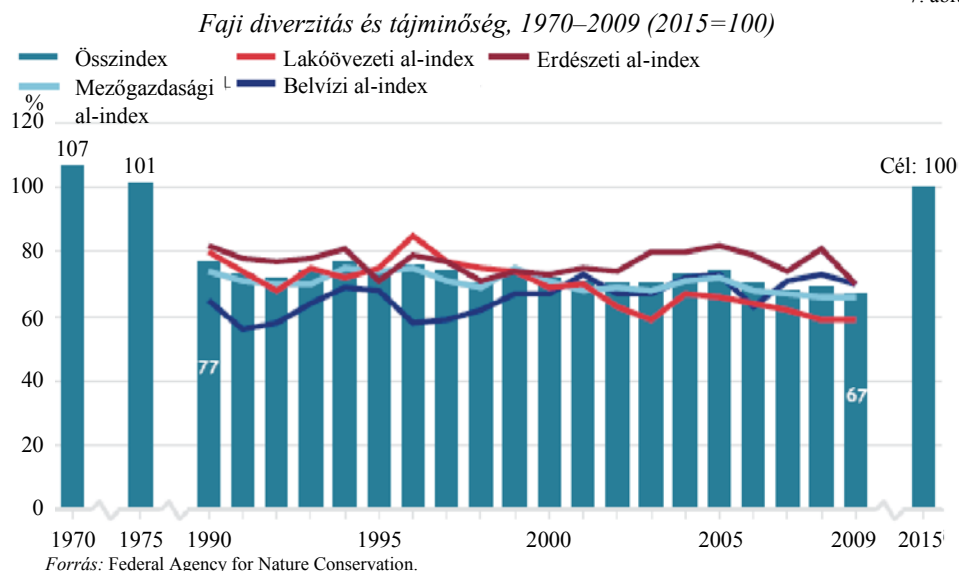
A beépített terület változása, 1993–2010, ha/nap



Forrás: Federal Environment Agency.

Az ország területének 40%-a áll valamilyen szintű védettség alatt, ugyanakkor a szigorúan védett területek aránya 0,4%: 14 nemzeti park, 16 bioszféra-rezervátum és 100 natúrpark található az országban. A Natura 2000 hálózat alá eső területek aránya 15,3%. A német Vörös Könyv alapján a biotóptípusok több mint 70%-a sorolható a veszélyeztetett osztályba. Az emlősök, a madarak és az edényes növények tartoznak a leginkább veszélyeztetett fajok közé.

7. ábra

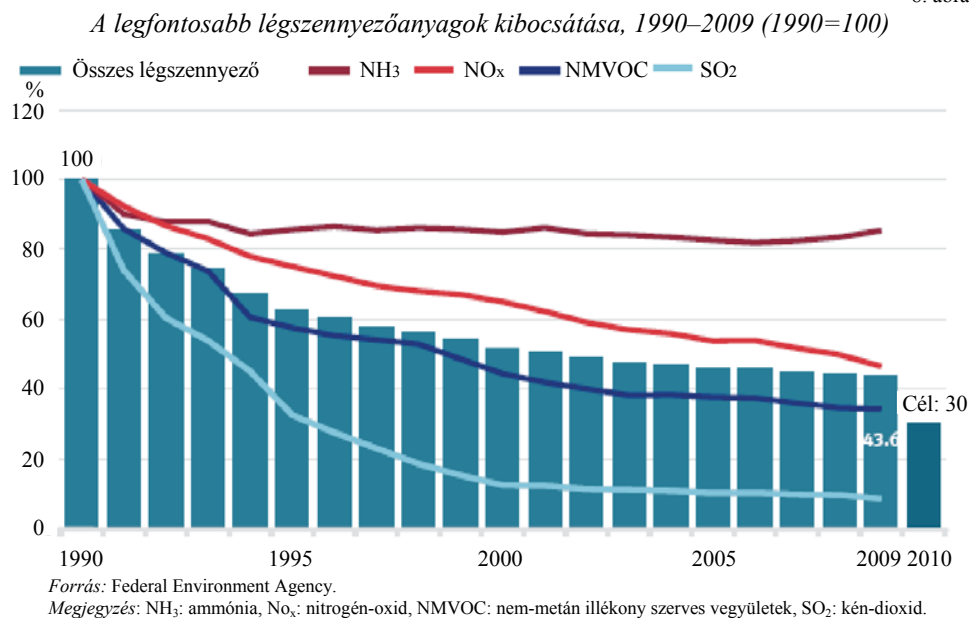


A faji sokféleség az elmúlt évtizedben nem mutatott javulást, és messze van a 2015-re kitűzött céltól, ami szerint el kell újra érni az 1975. évi diverzitás szintjét (7. ábra). A biogazdálkodással művelt területek aránya 1994-hez képest (1,6%) 2008-ra több mint megháromszorozódott (5,4%), jóllehet ez még nagyon messze van a hosszú távú célként kitűzött 20%-tól (Federal Statistical Office 2012).

Légszennyezés

A 2000-es években a legfontosabb légszennyező anyagok kibocsátása mintegy 15%-kal csökkent. A kibocsátások intenzitása csökkent, ez azt jelzi, hogy ezen a területen is sikerült abszolút értelemben szétválasztani a környezetterhelést a gazdasági növekedéstől. Az erőteljes iparosodottság ellenére Németországban az egy főre és az egységnyi GDP-re jutó légszennyező anyag kibocsátás a legalacsonyabbak közé tartozik a fejlett országok között. A haladás ellenére sem sikerült a 20%-os csökkentés elérése a legfontosabb légszennyező anyagok esetében (8. ábra).

