

In der Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL) wurden das BVT-Prinzip (beste verfügbare Techniken) und die Rolle der BVT-Dokumente (BREFs)¹⁰⁶ gestärkt. In einem Ausschussverfahren (Art. 75 IE-RL) beschlossene BVT-Schlussfolgerungen dienen nunmehr als Grundlage für die nationalen Bestimmungen zur Emissionsbegrenzung in Verordnungen und Genehmigungsbescheiden. Im Anhang I der IE-RL wurden neue Kategorien von Tätigkeiten aufgenommen (z. B. Herstellung von Platten auf Holzbasis, Konservierung von Holz). Von der Europäischen Kommission veröffentlichte BVT-Schlussfolgerungen liegen mit Stand April 2013 für folgende Branchen vor: Eisen und Stahlerzeugung inkl. Sinteranlagen, Glaserzeugung, Zement, Kalk und Magnesia, Gerbereien.

**Industrie-
Emissionsrichtlinie
stärkt BVT**

Die Umsetzung der IE-RL erfolgt national in Gesetzen und Verordnungen. Bereits in Begutachtung waren das Abfallwirtschaftsgesetz und die Abfallverbrennungsverordnung sowie das Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen. Ein Begutachtungsentwurf für das Wasserrechtsgesetz liegt seit März vor, für die Gewerbeordnung seit April 2013.

**nationale
Umsetzung
der IE-RL**

In den letzten Jahren wurde die Feuerungsanlagen-Verordnung novelliert, bei anderen Rechtsnormen ist dies (noch) nicht geschehen. Grenzwerte etwa für Staub und Stickstoffoxide im Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen und in der Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen, in der Abfallverbrennungsverordnung sowie in bestehenden Verordnungen zur Gewerbeordnung (für Gießerei-, Sinter- und Glasanlagen; Stand: April 2013) entsprechen nicht dem Stand der Technik. Zudem wurden nicht für alle relevanten Branchen, wie z. B. die Spanplattenproduktion, spezifische Emissionsregelungen festgelegt. Somit liegt nicht für alle Anlagen eine bundesweit einheitliche Basis für Genehmigungen vor, insbesondere für Altanlagen. Auch bei einigen Abwasseremissionsverordnungen wie z. B. jener für Nichteisenmetalle (BGBl. II Nr. 889/1995) ist absehbar, dass der dort definierte Stand der Technik in einigen Punkten an die BVT-Dokumente anzugleichen sein wird. Es besteht also Bedarf, die genannten Rechtsnormen laufend an die BVT-Dokumente anzupassen. Dafür ist unter anderem ein Ansatz zur Übersetzung unterschiedlicher Zeitbezüge in die nationalen Messvorschriften zu erstellen.

**Anpassung an den
Stand der Technik
notwendig**

In Studien zur Herstellung von Span- und Faserplatten (UMWELTBUNDESAMT 2013d) und zu Gießereien (UMWELTBUNDESAMT 2012a) wurden vom Umweltbundesamt Vorschläge zur Emissionsbegrenzung folgender Schadstoffe erarbeitet: Staub, organischer Kohlenstoff, Stickstoffoxide, Kohlenstoffmonoxid, Amine, Phenol, Formaldehyd, anorganische Chlor- und Fluorverbindungen sowie Schwermetalle.

**Herstellung von
Span- und
Faserplatten und
Gießereien**

Schonung von Ressourcen

Die letzten Daten zum Wasserverbrauch Österreichs wurden von der Statistik Austria für das Jahr 2007 mit 2,6 Mrd. m³ (etwa 3 % der jährlich in Österreich verfügbaren Wassermenge von 84 Mrd. m³) angegeben (STATISTIK AUSTRIA 2007). Ein Trend ist nicht verfügbar.

¹⁰⁶BVT: beste verfügbare Technik; engl. BAT: Best Available Technique; BREF: BAT-Reference Document

Zehnter Umweltkontrollbericht – Industrielle Anlagen

Wasserbedarf der Industrie

62 % des österreichischen Wasserbedarfs entfallen auf die Industrie, nur 5 % werden in der Landwirtschaft benötigt und 35 % werden für die Trinkwasserversorgung aufgewendet. Österreichs Trinkwasser stammt zu 99 % aus Grund- oder Quellwasser, weniger als 1 % der Gesamtaufbringung wird aus Oberflächenwasser gewonnen (STATISTIK AUSTRIA 2007).

Laut Gütereinsatzstatistik¹⁰⁷ (STATISTIK AUSTRIA 2013) wurden im Jahr 2008 für die Herstellung von Waren 474 Mio. m³ Wasser verwendet, im Jahr 2010 334 Mio. m³. Von den einzelnen Branchen hat „Steine, Erden und Glas“ mit 28 % (Durchschnitt 2008–2010) den höchsten Anteil, 24 % entfallen auf die Metalle, 23 % auf die Chemie und 15 % auf Nahrung und Getränke.

hohe Rohstoffimporte

Wie viele andere Industrieländer importiert Österreich deutlich mehr Güter als exportiert werden und ist damit stark von Ressourcenimporten abhängig. Dies betrifft vor allem Produkte aus metallischen Rohstoffen und fossile Energieträger, die im Jahr 2009 zu 64 % bzw. 91 % importiert wurden. Die in Österreich verarbeitete Biomasse stammte dagegen zu 95 %, die nicht-metallischen Mineralien zu 99 % aus dem Inland (BMLFUW & BMWFJ 2011, STATISTIK AUSTRIA 2013).

Der Großteil des in Österreich eingesetzten Materials wird für die industrielle Produktion benötigt.

Tabelle 16: Inländische Erzeugung und Materialverbrauch nach Rohstoffkategorien im Jahr 2009 (Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2013).

Jahr 2009; Materialflüsse (in Mio. t)	Inlands- entnahme	Importe	Exporte	Inlands- material- verbrauch
Summe	157,3	79,6	50,5	186,5
Biomasse	39,4	22,1	20,1	41,4
Metalle	2,3	15,3	11,0	6,6
nicht-metallische Mineralstoffe	113,2	9,5	8,0	114,7
fossile Energieträger	2,3	27,1	4,6	24,8
andere Produkte	0,0	5,7	6,7	- 1,1

Gütereinsatz nach Branchen

Der größte Gütereinsatz tritt bei der Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik u. Ä. auf (49 Mio. t), gefolgt von der Bauindustrie mit 20 Mio. t. Am meisten Er setzt die Metallerzeugung und -bearbeitung ein, am meisten Biomasse die Holz- und Papierindustrie.

¹⁰⁷In der Gütereinsatzstatistik werden die ca. 2.200 größten Betriebe (ausgewählt nach Wirtschaftsleistung und Anzahl der Beschäftigten) abgefragt. Über die Differenz zur Gesamtmenge liegen keine Daten vor.

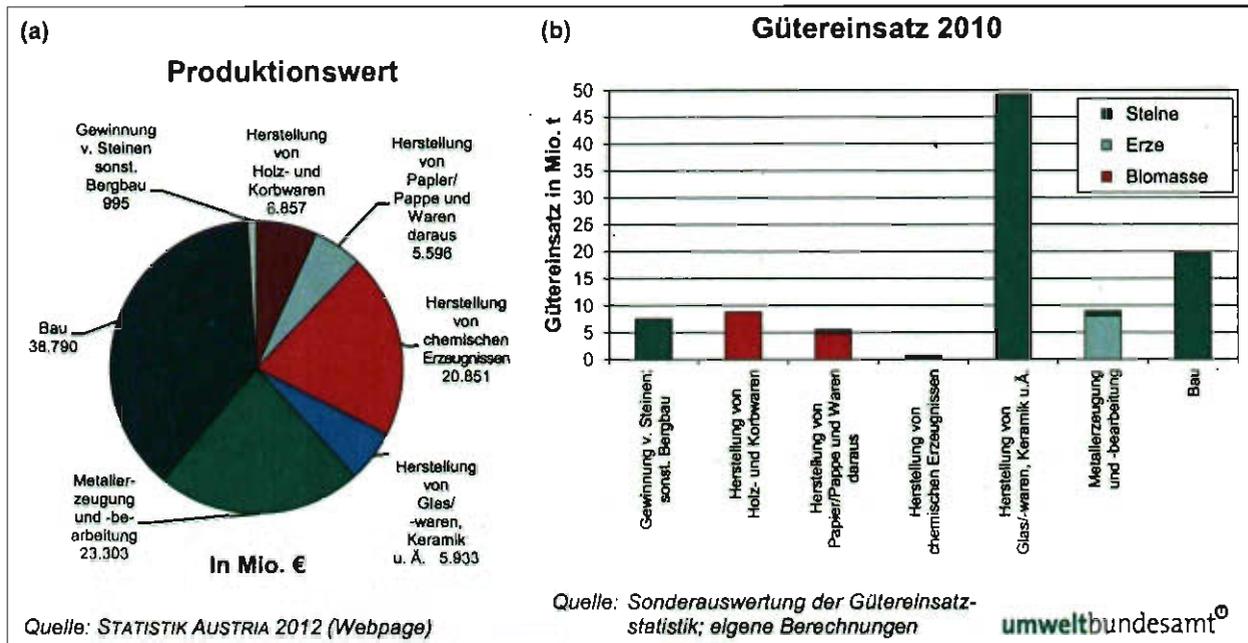


Abbildung 48: (a) Produktionswert nach ausgewählten Branchen in den Jahren 2008–2010.
(b) Gütereinsatz nach Branchen im Jahr 2010.

Beim Wert der erzeugten Güter liegt die Bauindustrie mit rd. 40 Mrd. Euro vor der Metallindustrie und der Chemie. Die Branche Steine, Erden und Glas weist im Vergleich zur Menge des Gütereinsatzes den geringsten Warenwert aus, dagegen ist der Wert der chemischen (v. a. pharmazeutischen) Erzeugnisse sehr hoch.