8. ábra



Különösen gondot okoz a közúti közlekedésből származó nitrogén-oxidok emissziójának mérséklése, és ugyancsak aggodalomra ad okot a mezőgazdasági ammónia-kibocsátás szintje. A német városi lakosság légszennyezettségnek való kitettsége így is alacsonyabb az európai városokkal történő összehasonlításban, jóllehet a nitrogén-oxidok, a szilárd részecskék és a földközeli ózon koncentrációi gyakran meghaladják az egészségügyi határértékeket.

Környezetpolitikai célok

A tiszta és egészséges környezet a gazdasági fejlődés és jóllét előfeltétele. Ezt az Európai Unión belül csak közös keretek között lehet megvalósítani. Ehhez közösségi szintű környezetpolitika és szabályozás szükséges. Németországban a környezetvédelmi szabályozásnak mintegy 80%-a az EU különböző testületeiben született (Európai Bizottság, Európai Parlament, Európai Tanács). A 2002–2012 közötti időszakra szóló VI. környezetvédelmi akcióterv az alapja az EU-szintű környezetpolitika prioritásai felállításának és a közösségi célok megvalósításának. Az EU a német elnökség idején fogadta el a közös klímapolitikai célokat. A német környezetpolitika és szabályozás az EU-n belül is fontos hajtóerőt képvisel, ezért természetesen az ország komoly befolyást tud gyakorolni a közösségi politikák és szabályok kidolgozásában.

Németország – a legfejlettebb országok mércéjével mérve is – ambiciózus környezetpolitikai célokat tűzött ki maga elé. A 2002-ben elfogadott fenntartható fejlődési stratégia 35 mérhető célt fogalmazott meg. Néhányat érdemes ezek közül megemlíteni: az energiahatékonyság megkétszerezése 1990–2020 között (40,5%-ot sikerült elérni 2009-ben); az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése 21%-kal 1990–2010 között (25%-os

mérséklést értek el 2010-ben) és 40% 2020-ig; a megújuló energiaforrások 12,5%-os arányának elérése az elektromosenergia-termelésből 2010-ig (túlteljesítették 17%-ra) és 30% 2020-ig (Federal Statistical Office 2012).

Az energiakoncepció 2050-re a megújuló energiaforrások arányát 80%-ra kívánja növelni. A koncepciónak hosszú távú stratégiai célja, hogy a megújuló energiaforrások legyenek a német energiaellátás sarokkövei, fokozatosan csökkentve a fosszilis energia-hordozók és az atomenergia arányát.

A mesebergi kastélyban 2007-ben tartott kormányülésen fogadták el az integrált energia- és klímaprogramot, amely 29 intézkedésben rögzíti a 40%-os üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentés konkrét lépéseit. Erre nemcsak a klímapolitikai célok elérése érdekében volt szükség, hanem a fosszilis energiaimport csökkentése és az ellátásbiztonság javítása céljából is (Németország importfüggősége megközelíti a 70%-ot).

Más OECD-országokkal összehasonlítva a német környezetpolitikai célok meghatározása nagymértékben demokratikus és plurális alapokra és folyamatokra épül. Ennek is köszönhető, hogy a környezetpolitikának erős társadalmi támogatottsága van és a Zöld Pártnak is komoly történelmi hagyományai vannak. A nem kormányzati szervezetek szintén erős befolyást gyakorolnak a célok meghatározásában és a megvalósítás ellenőrzésében. A konszenzusos, átlátható és kiszámítható környezetpolitika fontos hajtóerőt jelent az üzleti élet számára is, beleértve az ipari és szolgáltatási szektort.

A környezet- és fenntarthatósági politika intézményrendszere

Németország szövetségi köztársaság, 16 tartományból (*Länder*) áll. Szövetségi szinten a környezetpolitikáért felelős intézmény a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Nukleáris Biztonság Minisztérium (BMU). Ennek három fontos alárendelt intézménye van: a Szövetségi Környezeti Ügynökség (UBA), a Szövetségi Természetvédelmi Ügynökség és a Sugárvédelmi Szövetségi Hivatal. Az intézményi szerkezet tartományonként eltérő, a nagyobb tartományokban háromszintű: minisztériumi, megyei és városi. Egyes tartományokban nincs közbesző közigazgatási szint.

A környezetminőség javítása és a fenntartható fejlődés alapvető nemzeti célként jelenik meg az 1994-ben módosított alaptörvényben. Ettől az időtől kezdve a német környezetpolitikát három alapelv irányítja: a szennyező fizet, elővigyázatosság és együttműködés. Az alaptörvényt 2006-ban újra módosították, a tartományok kapták a felhatalmazást a szövetségi és tartományi törvények végrehajtására. Ezzel egyidejűleg számos törvény végrehajtását alacsonyabb szintre (megyék és városok) delegálták. A tartományok gyakorolják számos, a környezettel kapcsolatos kérdéskör szabályozását és végrehajtását: helyi közösségi közlekedés, közutak építése, víz-, gáz- és villamosenergia-szolgáltatás, hulladékgazdálkodás és szennyvízkezelés, várostervezés, a közparkok és települési erdők fenntartása (OECD 2012b).

A tartományok fontos szerepet játszanak a közpolitikák kialakításában a nemzeti parlament második kamarájában, a szövetségi tanácsban (Bundesrat) való részvételükkel. A szövetségi kormány minden törvényjavaslatot köteles beterjesztetni a Bundesrat elé, mielőtt azt megvitatná a szövetségi parlament (Bundestag). Mindkét kamarában működik környezeti ügyekkel foglalkozó szakbizottság.

Fontos szakmapolitikai egyeztetési mechanizmus, hogy évente két alkalommal konferencián találkoznak a tartományi környezetvédelmi miniszterek és a szövetségi szakminiszter. A konferenciákon belül nyolc szakértői munkacsoport működik: kémiai biztonság, klíma-energia-mobilitás, talajvédelem, génsebészet, hulladékgazdálkodás, kibocsátás-ellenőrzés, természetmegőrzés, vízgazdálkodás, tájgazdálkodás és rekreáció.

Az egyre összetettebbé váló kormányzati környezet- és fenntarthatósági politika az ezekkel kapcsolatos ügyek hatékonyabb horizontális koordinációját igényli. Több országban ezért ún. szuper- vagy megaminisztériumokat hoztak létre a szakpolitikai koherencia és integráció erősítésére. Vannak országok, ahol a környezetvédelem egy minisztériumon belül van az energiával és/vagy közlekedéssel, a mezőgazdasággal és vidékfejlesztéssel, területfejlesztéssel stb. Az OECD-országokban nincs egységes recept a hatékony és eredményes környezetpolitikai intézményrendszerre. A német politikai gyakorlat hosszabb ideje a kormányzati szerkezeti változtatások helyett inkább az intézményközi koordinációs mechanizmusok javításában és erősítésében látja a lehetőséget a környezeti és fenntarthatósági szempontok markánsabb megjelenítésére a különböző közpolitikákban. Ennek érdekében három testületet hoztak létre.

2005-ben állították fel a Fenntartható Fejlődési Államtitkári Bizottságot, amelynek elnöke a Szövetségi Kancellári Hivatal vezetője, és mind a 14 minisztérium képviselteti magát az évente megtartott 4-6 ülésen. A Szövetségi Parlament 2004-ben hozta létre a 22 tagból álló Fenntartható Fejlődési Tanácsot, amelynek munkájában valamennyi parlamenti párt részt vesz. A 2001-ben megalakult Fenntartható Fejlődési Tanács 15 tagja a politikai és társadalmi élet prominens képviselőiből tevődik össze. A Környezetvédelmi Tanácsadók Testülete és a Globális Változás Tanácsa függetlenül működik, de rendszeresen javaslatokat tesz a kormány számára, és véleményezi annak tevékenységét. Más területen is találunk jó példákat a minisztériumok közötti együttműködésre. A klímapolitika kidolgozásában 1990 óta folyik az együttműködés az érintett tárcák között. A 2010-ben elfogadott energiakoncepciót például közösen dolgozta ki a Szövetségi Környezetvédelmi Minisztérium, valamint a Gazdasági és Technológiai Minisztérium. E két minisztérium szorosan együttműködött a 2012-ben elfogadott Nemzeti Erőforrás-hatékonysági Program kidolgozásában is (Hašič 2012).

A zöld gazdaság a gazdasági fejlődés új motorja

A 2008 óta tartó globális gazdasági válság leküzdésére és tompítására a nemzetközi szervezetek (OECD, ENSZ és EU) és egyes országok elkezdtek keresni az ún. kilábalási stratégiákat, feltárva azokat a lehetőségeket, amelyeket a zöld növekedés/zöld gazdaság biztosíthat. Az ENSZ Környezetvédelmi Programja (UNEP) 2008-ban indította el a Zöld gazdaság kezdeményezést, az OECD pedig 2009-ben Zöld növekedés nyilatkozatot fogadott el, amelyet 2011-ben egy Zöld növekedés stratégia elfogadása követett (OECD 2011).

A zöld növekedés alapelve, hogy olyan gazdasági fejlődést kell ösztönözni, amely nem veszélyeztet a termelés természeti alapját. A természeti tőke kizsákmányolása rövid távon hasznokkal járhat, de hosszú távon alááshatja a prosperitást. Az ismert megatrendek, mint például az éghajlatváltozás, a természeti erőforrások fogyása, valamint a

fauna és flóra sokféleségének csökkenése sürgetővé teszik a zöld gazdaság felé való átmenet megvalósítását. A zöld gazdaság koncepcióját a következő kulcselemek jellemzik:

- a káros szennyezések folyamatos csökkentése;
- zárt ciklusú termelés, a hulladékok minél nagyobb arányú újrahasználat;
- a gazdasági növekedés szétválasztása a természeti erőforrások felhasználásától és az ezzel járó környezeti terhelésektől;
- a természeti erőforrások felhasználásának csökkentése abszolút mértékben, az energia és a nyersanyagok hatékonyabb felhasználása, a nem megújuló erőforrások helyettesítése megújulókkal;
- a klíma védelme, olyan energiaellátási rendszer kialakítása, amely teljesen megújuló energiaforrásokon alapul;
- általános elvnek tekinti, hogy a természettel és a környezettel harmóniában kell élni, termelni és fogyasztani.