Unter Annahme eines Wirtschaftswachstums von 2,08 % p. a. wird unter Verwendung der verfügbaren Daten der Statistik Austria bei einer Fortschreibung der spezifischen Rohstoffeinsätze der Gütereinsatz bis zum Jahr 2030 stark steigen (z. B. Rohholz von 24,4 Mio. fm (2008) auf 30,7 Mio. fm (2030), Eisenerze von 9,4 Mio. t auf 16,6 Mio. t und Natursteine von 47,7 Mio. t auf 76,0 Mio. t). Eine Entkoppelung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum ist daher dringend notwendig (UMWELTBUNDESAMT 2012b) (→ Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft).

Szenario:
Gütereinsatz steigt bis 2030 stark an

13.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Die wichtigste Maßnahme zur Begrenzung von Energieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen im Sektor Industrie (inkl. Energieerzeugung) ist der EU-Emissionshandel. Im Rahmen der nationalen Umsetzungsmaßnahmen wurde 2012 die vorläufige kostenfreie Zuteilung von Zertifikaten für Anlagen der Industrie und Wärmeerzeugung für die Jahre 2013 bis 2020 festgelegt (BMLFUW 2013). Die vorläufige Zuteilung¹⁰⁸ beträgt in Österreich 24,0 Mio. t CO₂-Äqui-

Emissionshandel
Periode 2013–2020

¹⁰⁸Ohne linearen Faktor (1,74 % p. a.), der für Stromerzeuger anzuwenden ist, bzw. ohne sektorübergreifenden Korrekturfaktor, der für sonstige Anlagen gegebenenfalls die vorgesehene Höchstmenge mit der Summe der einzelnen Zuteilungen in Einklang bringt und von der Europäischen Kommission bestimmt wird.

valent für das Jahr 2013 und 22,3 Mio. t für das Jahr 2020. Das entspricht – bezogen auf die Emissionen der Bemessungsgrundlage (2005–2008 oder 2009–2010) – einer Abdeckung von 67 % bzw. 62 %. Die Zuteilung erfolgt anhand von THG-Benchmarks¹⁰⁹ unter Berücksichtigung der gesamthaft zur Verfügung stehenden Gratiszertifikate. Dabei erhalten zahlreiche energieintensive Branchen, bei denen ein signifikantes Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen in ein Nicht-EU-Land (Carbon Leakage) festgestellt wurde, Gratiszuteilungen im Ausmaß von 100 % des Benchmark-Wertes. Für Branchen, für die ein derartiges Risiko nicht erkannt wurde, wird die kostenfreie Zuteilung schrittweise von 80 % auf 30 % abgesenkt. Für die Jahre 2013 bis 2014 wurden nahezu alle energieintensiven Industriebranchen als Carbon Leakage-gefährdet eingestuft, für die Jahre danach wird das Carbon Leakage-Risiko neu bemessen (→ Klimaschutz).

neue Anlagen im Emissionshandel

Seit 2013 sind Anlagen v. a. in den Bereichen chemische Industrie und Metallindustrie mit Gesamtemissionen von etwa 1,3 Mio. t CO₂-Äquivalent zusätzlich in den Emissionshandel aufgenommen. Entsprechend ändern sich auch die Emissionen des Bereiches außerhalb des Emissionshandels, wobei dieser Nicht-EH- Bereich weiterhin für die Erreichung der Ziele des Klimaschutzgesetzes ausschlaggebend ist.

sektorales Klimaziel

Im Rahmen der Verhandlungen zum Klimaschutzgesetz 2011 wurde mit Stand März 2013 noch kein verbindliches Sektorziel für das Jahr 2020 festgelegt. Es ist jedenfalls davon auszugehen, dass zur Einhaltung des Effort-Sharing-Zieles umfassende Maßnahmen zur Emissionsreduktion – wie z. B. Energieberatung für Effizienzsteigerungen, Förderungen für den Umstieg auf kohlenstoffärmere Brennstoffe und ordnungsrechtliche Regelungen – dringend umgesetzt werden müssen.

Nicht-EH-Energieaufbringung

Die Nicht-Emissionshandelsbetriebe im Sektor Energie¹¹⁰ (gemäß Klimastrategie 2007) emittierten 2011 rund 0,6 Mio. t CO₂-Äquivalent mehr als in der Klimastrategie vorgesehen.¹¹¹ Die Emissionen der Abfallverbrennungsanlagen wurden in den Verhandlungsgruppen zum Klimaschutzgesetz mit dem Sektor Abfall kombiniert, die anderen mit dem Sektor Industrie. Sektorziele für das Jahr 2020 wurden noch nicht festgelegt.

Effizienzsteigerung und Kraft-Wärme-Kopplung

Der energetische Endverbrauch im Sektor Industrie ist zwischen 2005 und 2011 um 5,2 PJ gestiegen, der Stromverbrauch um 4,6 PJ. Um auch bei möglicher Produktionsausweitung den Energieeinsatz zu optimieren, sind Effizienzmaßnahmen unumgänglich. Eine Reduktion des Stromverbrauchs kann durch den Einsatz richtig dimensionierter, energieeffizienter Geräte erreicht werden. Insbesondere bei Biomasseanlagen kann der Gesamtwirkungsgrad der Anlagen durch Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung gesteigert werden.

¹⁰⁹ Diese Referenzwerte orientieren sich an jenen Anlagen, die die niedrigsten THG-Emissionen pro produzierter Produkteinheit in ihrer Branche haben. Siehe auch Zuteilungsregelverordnung (ZuRV; BGBl. II Nr. 465/2011).

¹¹⁰ Anlagen mit einer genehmigten Gesamtbrennstoffwärmeleistung < 20 MW

¹¹¹ Aus der Differenz aus dem für den Sektor Energie vorgesehenen Zielwert in der Klimastrategie und der durchschnittlichen Zuteilung im Nationalen Allokationsplan 2 ergibt sich rechnerisch ein Ziel von 1,78 Mio.t CO₂-Äquivalent für den Nicht-Emissionshandelsbereich.

Eine verbindliche Abwärmenutzung aus Industrie- und Abfallverbrennungsanlagen sowie Kraftwerken kann andere Energieträger zur Wärmebereitstellung ersetzen. Eine effiziente Abwärmenutzung sollte ein Genehmigungskriterium für solche Anlagen sein. Dafür sind Raumentwicklungskonzepte erforderlich, die eine abgestimmte und längerfristige Bedarfsplanung ermöglichen (⇒ Raumentwicklung).

Abwärme effizient nutzen

Im Sinne des Vorsorgeprinzips und zum Schutz von Mensch und Umwelt ist für Grenzwerte in Gesetzen und Verordnungen der aktuelle Stand der Technik heranzuziehen. Dieser Schutz beinhaltet die Umsetzung der Ziele der Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen (Reduktion der Stickstoffdioxid-Emissionen) und die Reduktion der Quecksilber-Emissionen, die u. a. durch Senken der bestehenden Grenzwerte in der Abfallverbrennungsverordnung (Begutachtungsentwurf) erreicht werden soll. Handlungsbedarf besteht beim Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen, der Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen, bei den Verordnungen für Glasanlagen, Gießereien und Sinteranlagen sowie den Abwasseremissionsverordnungen. Derzeit kann eine einheitliche Vollzugspraxis und eine effiziente Abwicklung der Genehmigungsverfahren für Kesselanlagen und etliche Industriebranchen nicht sichergestellt werden, da die Grenzwerte veraltet sind.

Novellierungsbedarf bei Verordnungen und Gesetzen

Das NEC-Ziel 2010 für Stickstoffdioxid wurde nicht erreicht (⇒ Luft). Die im NEC-Programm im Februar 2010 verabschiedeten Maßnahmen¹¹² schöpfen nicht alle technischen Stickstoffdioxid-Reduktionspotenziale in den Sektoren Industrie und Energieaufbringung aus. Positiv im Sinne der NEC-Zielerreichung zu beurteilen ist die Inbetriebnahme einer SCR¹¹³-Anlage im Zementwerk Mannersdorf im Jahr 2012. Einer Zielerreichung entgegen stehen die schleppende Anpassung bestehender Anlagen an den Stand der Technik, insbesondere Wirbelschichtfeuerungen, Laugenverbrennungskessel und Gasturbinenanlagen in der Zellstoff- und Papierindustrie. Nach wie vor auf hohem Niveau befinden sich die Emissionen der Gasverdichterstationen aufgrund der Inanspruchnahme der Reststundennutzung¹¹⁴ gemäß Erlass des Wirtschaftsministeriums (BMW 2007). Die flächendeckende Anwendung von Dry-LoW-NO_x-Brennkammern und bei großen Anlagen auch der SCR-Technologie würde große Reduktionen von Stickstoffdioxid ermöglichen.

Stand der Technik für NEC-Zielerreichung nutzen

Auch in der Hochtemperaturindustrie (Zement, Glas, Magnesia) können mit Katalysatortechnik Stickstoffdioxid-Emissionen reduziert werden. Um die Zeitspanne bis zur tatsächlichen NEC-Zielerreichung zu verkürzen, ist eine Adaptierung des NEC-Programms unter Berücksichtigung der vorhandenen Reduktionspotenziale notwendig.

Obwohl Österreich, verglichen mit anderen Ländern, über sehr große Wassermengen verfügt, bleibt Wasser ein kostbares Gut. Um den Verbrauch zu managen, ist er aber zunächst detailliert zu erheben und daher zu messen. Derzeit ist den industriellen Anlagen in den Wasserrechtsbescheiden eine maximale Verbrauchsmenge vorgeschrieben, es besteht jedoch keine Berichtspflicht. Einzel-

Wasserverbrauch erheben und managen

¹¹²http://wko.at/up/enet/luft/Programm-EG-I_Februar_2010.pdf

¹¹³ selektive katalytische Entstickung (selective catalytic reduction, SCR)

¹¹⁴ Maximale Betriebsdauer alter Anlagen, ohne neue Grenzwerte einhalten zu müssen

ne Unternehmen melden den Wasserverbrauch bzw. Wasserbedarf in ihren Umwelterklärungen. Um den Wasserverbrauch der österreichischen Industrie zu bewerten, müssen aktuelle statistische Daten in entsprechender Qualität umfassend erhoben werden (⇒ **Wasser** und Wasserwirtschaft).