A zöld gazdaság felé történő átmenet a környezeti innovációk rendszeres támogatását követeli. Ehhez nem elegendő csak az egyes környezettechnológiák támogatása, hanem az egész gazdaság átfogó ökológiai modernizációjára van szükség. A nemzetgazdaság valamennyi ágazatának hozzá kell ehhez járulnia, nemcsak a zöld iparnak (BMU-UBA 2011).

A környezetvédelem a német gazdaság egyre fontosabb elemévé vált az elmúlt évtizedekben. A 2000-es években a környezeti áruk termelése meghaladta az átlagot, és 2008-ban 76 milliárd euró értéket állított elő. A megújuló energia volt a fő hajtóereje ennek a dinamikus fejlődésnek. A globális gazdasági válság ellenére 2009-ben is nőtt az ágazat termékeinek előállítása. Valamennyi előrejelzés azt mutatja, hogy a következő években világszerte növekedni fog a környezeti szektor piaca.

A progresszív környezetpolitika nélkülözhetetlen a gazdasági versenyképesség és a dinamikus fejlődés szempontjából. Az innovatív vállalkozások közel egyharmada azt nyilatkozta, hogy a szigorú szabályozás ösztönözte a környezetinnovációs tevékenységeket. A német vállalatok a környezeti áruk nemzetközi piacán vezető szerepet töltenek be. 2009-ben a világkereskedelem 15,4%-át mondhatták magukénak, az USA-t (13,6%) és Kínát (13,6%) is megelőzve.

2008-ban mintegy 2 millió főt foglalkoztattak Németországban a szélesen értelmezett környezetvédelmi szektorban. Ez a szám a teljes munkaidőben foglalkoztatottak 4,8%-át tette ki. A zöld munkahelyek teremtésében meghatározó helyet töltött be a megújuló energia ágazat, amely a kivétel sikerágazata lett.

A megújuló energiaforrások támogatása ösztönzőleg hatott a gazdaságra a beruházások fellendítésével és a zöld technológiák iránti kereslet megteremtésével. 2010-ben a megújuló energiaszektorba 26,6 milliárd eurót fektettek be (a GDP 0,1%), 2,6-szer többet, mint 2005-ben. A megújuló energiaszektorban foglalkoztatottak száma szintén jelentősen bővült az elmúlt két évtizedben: 2010-ben 370 000 fő, háromszor több mint 2002-ben (Klein 2012).

A globális zöld növekedés iránti igény pozitív lökést adott a német zöldipar és technológiák előállításának és exportjának. A német zöld technológiai ipar teljesítménye 2007–2010 között éves átlagban 12%-kal nőtt. 2011-ben a német környezettechnológiai és erőforrás-hatékonysági ipar 300 milliárd euró értékben értékesített a hazai és külföldi piacon. Az energiahatékonyság piaca a teljes környezeti piacnak a legfontosabb eleme,

mintegy egyharmadát tette ki az összes eladásoknak. 2020-ra a környezettechnológiai piac becsült értéke megközelítheti a 700 milliárd eurót. A vezető termék a piacon akkor a környezetbarát energiatermelés és -tárolás lesz az előrejelzések szerint, ezen belül is a megújuló energiák hasznosítása lesz a húzóágazat.

A német zöld technológiai ipar a világpiacra 15%-os részesedést ért el 2011-ben, ezt a pozíciót a globális versenyben is tartani tudja az ország 2025-ben. A zöldipar a bruttó hazai termék (GDP) 11%-át adta, ez az arány várhatóan 2025-ben is fennmaradhat az elemzések szerint.

A zöld iparban foglalkoztatottak száma is növekszik, 2011-ben 1,4 millió fő volt, amely 2025-re 2,4 millió főre gyarapodhat. A zöld iparban működő vállalkozások többsége kis- és középvállalat átlagosan 300 fő foglalkoztatottal. Ezen cégek többsége rendkívül rugalmas és innovatív, ezért versenyképesek mind az európai, mind a globális piacon. A globális gazdasági és euróvezeti válság ellenére a zöld ipari és technológiai vállalkozások 80%-a nyereséget tudott előállítani 2010-ben, a legnyereségesebb vállalkozások az energiahatékonyság területén működtek (BMU 2012).

A zöld iparon belül az utóbbi években a legnagyobb növekedés a napenergia és szélenergia terén volt tapasztalható. Átlagosan a világon gyártott minden harmadik napelemet és minden második szélmotort német vállalatok állítottak elő. Németország vezető hatalom a napenergia technológiai fejlesztése terén. A fotovoltaikus létesítmények több mint 40%-át német cégek tervezték és kiviteleztek. 2011-ben a fotovoltaikus telepek által előállított energia 60%-kal növekedett az előző évhez viszonyítva. A szélerőművek száma Németországban 2010-ben 21 ezer volt, és ez az ágazat 87 ezer embernek adott munkát. Az offshore szélenergia szintén nagy potenciállal rendelkezik Németországban. Az első ipari célú offshore szélfarmot 2010-ben adták át az Északi-tengeren. Az offshore szélfarmok további építése újabb munkahelyek létesítésével fog együtt járni.

Az Európai Bizottság a 2012 áprilisában nyilvánosságra hozott foglalkoztatási csomagjában a zöld és energiahatékony gazdaság fejlesztését létfontosságúnak tartotta az egész európai munkanélküliség csökkentése érdekében. A foglalkoztatási csomag a megújuló energiaszektor munkahely-teremtési potenciálját 2020-ra 3 millióra becsülte, míg további 2 millió zöld munkahely hozható létre az energiahatékonysági intézkedések végrehajtása során. Az EU gazdasága teljes nyersanyagbevitelének 17%-os mérséklése 1,4–2,8 millió új munkahelyet eredményezhet, a legfontosabb nyersanyagok újrahaznosítása 2025-re 560 ezer főnek biztosíthat megélhetést. A hatékonyabb hulladékgazdálkodás 2020-ra több mint 400 ezer embernek adhat munkát (EC 2012).

A fenntartható fejlődés kulcsterülete az erőforrás-hatékonyság

A természeti erőforrások jelenlegi felhasználása már bőven meghaladja a Föld regeneratív (újratermelő) kapacitását. A természeti erőforrások felelős és hatékony felhasználása minden társadalom számára a jövő élhetőségét jelenti. Az erőforrás-hatékonyság javítása csökkenti a környezet terhelését, növeli a gazdaság versenyképességét, új munkahelyeket teremt, és biztosítja a hosszú távú foglalkoztatást. A német kormány ezért 2012. február végén fogadta el az erőforrás-hatékonysági programot, amely a 2010-ben jóváhagyott nyersanyag-stratégián alapul (BMU 2012a). Németország jelentős eredményeket ért el a gazdaság erőforrás-intenzitásának csökkentésében. Az ország az OECD-n belül a legala-

csonyabb anyagfelhasználók közé tartozik mind az egy főre jutó, mind pedig az egységszerű GDP-re jutó mutató tekintetében.

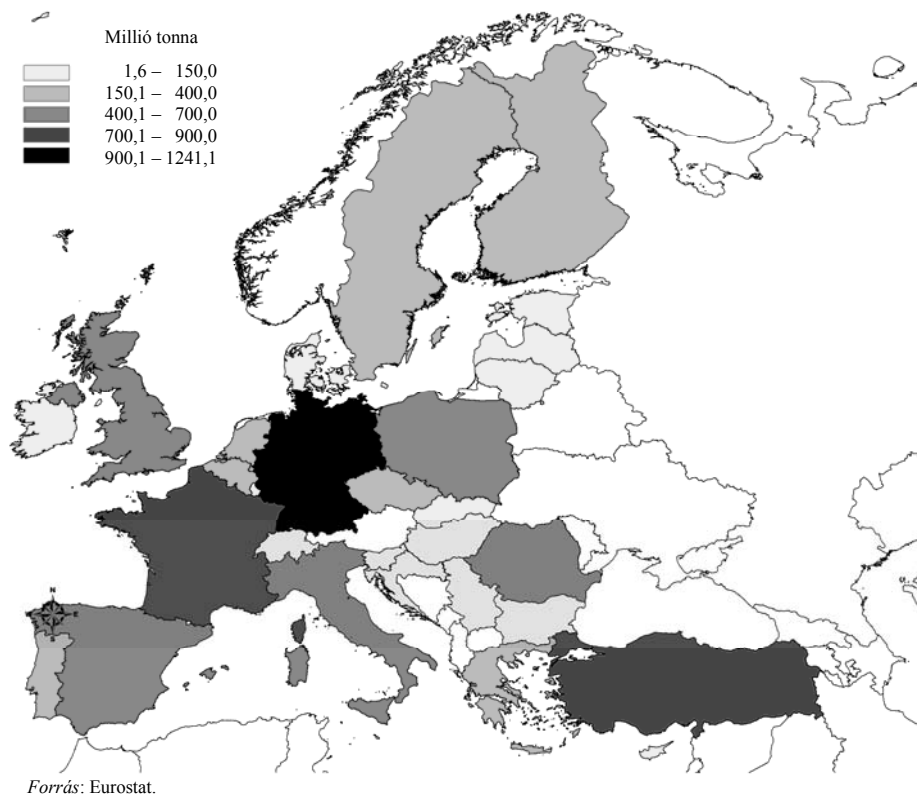
Az anyagtermelékenység elsősorban a gazdaság szerkezetében bekövetkezett változásoknak és a hazai bányászat csökkenésének köszönhető. Az eredményes hulladékgazdálkodási politika szintén hozzájárult ehhez a növekvő újrahasznosítási arányokkal. Németország azon kevés országok közé tartozik, ahol sikerült 1995–2008 közötti időszakban abszolút értékben szétválasztani a hazai anyagfelhasználást a GDP-növekedéstől. A keletkezett hulladék mennyisége 2000–2008 között 20%-kal csökkent. A végső magánfogyasztás kismértékű növekedése mellett a települési szilárd hulladék egy főre jutó értéke 640 kg-ról 590 kg-ra mérséklődött 2000–2009 között. Az OECD-átlag 540 kg/fő, az USA-ban pedig ez az érték 720 kg/fő volt (OECD 2012b).

A hulladék-visszanyerésben jelentős eredmények születtek, a végleges lerakás aránya nagymértékben visszaesett. Németország az OECD-n belül a legjobb teljesítményt nyújtja a települési hulladék újrahasznosításában. Az EU-15 átlaga 46% volt 2009-ben, Németorszáé 63% (OECD 2012b).