Ressourcenverbrauch eindämmen

Der Verbrauch von Biomasse, fossilen Energieträgern, Metallen/Erzen und Steinen hat in den letzten 50 Jahren kontinuierlich zugenommen (BMLFUW & BMWFJ 2011). Bei fossilen Energieträgern und Metallen/Erzen bestehen bereits enorme Importabhängigkeiten. Wenn der Materialeinsatz weiterhin mit dem Wirtschaftswachstum wächst, wird es auch bei Biomasse und Steinen zu großen Importabhängigkeiten kommen. Zur Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Materialeinsatz sind die Anwendung des Standes der Technik, der Einsatz fortschrittlicher Umwelttechnologien und deren Weiterentwicklung von höchster Bedeutung.

Ziele der EU-Roadmaps 2050

Die Europäische Kommission hat in den Fahrplänen für das Jahr 2050 auch die Nutzung von zwei Technologien (Nuklearenergie und Carbon Capture and Storage) vorgesehen, denen Österreich kritisch gegenübersteht (⇒ Klimaschutz). Die Anwendung von Carbon Capture and Storage wurde in Österreich verboten (CCS-Gesetz; BGBl. I Nr. 144/2011). Um die Ziele der Fahrpläne zu erreichen, sind nach derzeitigen Gesichtspunkten signifikante Umstellungen der Produktionsverfahren und der Einsatz neuer Technologien sowie die Entwicklung neuer Produkte notwendig. Verbindliche Zwischenziele für die Mitgliedstaaten für das Jahr 2030 sind dazu unerlässlich.

13.4 Empfehlungen

Um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- In der Planungsphase von Anlagen oder Anlagenerweiterungen ist im Hinblick auf Ressourcenschonung und Klimaschutz verstärkt Bezug auf Raumordnungs- und Energiekonzepte (z. B. Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärmenutzung) zu nehmen (Behörden, Landesgesetzgebung).
- Um den Stromverbrauch in Industrieanlagen zu senken, ist der Stand der Technik von Strom verbrauchenden Aggregaten und Geräten vom Projektwerber anzugeben und im Genehmigungsverfahren zu prüfen (Landesregierungen, Bezirksverwaltungsbehörden).
- Um die NEC-Ziele ehestmöglich zu erreichen, sind bestehende technische Möglichkeiten zur Stickstoffoxid-Minderung auszuschöpfen und inklusive geeignetem Monitoring und Reporting rechtsverbindlich vorzuschreiben. Das Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen, die Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen, die Abfallverbrennungsverordnung und einige Verordnungen nach § 82 der Gewerbeordnung sind dazu an den Stand der Technik anzupassen, vor allem hinsichtlich Stickstoffoxide und Staub (Bundesgesetzgeber, BMWFJ, BMLFUW).
- Die Abwasseremissionsverordnungen sind in Umsetzung der Industrieemissions-Richtlinie und der BVT-Dokumente dynamisch an den Stand der Technik anzupassen (Bundesgesetzgeber, BMWFJ, BMLFUW).

- Die Quecksilber-Emissionen aus stationären Anlagen sind durch die Einführung von Grenzwerten für die Metall verarbeitende Industrie und für Kraftwerke und durch die Absenkung der Quecksilber-Grenzwerte in der Abfallverbrennungsverordnung (Begutachtungsentwurf) zu verringern (Bundesgesetzgeber, BMWFJ, BMLFUW).
- Um die Qualität der Emissionsmeldungen zu verbessern, sind bestehende elektronische Berichtspflichten nach Emissionserklärungsverordnung (EEV; BGBl. II Nr. 292/2007) und Abfallverbrennungsverordnung laufend in ihrer Qualität zu sichern und zu ergänzen (BMWFJ, BMLFUW, Landesregierungen).

13.5 Literatur

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2007): Klimastrategie 2007 – Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008–2012. 21.03.2007. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012): Ressourceneffizienz Aktionsplan (REAP).
http://www.lebensministerium.at/publikationen/umwelt/umweltpolitik_nach_haltigkeit/REAP.html
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2013): Verzeichnis der vorläufigen Zuteilungen gemäß EZG 2011.
http://www.lebensministerium.at/umwelt/klimaschutz/eu-emissionshandel/info-anlagen/zuteilungen_ezg-2011.html
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft & BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (Hrsg.) (2011): Ressourcennutzung in Österreich – Bericht 2011. Wien.
- BWMA – Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2007): Anpassung von bestehenden Großfeuerungsanlagen an das integrierte Konzept der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC-Richtlinie).
- STATISTIK AUSTRIA (2007): Wasser, kostbares Gut.
http://www.statistik.at/web_de/dynamic/statistiken/energie_und_umwelt/umwelt/020296
- STATISTIK AUSTRIA (2012): Gesamtenergiebilanz 1970–2011 (Detailinformation).
<http://www.statistik.at>
- STATISTIK AUSTRIA (2013): Gütereinsatzstatistik. <http://www.statistik.at>.
- UMWELTBUNDESAMT (2009): Böhmer, S. & Gössl, M.: Optimierung und Ausbaumöglichkeiten von Fernwärmesystemen. Reports, Bd. REP-0074. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2012a): Svehla, J.; Krutzler, T. & Schindler, I.: Stand der Technik der österreichischen Gießereien. Reports, Bd. REP-0389. Umweltbundesamt, Wien.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Industrielle Anlagen

- UMWELTBUNDESAMT (2012b): Krutzler, T.; Reisinger, H. & Schindler, I.: Ressourcenverbrauch der Industrie in Österreich. Reports, Bd. REP-0363. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2013a): Anderl, M.; Haider, S.; Jobstmann, H.; Köther, T.; Pazdernik, K.; Poupa, S.; Schodl, B.; Stranner, G.; Thielen, P.; Wieser, M. & Zechmeister, A.: Austria's Informative Inventory Report 2013. Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Reports, Bd. REP-0414. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2013b): Anderl, M.; Bednar, W.; Gössl, M.; Haider, S.; Heller, C.; Jobstmann, H.; Köther, T.; Lampert, C.; Pazdernik, K.; Poupa, S.; Rigler, E.; Schieder, W.; Schindlbacher, S.; Schmid, C.; Schneider, J.; Seuss, K.; Stranner, G.; Stoiber, H.; Storch, A.; Weiss, P.; Wiesenberger, H.; Winter, R.; Zechmeister, A. & Zethner, G.: Klimaschutzbericht 2013. Reports, Bd. REP-0420. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2013c): Anderl, M.; Jobstmann, H.; Köther, T.; Pazdernik, K.; Poupa, S.; Schindlbacher, S.; Stranner, G. & Zechmeister, A.: Austria's Annual Air Emission Inventory 1990-2011. Submission under the National Emission Ceilings Directive 2001/81/EC. Reports, Bd. REP-0405. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2013d): Winter, B.; Svehla, J. & Schindler, I.: Stand der Technik von Anlagen der Span- und Faserplattenindustrie. Reports, Bd. REP-0438. Umweltbundesamt, Wien. (in Vorbereitung)

Rechtsnormen und Leitlinien

- Abfallverbrennungsverordnung (AVV; BGBl. II Nr. 389/2002, i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Verbrennung von Abfällen.
- Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002; BGBl. I Nr. 102/2002 i.d.g.F.): Bundesgesetz der Republik Österreich, mit dem ein Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft erlassen und das Kraftfahrzeuggesetz 1967 und das Immissionsschutzgesetz-Luft geändert werden.
- Abwasseremissionsverordnung – AEV Nichteisen-Metallindustrie (BGBl. II Nr. 889/1995): Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Aufbereitung, Veredelung und Weiterverarbeitung von Blei-, Wolfram- oder Zinkerzen sowie aus der Aluminium-, Blei-, Kupfer-, Molybdän-, Wolfram- oder Zinkmetallherstellung und -verarbeitung.
- CCS-Gesetz (BGBl. I Nr. 144/2011): Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über das Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid erlassen wird und das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, das Bundes-Umwelthaftungsgesetz, die Gewerbeordnung 1994 sowie das Mineralrohstoffgesetz geändert werden.
- Emissionserklärungsverordnung (EEV; BGBl. II Nr. 292/2007): Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Emissionserklärung, Anlagenbuch und Befunde.

- Emissionshandelsrichtlinie (RL 2009/29/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zwecks Verbesserung und Ausweitung des Gemeinschaftssystems für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten. ABI. Nr. L 140.
- Emissionshöchstmengengesetz-Luft (EG-L; BGBl. I Nr. 34/2003): Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe erlassen sowie das Ozongesetz und das Immissionsschutzgesetz Luft geändert werden.
- Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL; 2001/81/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe. ABI. Nr. L 309.
- Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen (EG-K; BGBl. I Nr. 150/2004 i.d.g.F.): Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über die integrierte Vermeidung und Verminderung von Emissionen aus Dampfkesselanlagen erlassen wird.
- Emissionszertifikatengesetz 2011 (EZG 2011; BGBl. I Nr. 118/2011): Bundesgesetz über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten.
- Entscheidung Nr. 406/2009/EG: Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen mit Blick auf die Erfüllung der Verpflichtungen der Gemeinschaft zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020 (Effort Sharing). ABI. Nr. L 140.
- Feuerungsanlagen-Verordnung (FAV; BGBl. II Nr. 331/1997 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über die Bauart, die Betriebsweise, die Ausstattung und das zulässige Ausmaß der Emission von Anlagen zur Verfeuerung fester, flüssiger oder gasförmiger Brennstoffe in gewerblichen Betriebsanlagen.
- Gewerbeordnung 1994 (GewO 1994; BGBl. Nr. 194/1994 i.d.g.F.): Kundmachung des Bundeskanzlers und des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten, mit der die Gewerbeordnung 1973 wiederverlautbart wird.
- Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.): Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung 1994, das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz und das Ozongesetz geändert werden.
- Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL; RL 2010/75/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung). ABI. Nr. L 334.
- Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011): Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz.
- KOM(2007) 2 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Begrenzung des globalen Klimawandels auf 2 Grad Celsius. Der Weg in die Zukunft bis 2020 und darüber hinaus.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Industrielle Anlagen

- KOM(2011) 112 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050.
- KOM(2011) 571 endg.: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa.
- KOM(2011) 885: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Energiefahrplan 2050.
- Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen 1989 (LRV-K 1989; BGBl. Nr. 19/1989 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 29. Dezember über die Begrenzung der von Dampfkesselanlagen ausgehenden Luftverunreinigungen.
- Mineralrohstoffgesetz (MinroG; BGBl. I Nr. 38/1999 i.d.g.F.): Bundesgesetz über mineralische Rohstoffe, über die Änderung des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes und des Arbeitsinspektionsgesetzes 1993.
- RL 2009/28/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG. ABl. Nr. L 140.
- RL 2009/31/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid und zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates sowie der Richtlinien 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG und 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006.
- Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959; BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.): Wasserrechtsgesetz 1959.
- Zuteilungsregelverordnung (ZuRV; BGBl. II Nr. 465/2011): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Zuteilungsregeln für die Handelsperioden ab 2013.

14 VERKEHR

Mobilität gehört zu den Grundbedürfnissen der Menschen und spiegelt sich im Zusammenspiel zwischen Angebot und Nachfrage von Verkehr wider. Der Verkehrssektor hat seit jeher eine hohe soziale und wirtschaftliche Bedeutung, verursacht aber erhebliche Umweltauswirkungen. Dazu gehören unter anderem Flächenverbrauch, Zerschneidung und Segmentierung der Landschaft sowie Emissionen von Lärm, Luftschadstoffen und Treibhausgasen. Neben dem Flugverkehr weist der Straßenverkehr in den letzten zwanzig Jahren die größten Zuwachsraten auf. Er ist hauptverantwortlich für die Emission von Treibhausgasen und Luftschadstoffen.

14.1 Umweltpolitische Ziele

Das Weißbuch „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“ (KOM(2011) 144) hat die Reduktion der Emissionen aus dem Verkehr zum Ziel; gleichzeitig sollen Verkehrswachstum gewährleistet und Mobilität unterstützt werden. Hierfür setzt die Kommission auf ein effizientes Kernnetz für die multimodale¹¹⁵ Beförderung von Personen und Gütern zwischen Städten sowie auf einen umweltfreundlichen Stadt- und Pendelverkehr. Neben anderen Zielen geht es vor allem um die Halbierung der Nutzung von mit konventionellem Kraftstoff betriebenen Personenkraftwagen im Stadtverkehr bis 2030, den vollständigen Verzicht auf solche Fahrzeuge in Städten bis 2050, die Verlagerung von zunächst 30 % des Straßengüterverkehrs über 300 km auf andere Verkehrsträger wie Eisenbahn- oder Schiffsverkehr bis 2030 sowie um eine Steigerung dieser 30 % auf mehr als 50 % bis 2050.

Im Energiefahrplan 2050 (KOM(2011) 885) haben eine Verminderung der Energienachfrage (vor allem durch Energieeffizienzmaßnahmen) sowie der Ausbau erneuerbarer Energie zentrale Bedeutung, um ein nachhaltiges, kohlenstoffarmes Energiesystem zu erreichen (⇒ Energie).

Im Effort-Sharing, einer Regelung aus dem Klima- und Energiepaket der EU, ist festgelegt, dass Österreich die Treibhausgas-Emissionen der nicht vom Emissionshandel erfassten Quellen bis 2020 um 16 % gegenüber 2005 zu reduzieren hat (Entscheidung 406/2009/EG) (⇒ Klimaschutz). Die Österreichische Energiestrategie, die zur Erreichung dieses Zieles dient, sieht für den Verkehrssektor bis 2020 eine Reduktion des Energieeinsatzes um 5 % gegenüber 2005 vor.

Die Richtlinie über erneuerbare Energien (RL 2009/28/EG) ist das Nachfolgedokument der Biokraftstoffrichtlinie (RL 2003/30/EG). Bis 2020 hat jeder Mitgliedstaat mindestens 10 % der im Verkehr eingesetzten Energie durch erneuerbare Quellen wie Biokraftstoffe oder Ökostrom aufzubringen. Zusätzlich zum energetischen Ziel werden Nachhaltigkeitskriterien für die Herstellung von Biokraftstoffen (inkl. Anbau) vorgegeben (⇒ Landwirtschaft und Wald).

ressourcenschonendes Verkehrssystem entwickeln

nachhaltiges Energiesystem aufbauen

Treibhausgas-Emissionen verringern

10 % der Energie im Verkehr aus erneuerbaren Quellen

¹¹⁵Beförderung mit Hilfe von zwei oder mehreren Verkehrsmitteln

Zehnter Umweltkontrollbericht – Verkehr

**Ziel für 2020:
250.000 Elektrofahr-
zeuge in Österreich**

Der Umsetzungsplan „Elektromobilität in und aus Österreich“ (BMLFUW et al. 2012) definiert 65 Maßnahmenbündel zur Förderung der Elektromobilität. Durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und durch die höhere Energieeffizienz soll Elektromobilität einen wichtigen Beitrag zu Umwelt- und Klimaschutz leisten. In der Österreichischen Energiestrategie wird ein Zielwert von 250.000 Elektrofahrzeugen im Jahr 2020 vorgegeben.

Der Masterplan Radfahren (BMLFUW 2011) beschreibt als nationale Radverkehrsstrategie Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Österreich. Damit soll das im Regierungsprogramm der XXIV. Gesetzgebungsperiode verankerte Ziel, den österreichweiten Radverkehrsanteil auf 10 % zu steigern, erreicht werden.

**Treibhausgas-
Emissionen
verringern**

Zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen aus dem Verkehr hat die Europäische Kommission unterschiedliche Zielwerte festgelegt. In ihrem „Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050“ (KOM(2011) 112) weist die Kommission für den Sektor Verkehr eine Verringerung der Treibhausgas-Emissionen um – 54 % bis – 67 % zum Bezugsjahr 1990 aus, das Weißbuch (KOM(2011) 144) zielt auf die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen aus dem Verkehr um 60 % gegenüber 1990 ab.

Zur Erreichung der nationalen Verpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls der Klimarahmenkonvention (UNFCCC 1998) sieht die Österreichische Klimastrategie für den Verkehrssektor einen Zielwert von jährlich 18,9 Mio. t CO₂-Äquivalent für den Zeitraum 2008 bis 2012 vor (BMLFUW 2007) (→ Klimaschutz).

Das Klimaschutzgesetz von 2011 (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011) zielt auf die koordinierte Umsetzung wirksamer Maßnahmen auch im Zeitraum nach 2012. Im Zuge der Verhandlungen wird für den Sektor Verkehr ein Zielwert von 20,45 Mio. t CO₂-Äquivalent angestrebt.

Der Gesamtverkehrsplan Österreich (BMVIT 2012a) sieht eine Reduktion der Treibhausgase um bis zu 6 % bis 2020 gegenüber dem Jahr 2010 und um bis zu 19 % bis zum Jahr 2025 vor.

**verbindliche Ziel-
werte für den CO₂-
Ausstoß von Pkw**

Zur Erreichung der Klimaziele sind europaweit verbindliche Zielwerte für die Kohlenstoffdioxid-Emissionen neu zugelassener Pkw und leichter Nutzfahrzeuge festgelegt. Zielwerte für die CO₂-Emissionen sind für neu zugelassene Pkw 130 g CO₂/km bis zum Jahr 2015 und für leichte Nutzfahrzeuge 175 g CO₂/km bis 2017. Die Kohlenstoffdioxid-Werte von neu zugelassenen Pkw im gesamten Flottendurchschnitt eines Autoherstellers sind bis 2020 auf durchschnittlich 95 g CO₂/km, bzw. 147 g CO₂/km bei leichten Nutzfahrzeugen zu senken (VO (EG) 443/2009, VO (EG) 510/2011).

Die Richtlinie zur Qualität von Kraftstoffen (RL 2009/30/EG) definiert Qualitätsanforderungen für Kraftstoffe und sieht vor, dass Anbieter von Kraftstoffen (wie Benzin, Diesel, Gasöl, Biokraftstoffe, Gemische, Strom und Wasserstoff) die Treibhausgas-Emissionen, die während Herstellung, Transport und Nutzung entstehen, bis 2020 um 6 % senken.

**neu: Emissions-
handel für den
Flugverkehr**

Seit 2012 ist der Flugverkehr im Emissionshandel erfasst. Ausgehend von den durchschnittlichen Emissionen der Jahre 2004 bis 2006 war bis 2012 ein Reduktionsziel im Flugverkehr von 3 % zu erreichen, für die Handelsperiode 2013 bis 2020 ist ein Reduktionsziel von 5 % vorgegeben (Entscheidung 406/2009/EG).

Verkehr ist der Hauptverursacher von Stickstoffoxid-Emissionen. Die Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL; RL 2001/81/EG) legt eine jährliche Emissionsobergrenze von 103.000 t NO_x fest, die seit 2010 einzuhalten ist. Zudem sind im Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I Nr. 115/1997) Grenzwerte für die Außenluft festgelegt, unter anderem für die verkehrsrelevanten Schadstoffe Stickstoffdioxid und Feinstaub (PM₁₀) (→ Luft).

Grenzwerte für Luftschadstoffe aus dem Verkehr

Die Emissionen neuer Fahrzeuge werden europaweit durch Emissionsgrenzwerte für Pkw und Lkw (EURO-Schadstoffklassen gemäß VO (EG) Nr. 715/2007 bzw. VO (EG) Nr. 692/2008 und VO (EG) 595/2009) festgelegt. Mit der Abgasklasse EURO VI treten für Lkw ab 2013 strengere Grenzwerte speziell für NO_x-Emissionen in Kraft, für Pkw im Jahr 2014/2015.

Der Gesamtverkehrsplan Österreich (BMVIT 2012a) hat zum Ziel, den Beitrag des Verkehrs zur Luftverschmutzung bis 2025 um bis zu 70 % bei NO_x und um 50 % bei Feinstaub (PM_{2,5}) zu reduzieren.