Az impozáns eredményekhez több tényező járult hozzá: 2005-ben megtiltották a kezeletlen települési hulladékok lerakását; ambiciózus újrahasznosítási célokat határoztak meg; ösztönző hulladékkezelési díjakat vezettek be; és nem utolsósorban a német lakosoknak közismerten erős a hulladékszelektálási attitűdje.

A mezőgazdaság környezeti teljesítménye is javult, de még mindig magas a nitrogén-többlet, az egy hektárra jutó nitrogén műtrágya kijuttatás magasabb, mint az OECD-átlag.

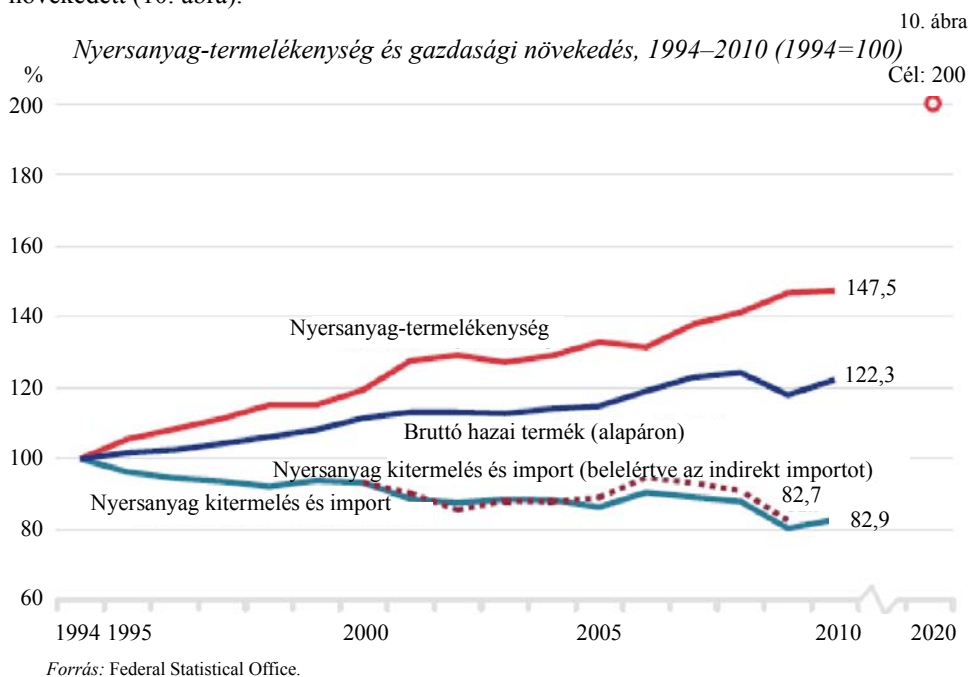
A jól megfogalmazott erőforrás-politika gazdasági és társadalmi, valamint környezeti hasznokkal jár együtt, és javítja a német vállalatok versenyképességét és növeli a beszerzési biztonságot, különösen azon fémek és ritkafémek esetében, amelyek csak behozatalból fedezhetők. A hatékony anyagfelhasználás jelentős költségeket takarít meg a vállalatok számára. Ez könnyen belátható akkor, amikor tudjuk, hogy a német feldolgozóipar számára szükséges nyersanyagok költségei a teljes termelési költség 45%-ára rúgtak, szemben a munkaerőre fordított 18%-kal. A német ipar zászlóshajójának számító autógyártásban és gépiparban az anyagköltségek meghaladják a teljes termelési költség 50%-át. Az elmúlt évtizedekben a gazdaságpolitikák nagyobb figyelmet fordítottak a munkaerő-termelékenység javítására, mint az erőforrás-hatékonyságra. 1960–2005 között az anyagtermelékenység kétszeresére nőtt, ugyanezen időszak alatt a munkatermelékenység megnégyszereződött (BMU 2012). Könnyen levonható az a következtetés, hogy a nemzetközi versenyképességi küzdelmekben egyre nagyobb, sőt meghatározó szerepet kap a jövőben az erőforrásokkal való hatékony és előrelátó gazdálkodás. A 2000-es évek végén a német gazdaság teljes anyagbevétele 3,8 milliárd tonna volt, egy főre számítva 46,4 tonna. A teljes anyagbevétel tartalmazta a biotikus és abiotikus anyagok hazai kitermelését, az importált nyersanyagokat, valamint fél- és késztermékeket. 1994-ben a gazdaság teljes anyagbevétele 4,1 milliárd tonnát ért el, ez egy főre számítva 50,7 tonna. Az Eurostat adatai szerint Németország ún. hazai anyagfelhasználása 2009-ben meghaladta az 1,2 milliárd tonnát, ennek mintegy 40%-a nem fémes ásványi nyersanyag, egyharmada fosszilis energiahordozó, 18%-a biomassza volt. A gazdaság robusztusságát jól mutatja, hogy az Európai Unió teljes anyagfelhasználásának 17%-a jutott Németországra (9. ábra).