14.2 Situation und Trends

Verkehrsaufkommen/-nachfrage (Verkehrs-, Transportleistung)

Das Bundesstraßennetz (Autobahnen und Schnellstraßen) ist seit 1990 um 19 % länger geworden und umfasst 2.184 km (BMVIT 2012b).

Kontinuierlich zugenommen hat seit 1990 auch die Motorisierung. Ende 2011 waren knapp 6,2 Mio. Kraftfahrzeuge zum Verkehr zugelassen, darunter knapp 4,5 Mio. Personenkraftwagen, etwa 0,4 Mio. land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen, etwa 0,4 Mio. Lastkraftwagen und über 0,4 Mio. Motorräder. Auch die Neuzulassungen nahmen in den vergangenen Jahren ständig zu; im Jahr 2011 wurden etwa 0,36 Mio. Pkw neu zugelassen.

Motorisierung nimmt zu

Ende 2011 waren 537 Pkw pro 1.000 EinwohnerInnen zugelassen, 2008 waren es 514 Pkw. Im Vergleich dazu lag der Motorisierungsgrad im Jahr 1990 bei 363 Pkw pro 1.000 EinwohnerInnen (STATISTIK AUSTRIA 2012).

Von den rund 4,5 Mio. Pkw (Ende 2011) wurden rund 2,5 Mio. mit Diesel betrieben, rund 2 Mio. mit Benzin. Der Anteil alternativer Antriebe mit in Summe rund 9.800 Fahrzeugen (Elektro, Erdgas, bivalenter Betrieb Benzin/Flüssig bzw. Benzin/Erdgas, Hybrid Benzin/Elektro bzw. Diesel/Elektro, Gas) liegt bei rund 0,2 %.

Anteil alternativer Kraftstoffe sehr gering

Die Verkehrsleistung im Personenverkehr ist im Inland seit 1990 um rund 31 % gestiegen. Dominantes Verkehrsmittel mit einem Anteil von rund 72 % war 2011 der Pkw. Der Umweltverbund – dazu zählen Öffentlicher Verkehr (Bahn, Bus, elektrifizierter Personennahverkehr) sowie Fuß- und Räderverkehr – erbringt eine Verkehrsleistung von 27 %. Die stärksten Steigerungen wurden im Zeitraum 1990 bis 2011 sowohl im Pkw- als auch im Flugverkehr mit Zuwächsen um jeweils rund 34 % erzielt.

Pkw dominiert den Personenverkehr mit 72 %

Im Beobachtungszeitraum 2008 bis 2011 ist die Verkehrsleistung im Inland nahezu gleichgeblieben. Die stärksten Zuwächse von rund 2 % wurden in diesem Zeitraum im Pkw-Verkehr erzielt.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Verkehr

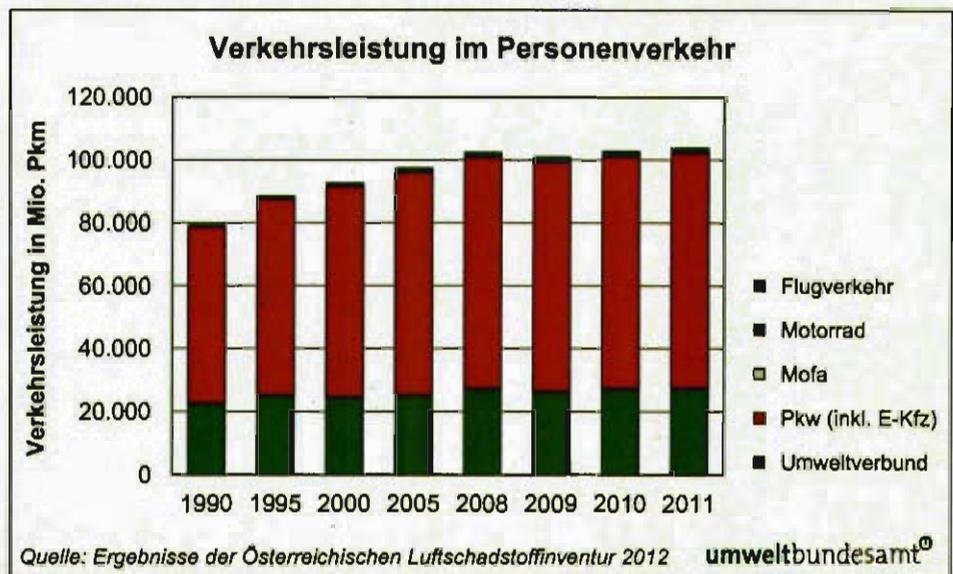


Abbildung 49: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr in Mio. Personenkilometer (Pkm) (im Inland).

Transportleistung des Güterverkehrs steigt

Seit 1990 hat sich die Transportleistung des inländischen Güterverkehrs nahezu verdoppelt. Etwa 69 % davon wurden 2011 im Straßengüterverkehr erbracht, knapp 31 % sind dem Schienengüterverkehr zuzuordnen. Die Donauschifffahrt hatte 2011 einen Anteil von 0,1 % an der Transportleistung (UMWELTBUNDESAMT 2013).

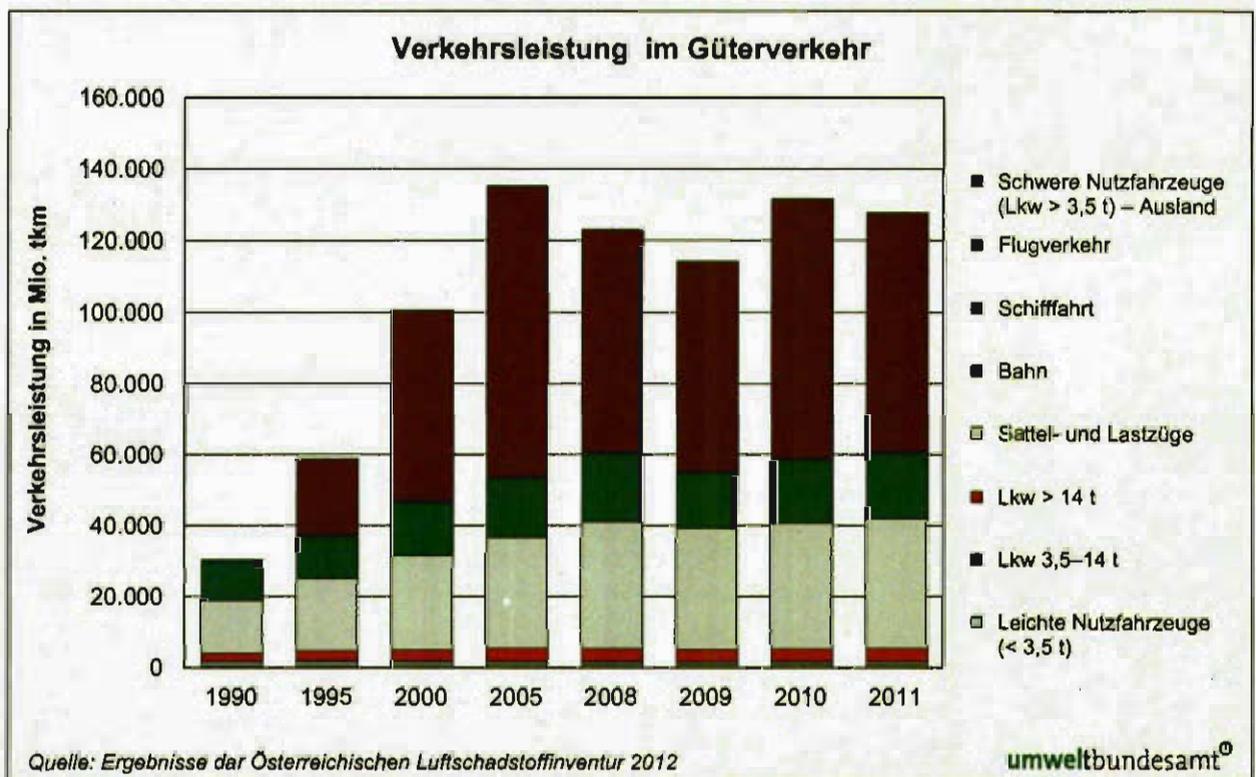


Abbildung 50: Entwicklung der Verkehrsleistung im Güterverkehr in Mio. Tonnenkilometer (tkm), (im Inland inkl. Kraftstoffexport).

Internationalen Vorgaben zufolge wird sowohl die Energie- als auch die Treibhausgasbilanz auf Basis der an die EndkundInnen verkauften Kraftstoffe ermittelt. Bei Ottokraftstoffen und Diesel gibt es jedoch z. T. erhebliche Unterschiede zwischen den in Österreich verkauften und im Inland verfahrenen Kraftstoffmengen.

Die österreichische Transportwirtschaft ist traditionell exportorientiert. Dies führt zu einem strukturell bedingten Kraftstoffexport (d. h. es werden im Ausland Transportleistungen mit in Österreich getanktem Kraftstoff erbracht). Zudem fördert die im Vergleich zum Ausland¹¹⁶ niedrige Mineralölsteuer auch einen preisbedingten Kraftstoffexport. Diese Transportleistung ist seit 1990 auf nahezu das Sechsfache gestiegen und lag 2011 um fast 10 % über der im Inland erbrachten Transportleistung (UMWELTBUNDESAMT 2013).

Zwischen 2008 und 2011 ist die inländische Transportleistung nahezu gleich geblieben. Die Transportleistung, die mit in Österreich verkauften Kraftstoffen im Ausland erbracht wurde, nahm im selben Zeitraum um 7 % zu. Insgesamt hat die Transportleistung damit um rund 4 % zugenommen.

**Kraftstoffexport
verursacht hohe
Transportleistung
im Ausland**

Verkehr und Energie/Energieeffizienz

Der Energieeinsatz im Verkehrssektor stieg von 1990 bis 2011 um rund 67 % an; im Zeitraum 2008 bis 2011 kam es zu einem Rückgang von rund 1 % (UMWELTBUNDESAMT 2013) (→ Energie).

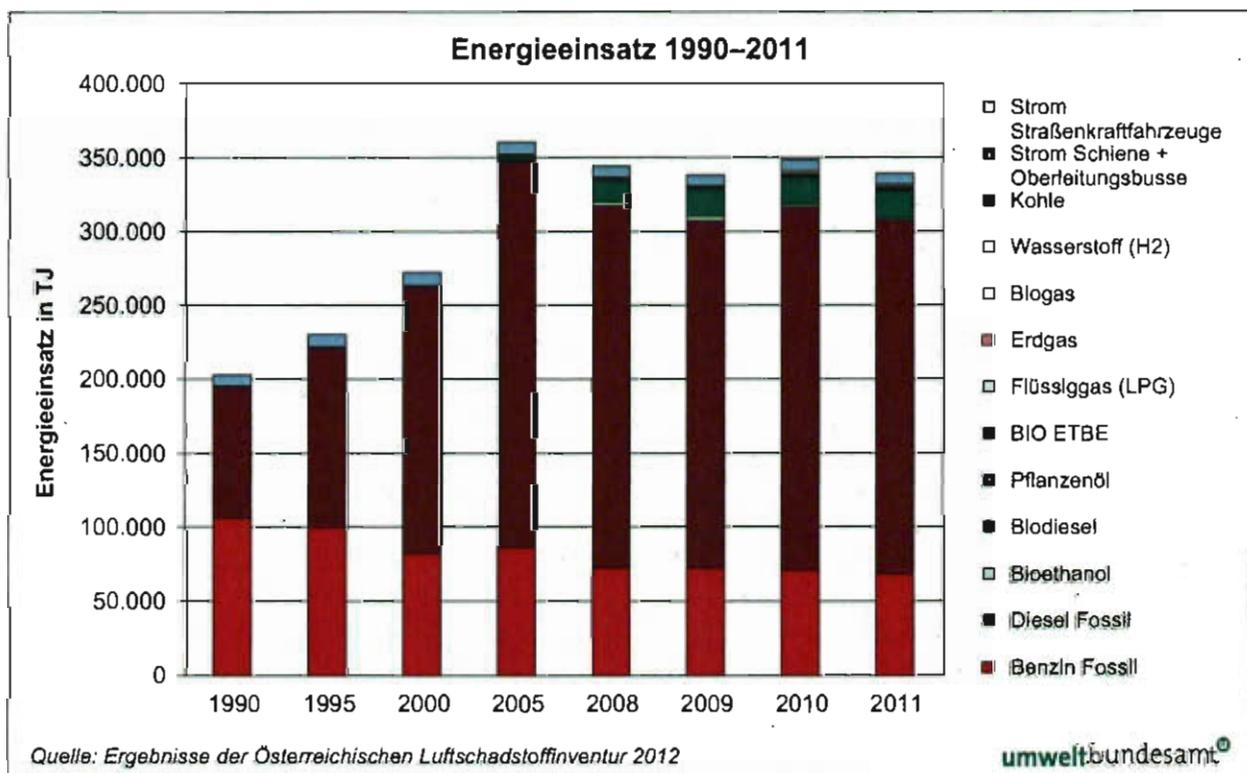


Abbildung 51: Energieeinsatz im Verkehrssektor; Datengrundlage ist die abgesetzte Energiemenge in Österreich.

¹¹⁶Insbesondere im Vergleich zu Deutschland und Italien.

Biokraftstoffe und ihr Einsatzgebiet

Fossiler Diesel war 2011 im Straßenverkehr mit rund 239.040 TJ der am häufigsten eingesetzte Kraftstoff, 2011 wurden 169 % mehr Diesel abgesetzt als 1990. Der Einsatz von Benzin sank im gleichen Zeitraum um 35 %. Zwischen 2008 und 2011 war eine Reduktion der Absatzmengen an fossilem Diesel um knapp 2 % festzustellen, bei Benzin um rund 6 % (BMLFUW 2012a).

Seit Oktober 2005 werden biogene Kraftstoffe, insbesondere Biodiesel, Bioethanol und Pflanzenölkraftstoff im Straßenverkehr eingesetzt. 2011 wurden 506.770 t Biodiesel, 103.149 t Bioethanol und 16.731 t Pflanzenölkraftstoff abgesetzt. Energetisch waren 2011 insgesamt 6,75 % der im Straßenverkehr eingesetzten Kraftstoffe durch Biokraftstoffe substituiert (BMLFUW 2012a).

Rund drei Viertel der Biokraftstoffe werden fossilen Kraftstoffen beigemischt. Die Beimischung von Biodiesel – entsprechend der nationalen Umsetzung der Biokraftstoffrichtlinie (RL 2003/30/EG) – begann 2005, die von Bioethanol im Jahr 2007. Gleichzeitig wurde die Beimischung mit steuerlichen Anreizen gekoppelt, etwa mit der Mineralölsteuerbefreiung für pure Kraftstoffe und einem niedrigeren Mineralölsteuersatz für fossile Kraftstoffe, wenn diese einen Anteil von etwa 7 % Biodiesel im Diesel und 5 % Ethanol im Ottokraftstoff aufweisen (Kraftstoffverordnung 2012, BGBl. II Nr. 398/2012).

Purer Biodiesel und Pflanzenöl kommen im Straßenverkehr und auch in der Landwirtschaft zum Einsatz. Zusätzlich zur Beimischung werden Umstellungen kommunaler und betrieblicher Fuhrparks auf die Verwendung reiner Biokraftstoffe (Biokraftstoffanteil von mind. 50 % der jährlichen Treibstoffmenge) forciert.

Verkehr und Treibhausgase

Verkehr ein Haupt- verursacher für Treibhausgase

Der Verkehrssektor zählt zu den Hauptverursachern der Treibhausgas-Emissionen (→ Klimaschutz). Von 1990 bis 2011 stiegen die Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Verkehr (inkl. Kraftstoffexport) von 14,1 Mio. t auf 21,8 Mio. t CO₂-Äquivalent an (+ 55 %). Bedeutendster Verursacher ist der Straßenverkehr. Der Personenverkehr auf der Straße verursachte im Jahr 2011 rund 11,8 Mio. t CO₂-Äquivalent, der Straßengüterverkehr rund 9,2 Mio. t. Der Höchststand der Treibhausgas-Emissionen wurde 2005 erreicht und ist seither zurückgegangen. Diese Abnahme ist sowohl auf die Wirtschaftskrise als auch auf umgesetzten Maßnahmen zurückzuführen (insbesondere die Biokraftstoffbeimischung, klima:aktiv Förderprogramm für alternative Antriebe und Ökologisierung der Normverbrauchsabgabe).

Neben den seit 1990 gestiegenen Fahrleistungen auf Österreichs Straßen war für den kontinuierlichen Anstieg der Treibhausgas-Emissionen seit 1990 auch ein Kraftstoffexport ins benachbarte Ausland verantwortlich. Der Verkehr im Inland verursachte im Jahr 2011 15,9 Mio. t CO₂-Äquivalent, der Kraftstoffexport in Fahrzeugtanks 5,9 Mio. t, wovon zwei Drittel durch schweren Nutzfahrzeugverkehr aufgrund der starken Internationalisierung und Exportorientierung der Wirtschaft verursacht werden.

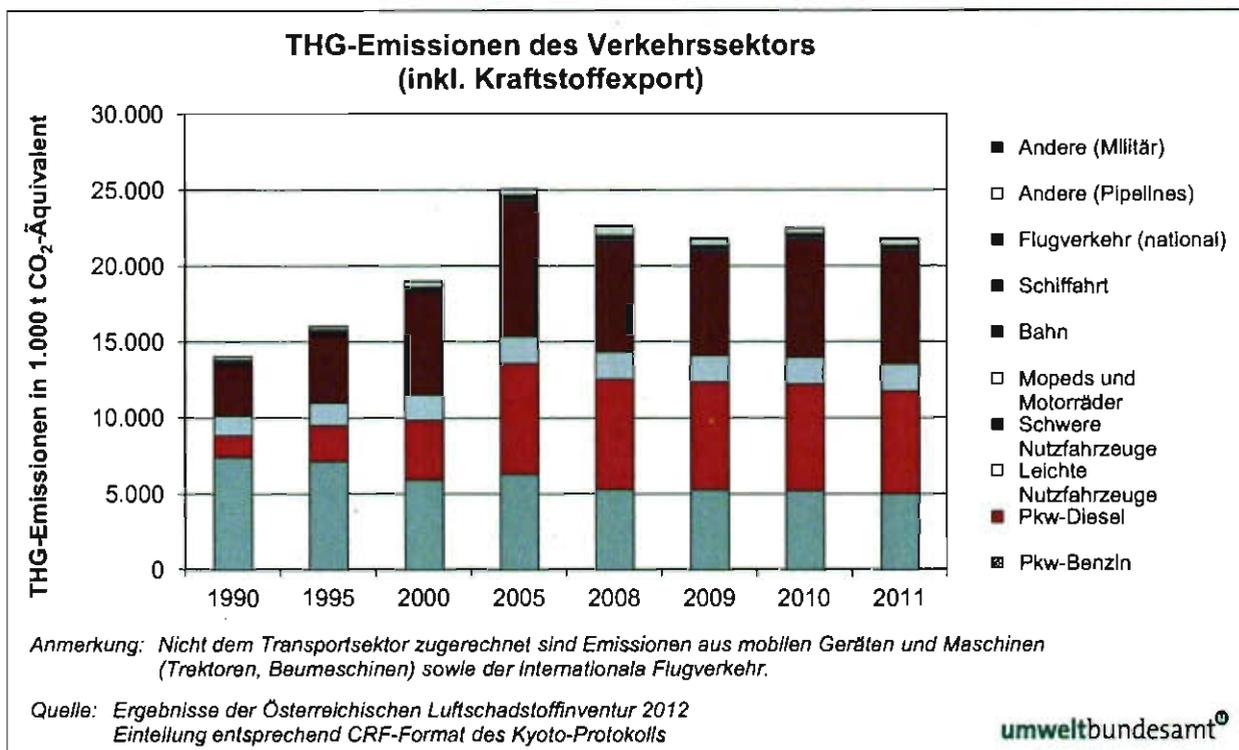


Abbildung 52: Treibhausgas-Emissionen im Verkehr, inkl. Kraftstoffexport.