Hazai anyagfelhasználás az Európai Unióban, 2009

A német gazdaságban felhasznált importált anyagok aránya növekszik, ez különösen a félkész és kész fémtermékekre, valamint az energiahordozókra vonatkozik. Ennélfogva a hazai környezet kevésbé terhelődik, a német ökológiai lábnyom viszont az országon kívül növekszik (UBA 2007). A Global Footprint Network mintegy 150 országra számítja ki rendszeresen azt, mennyire terheli az adott ország a földgolyó környezetét. Németország esetében az ún. ökológiai lábnyom 2008-ban 4,57 globális hektár/fő volt, az előző felméréshez képest 10%-kal csökkent. Németország a vizsgált országok rangsorában a 30. helyet foglalja el. Az ország ökológiai lábnyoma jóval fölötté van a világlátlagnak (2,7 globális hektár/fő), és kicsivel alatta az Európai Unió átlagának (4,71). Az Amerikai Egyesült Államok ökológiai lábnyoma viszont sokkal nagyobb (7,19), míg Japáné alacsonyabb (4,17), mint a német érték (WWF, Global Footprint Network 2012).

Az erőforrás-felhasználás szintjét több tényező befolyásolja: a gazdasági növekedés, a gazdaság szerkezete, az egyes ágazatok erőforrás-intenzitása. Könnyen belátható, hogy a kevesebb erőforrás-használat alacsonyabb környezetterheléssel jár együtt. 2020-ra a német kormány célja az anyagtermelékenység megkétszerezése az 1994-es szinthez viszonyítva. Ez másképpen azt jelenti, hogy felére csökken az abiotikus anyagok felhasználásának intenzitása az előállított GDP-egységhez viszonyítva. 1994–2010 között a hazai

kitermelés és import mintegy 17%-kal csökkent, míg ezen időszak alatt a GDP 22,3%-kal növekedett (10. ábra).



1994-ben 819 kg anyagra volt szükség 1000 euró érték előállításához, 2020-ra ezt a mennyiséget kell megfelelni. 2007-ben a német gazdaság anyagintenzitási mutatója 602 kg volt 1000 euróra vetítve. A hatékonyság jó irányba mutat, ami főként a gazdaság szerkezeti átalakulásának köszönhető. Ugyanakkor az éves csökkenés üteme 6,2 kg volt 1000 euróra számítva 15 kg helyett, ami szükséges a 2020-as cél eléréséhez.

A német Szövetségi Környezetvédelmi Minisztérium erőforrás-hatékonysági hálózatot (Netzwerk Ressourceneffizienz) hozott létre, és a környezeti innovációs programon keresztül is támogatja az erőforrás-hatékonyságot és a környezetterheléseket csökkentő projekteket. A Német Anyaghatékonysági Ügynökséget (Deutsche Materialeffizienzagentur) azzal a céllal alapították, hogy segítse a vállalatok e téren folytatott tevékenységét (UBA 2009).

Az innováció szerepe a környezetpolitikában

A zöld gazdaság rendkívül kutatásintenzív, a környezeti szektor termelésének 80%-a kutatáson és tudáson alapszik. A környezeti innovációk, az új technológiák átadása és terjesztése állami támogatást igényel. A cél a környezetpolitika és innovációpolitika eredményes összekapcsolása, és új piacok feltárása a környezettechnológiák számára.

A német környezetpolitika olyan szabályokat alkalmazott, amelyek jelentősen ösztönözték az innovációt, és úgy javították a környezet minőségét, hogy az egyben nemzetgazdasági és vállalati versenyképességi célokat is szolgált. Az 1970-es és 1980-as évek

környezetpolitikája elsősorban az erőművekből és más forrásokból származó légszennyező anyagok kibocsátásainak csökkentésére irányult. Az 1980-as, 1990-es években a hulladékgazdálkodási politika került előtérbe az anyagok újrahasznosítási arányát javítandó. Mindkét eset jól példázza, hogy a szigorú környezetvédelmi szabályozás olyan hazai technológiai fejlesztésekhez járult hozzá, amelyeket azóta széles körben külföldön is alkalmaznak. Ezek a politikák nagyon eredményesek voltak az innováció ösztönzésében (Hašič 2012).

Az ún. high-tech stratégiát 2006-ban fogadták el az érdekelt szereplőkkel folytatott konzultációsorozatot követően. Ezt 2010-ben felülvizsgálták és újratervezték új prioritások kijelölésével. A stratégia fő célja az, hogy piacvezető pozíciókat érjen el az ország, és erősítse az ipar és a tudomány kapcsolatát az innováció feltételeinek javítása érdekében. Ennek eredményeként a következő területeken kell Németországnak vezető szerepet betöltenie: klíma és energia, egészség és táplálkozás, mobilitás, biztonság és kommunikáció. A tudományos eredmények gyakorlatba való átültetését szolgálják a konkrét projektek. Ezek közül az alábbiak kapcsolhatók közvetlenül a környezetpolitikai célok megvalósításához:

- szén-dioxid-semleges, energiahatékony, klímaváltozáshoz alkalmazkodó városok;
- az energiarendszer intelligens átalakítása;
- a megújuló energiaforrások támogatása;
- egy millió elektromos meghajtású gépkocsi gyártása 2020-ig;
- az internethasználat kiterjesztése alacsonyabb energiafogyasztással.

A high-tech stratégia jó példája a kereslet által irányított innovációpolitikának, mert eredményesen összekapcsolja azt a kínálati oldali megközelítésekkel, elkerülve azt, hogy a technológiai fejlődés korai szakaszában határozná meg az innovatív megoldásokat (Rammer 2011).