Im Jahr 2011 betrug der durchschnittliche Wert der CO₂-Emissionen aller neu zugelassenen Pkw¹¹⁷ 138,7 g/km und hat gegenüber dem Jahr 2008 um 24 g/km abgenommen. Im Durchschnitt lagen benzinbetriebene Pkw bei 137 g/km und Diesel-Pkw bei 140 g/km.

CO₂-Emissionen neu zugelassener Pkw deutlich geringer

Seit dem Jahr 2008 ist eine beschleunigte Reduktion der CO₂-Emissionen der Neufahrzeuge zu beobachten. Ausschlaggebend für diese Abnahme war neben weiteren Effizienzsteigerungen auch der Trend zu kleineren Fahrzeugen. Einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der CO₂-Emissionen hat auch das Ökologisierungsgesetz 2007 (ÖkoG 2007; BGBl. I Nr. 46/2008) geleistet. Durch dieses Gesetz erfolgte mit 1. Juli 2008 eine Änderung des Normverbrauchsabgabegesetzes (NoVAG; BGBl. Nr. 695/1991) als Lenkungsmaßnahme für den Erwerb von saubereren und verbrauchsarmen Personenkraftwagen. Die Neuzulassungen von kleineren Pkw mit weniger als 120 g/km CO₂-Ausstoß sind im Jahr 2011 auf knapp 27 % angestiegen, im Jahr 2000 betrug dieser Anteil 8 % (BMLFUW 2012b)

Der nationale Flugverkehr verzeichnete zwischen 1990 und 2000 hohe Zuwachsraten bei den Treibhausgas-Emissionen, die danach moderater wurden. Die Emissionen des nationalen Flugverkehrs lagen 2011 bei rund 63.000 t CO₂-Äquivalent und sind somit seit dem Jahr 2008 um rund 13 % gesunken.

THG-Emissionen des Flugverkehrs

Die Emissionen des internationalen Flugverkehrs, der Österreich zugeordnet wird, betragen 2011 rund 2,2 Mio. t CO₂-Äquivalent, hierbei betrug die Abnahme im Vergleich zu 2008 rund 0,6 %. Gemäß den internationalen Konventionen werden diese nicht in die Erreichung des nationalen Kyoto-Ziels eingerechnet (UMWELTBUNDESAMT 2013).

¹¹⁷Derzeit fließen nur Werte benzin- und dieselbetriebener Fahrzeuge in die Berechnung ein.

Verkehr und Luftschadstoffe

Luftschadstoff-Emissionen sind gesunken

Europaweit gültige Emissionsgrenzwerte für Pkw und Lkw (EURO-Schadstoffklassen) und Qualitätsanforderungen an Kraftstoffe haben dazu geführt, dass verkehrsbedingte Emissionen der Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Kohlenstoffmonoxid, Feinstaub und flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC) deutlich gesunken sind (⇒ Luft). Die Abgasgrenzwerte werden zukünftig speziell bei den Stickstoffoxiden weiter verschärft.

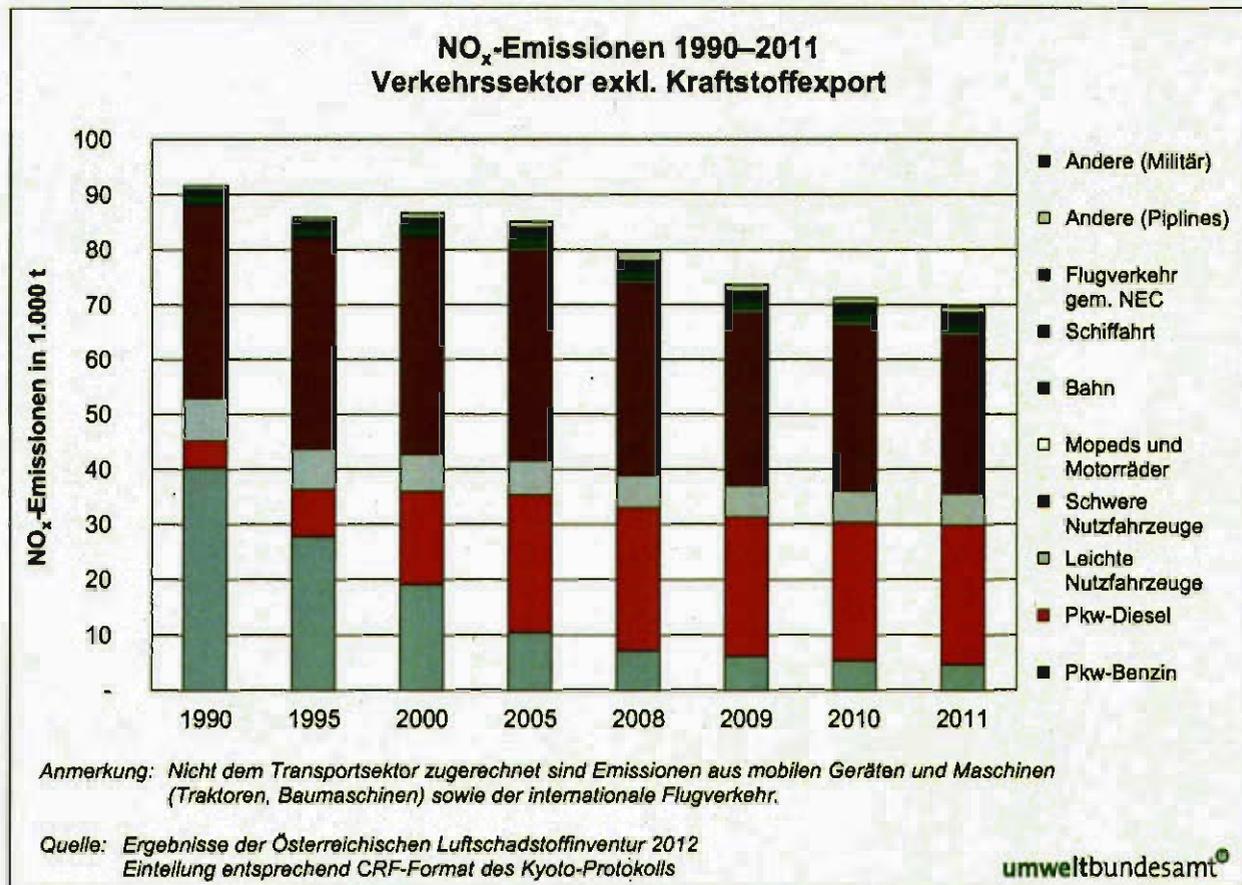


Abbildung 53: Stickstoffoxid-Emissionen nach Verkehrsträgern, exkl. Kraftstoffexport.

Die Stickstoffoxid-Emissionen aus dem Verkehr im Inland sind seit 1990 um rund 24 % gesunken. Dies ist auf den Fortschritt bei Kfz-Technologien vor allem bei schweren Nutzfahrzeugen in Verbindung mit der stetigen Flottenerneuerung zurückzuführen. Im Jahr 2009 führte die Wirtschaftskrise zu einer Reduktion der Nachfrage nach Gütertransportleistung.

Diskrepanz zwischen Benzin- und Dieselemissionen

Durch die Einführung der Katalysatorpflicht Ende der 90er-Jahre und durch eine Verschärfung der Abgasgrenzwerte – der sogenannten EURO-Normen – war es möglich, die NO_x-Emissionen von benzinbetriebenen Pkw deutlich zu senken. Bei Diesel-Pkw ist hingegen im gleichen Zeitraum ein starker Anstieg sichtbar. Die NO_x-Emissionen des Lkw-Verkehrs (leichte und schwere Nutzfahrzeuge) nahmen von 1990 bis 2011 um nahezu 20 % ab. Lastkraftwagen verursachten im Jahr 2011 rund die Hälfte der gesamten Stickstoffoxid-Emissionen des Straßenverkehrs. Grund für diese Entwicklung ist neben den hohen spezifi-

schen Schadstoff-Emissionen der Fahrzeuge der starke Anstieg der Transportleistung im straßengebundenen Güterverkehr, wodurch eine stärkere Abnahme der Emissionen verhindert wird.