Összegzés

Németországa a harmadik legerősebb gazdaság az OECD-ben, látványos növekedést ért el szinte az egész elmúlt évtizedben. A gazdaságot a versenyképes feldolgozóipari szektor és a nemzetközi kereskedelem magas szintje vezérli, ezért gyorsan kezdett az ország kilábalni a globális gazdasági és pénzügyi válságból.

Az elmúlt tíz esztendőben Németország tovább erősítette egyébként is ambiciózus környezetpolitikáját. A környezetpolitika elmozdult a korábbi ágazati szemlélettől, és egyre inkább integrálódnak a környezet- és természetvédelmi szempontok az átfogó és ágazati fejlesztési stratégiákba. Európai és világviszonylatban is Németország jelentős kezdeményezéseket tett az energiapolitika és klímapolitika, az erőforrás-hatékonyság területén.

A környezetpolitika szigorú megvalósítása révén a német gazdaság karbon- és erőforrás-intenzitása csökkent, a lakosság környezetének életminősége tovább javult. Fontos kihívásokkal néz szembe az ország, különösen a vízminőség és a városi légszennyezés területén. A nagy népsűrűség, a magas iparosodottság, a fejlett infrastruktúra és az intenzív mezőgazdasági termelés jelentős környezetterheléssel jár együtt. A jövő legnagyobb kihívása, hogyan lehet mind jobban (abszolút értékben) szétválasztani a gazdasági növekedést a környezeti terhelésektől és a természeti erőforrások használatától.

IRODALOM

- BDEW (2013): <http://www.bdew.de/internet.nsf/id/20130110-mueller-2013-ist-ein-wichtiges-jahr-fuer-die-energiepolitik-in-deutschland-de?open&ccm=900010020010> (letöltve 2013. február).
- BMU-UBA (2011): *Report on the Environmental Economy 2011*. Berlin-Dessau.
- Bundesministerium für Umwelt (BMU) (2012): *Green Tech made in Germany 3.0*. Environmental Technology Atlas for Germany, Berlin.
- Bundesministerium für Umwelt (BMU) (2012a): *German Resource Efficiency Programme*. Rostock.
- European Commission (2012): *Exploiting the employment potential of green growth. Towards job-rich recovery*. Strasbourg.
- Eurostat (2012): *Energy, transport and environment indicators*. Eurostat Pocketbooks, Luxembourg.
- Federal Statistical Office (2011): *Renewable Energy in Europe 2011*. Wiesbaden.
- Federal Statistical Office (2012): *Sustainable Development in Germany*. Indicator Report, Wiesbaden.
- Global Footprint Network (2012): http://www.footprintnetwork.org/images/trends/2012/pdf/2012_germany.pdf (letöltve 2013. február).
- Haščič, I. (2012): *Environmental Innovation in Germany*. OECD Environment Working Paper No. 53, OECD Publishing, Paris.
- Klein, C. (2012): *Climate Change Policies in Germany: Make Ambition Pay*. OECD Economics Department Working Papers, No. 982, Paris.
- WWF International (2012): *Living Planet Report 2012*. http://awsassets.panda.org/downloads/1_lpr_2012_online_full_size_single_pages_final_120516.pdf (letöltve 2013. február).
- OECD (2011a): *OECD Factbook 2011-2012*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2011b): *Towards Green Growth*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2012a): *OECD Economic Surveys. Germany*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2012b): *Environment Performance Reviews Germany*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2012c): *Addressing the Competitiveness Challenges in Germany and the Euro Area. Better Policies Series*. OECD Publishing, Paris.
- Rammer, C. (2011): *Mini Country Report/Germany under Specific Contract for the Integration of INNO Policy TrendChart with ERAWATCH (2011-2012)*. http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/repository_files/12/03/Germany_TC_final.pdf (letöltve: 2013. március).
- Umwelt Bundes Amt (UBA)(2009): *Daten zur Umwelt - Ausgabe 2009 – vollständig*. Dessau-Roslau.
- Umweltbundesamt (UBA) (2007): *Scientific assessment and evaluation of the indicator "Ecological Footprint"*. Dessau-Roslau.

Kulcsszavak: Németország, zöld gazdaság, környezetpolitika, erőforrás-hatékonyság, innováció.

Resume

Germany is the third largest economy in the OECD region. Its economic performance was strong during most of the 2000s. Driven by a competitive industrial sector and a high level of international trade, the economy emerged rapidly from the global economic and financial crisis. In this period, Germany consolidated and further developed what was already an ambitious environmental policy framework. There has also been a shift from a sector-specific to a more comprehensive cross-cutting approach; for example, the National Sustainable Development Strategy was adopted in 2002, and major initiatives on energy and climate policies and resource efficiency were launched.

Strict implementation of environmental policies has helped to curb the carbon, energy and resource intensities of Germany's economy, improve natural asset management and enhance the environmental quality of life of the population. However, important challenges remain in areas such as freshwater quality and air quality in some cities. High population density, extensive industrial and agricultural activity, and the dispersed nature of settlements exert significant pressures on land-use and ecosystems. The efficiency and effectiveness of environmental policies will have to be further strengthened to achieve challenging targets and to address the environmental pressures that will be accompanied by future economic growth.