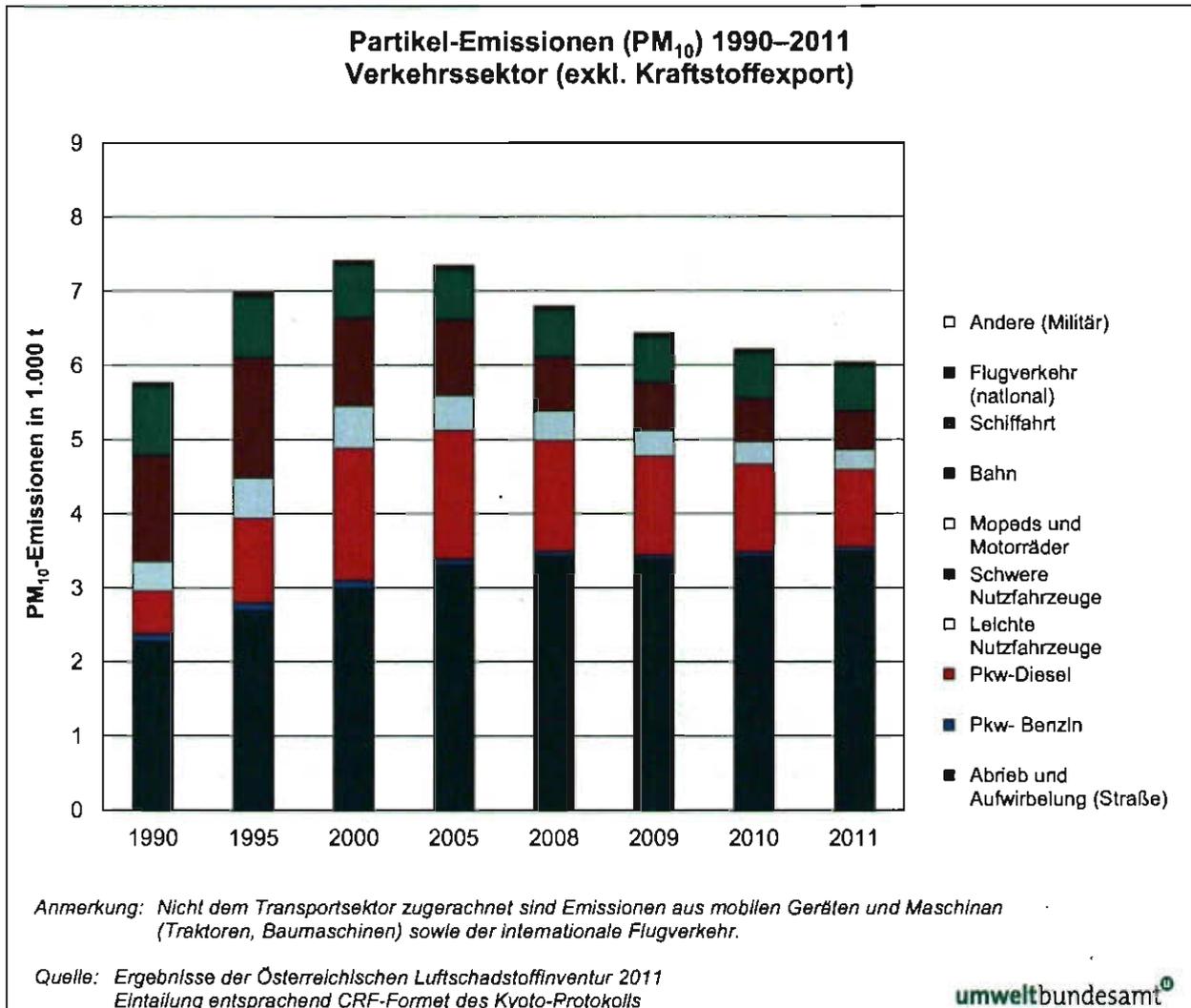


Abbildung 54: Partikel-Emissionen des Verkehrssektors, exkl. Kraftstoffexport.

Seit dem Jahr 2006 gibt es einen Rückgang der Partikel-Emissionen im Straßenverkehr. Verantwortlich dafür sind in erster Linie der technologische Fortschritt und die damit verbundene verstärkte Einführung von Partikelfiltersystemen. Allerdings nehmen Abrieb und Aufwirbelung von Partikeln durch Fahrzeuge mit steigender Fahrleistung zu.

Hauptverantwortlich für die Staubbelastung aus dem Verkehr ist weiterhin der Straßenverkehr, da es – trotz der beschriebenen technischen Verbesserungen – in der österreichischen Fahrzeugflotte einen hohen Bestand von Dieselfahrzeugen gibt. Die Emissionen stammen von Dieselmotoren sowohl aus dem Personen- als auch aus dem Straßengüterverkehr.

**Staubbelastung
vorwiegend durch
Dieselmotoren**

14.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Verkehrsaufkommen/-nachfrage (Verkehrs-, Transportleistung)

Strukturreformen sind notwendig	Sollen die Umweltziele erreicht werden, ist es unumgänglich, Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine Trendwende ermöglichen: eine Wende hin zu einem nachhaltigeren Verkehrssystem mit sinkenden Treibhausgas-Emissionen – auch in Zeiten des wirtschaftlichen Aufschwungs. Dies wird einschneidende Änderungen in der Mobilität mit sich bringen. Die dafür notwendigen Strukturreformen sind so zu entwickeln, dass sie wirtschaftlich kompatibel sind und soziale Auswirkungen berücksichtigen.
Gesamtverkehrsplan legt quantitative Ziele fest	Im österreichischen Gesamtverkehrsplan wurden erstmals in einer Verkehrsstrategie quantitative Umweltziele festgelegt. Damit wurde ein wesentlicher Beitrag der Integration von Umweltaspekten in die Verkehrsplanung geleistet. In Zukunft wird die Überprüfung und Sicherstellung der Zielerreichung im Vordergrund stehen.
Mobilitätszwänge minimieren	Mobilitätszwänge entstehen im Güterverkehr vor allem durch ökonomische Rahmenbedingungen, im Personenverkehr vor allem durch die bestehende Siedlungsstruktur (Zersiedelungseffekte, funktionale Entmischung von Wohnen, Arbeiten, Erholung, Ausbildung, Einkauf und Dienstleistungen) (⇒ Raumentwicklung). Diese Mobilitätszwänge sind zu minimieren und Transportprozesse sind verstärkt im Umweltverbund abzuwickeln.
attraktive, umweltfreundliche Verkehrsmittel fördern	Dafür ist das Angebot im Öffentlichen Verkehr (ÖV) sowie im Personennahverkehr, dem Rad- und Fußgängerverkehr zu verbessern. Entscheidend ist die Entwicklung einer österreichweiten, attraktiven ÖV-Infrastruktur mit einem guten Verkehrsdienstleistungsangebot. Dies erfordert eine zusätzliche Verstärkung des Mitteleinsatzes im Ausbau des Öffentlichen Verkehrs, der Rad- und Fußwegeinfrastruktur sowie eine Reduktion des Ausbaus der Straßeninfrastruktur. Die Förderung des Umweltverbundes führt neben einer Reduktion des Energieeinsatzes und der Treibhausgas-Emissionen auch zu einer Attraktivierung speziell der Ballungsräume und Städte durch die Reduktion der Schadstoff- und Lärm-Emissionen (⇒ Lärm).
Maßnahmen in Städten erforderlich	In urbanen Gebieten sind die negativen Auswirkungen des Verkehrs auf Umwelt und Gesundheit besonders gravierend (EEA 2012). Damit die Umweltstandards für Luftqualität und Lärm eingehalten werden können, sind strengere Abgasnormen und niedrigere CO ₂ -Zielwerte sowie eine Reduktion des Verkehrsaufkommens, etwa durch die Einführung von Umweltzonen ¹¹⁸ , erforderlich. Die Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsanlagen kann durch Maßnahmen, wie etwa eine wirksame Parkraumbewirtschaftung, erreicht werden. Zudem sollten im Gegensatz zur Stellplatzverpflichtung z. B. autofreie Zonen bzw. Sammelgaragen in Städten errichtet werden.
	Zusätzlich ist es erforderlich, speziell im Langstreckenverkehr Transportprozesse im Personen- und Güterverkehr auf effizientere öffentliche Verkehrssysteme zu verlagern.

¹¹⁸Eine Umweltzone ist ein definiertes Gebiet, das nur den Zugang von bestimmten, als schadstoffarm gekennzeichneten Fahrzeugen erlaubt.

Ein wesentlicher Grund für den überproportionalen Anstieg der Verkehrsleistung auf der Straße ist die bestehende Kostenstruktur. Den unterschiedlichen Verkehrsträgern werden bislang nicht jene Kosten angelastet, die sie verursachen. Externe Kosten des Kraftfahrzeugverkehrs entstehen unter anderem durch die Emissionen von Luftschadstoffen, Treibhausgasen und Lärm, durch Unfälle, Versiegelung, Bodenschäden und Flächenzerschneidung der Landschaft durch Straßen (BMVIT 2012c). Speziell im Straßengüterverkehr sind diese Kosten weniger durch Einnahmen abgedeckt als im öffentlichen Verkehr. Dies führt zu verzerrten Marktbedingungen für Straßen- und Schienenverkehr (UMWELTBUNDESAMT 2007). Distanz- und emissionsabhängige Kostenstrukturen können eine Möglichkeit sein, diese Kostenwahrheit teilweise zu erreichen (UMWELTBUNDESAMT 2007; KOM(2008) 433). Mit Maßnahmen wie der Ökologisierung der Normverbrauchsabgabe und der Lkw-Maut wurden in den vergangenen drei Jahren erste Schritte zur Erhöhung der Kostenwahrheit gesetzt. Weitere deutliche Anpassungen der Kostenstrukturen sind erforderlich, um eine raschere Entwicklung in Richtung eines nachhaltigen Verkehrssystems zu erreichen. Diese soll im Rahmen einer ökosozialen Steuerreform erfolgen, um wirtschaftliche und soziale unerwünschte Nebeneffekte zu vermeiden (→ Nachhaltige Entwicklung).

Kostenwahrheit herstellen

Verkehr und Energie/Energieeffizienz

Die umweltfreundliche Abwicklung des Verkehrs nimmt angesichts der steigenden Verkehrsleistungszahlen und der damit verbundenen Emissionen einen hohen Stellenwert ein – ebenso wie Ansätze zur Vermeidung und Verlagerung des Verkehrs auf effizientere und umweltfreundlichere Transportsysteme. Dabei ist der Einsatz von alternativen Antriebstechnologien und Kraftstoffen von großer Bedeutung.

alternative Antriebe verstärkt einsetzen

In der Europäischen Kommission zeichnet sich ein Politikwandel im Bereich Biokraftstoffe ab. Ein Entwurf für eine Überarbeitung der Richtlinie über erneuerbare Energie (RL 2009/28/EG) hat zum Ziel, den Einsatz von Biokraftstoffen der ersten Generation auf 5 % zu beschränken und den Einsatz von Biokraftstoffen der zweiten Generation zu fördern

Politikwandel im Bereich Biokraftstoffe

Der Elektromobilität, die auf erneuerbaren Energieträgern beruht, wird zukünftig ein hoher Stellenwert zukommen. Hierfür sind sowohl im Verkehrssektor als auch im Energiebereich die Weichen für die Einführung und Förderung dieser Technologie zu stellen. Plug-in-, Hybrid- und Elektrofahrzeuge können entscheidende Umweltvorteile insbesondere in Kombination mit Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen erzielen. Durch die deutlich höhere Effizienz des Elektroantriebs wird weniger Energie benötigt als bei Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben, die Energieproduktion für den Stromverbrauch ist in die Umweltbewertung miteinzubeziehen (BMLFUW et al. 2012).

Zukunftstechnologie Elektrofahrzeuge

Vor Ort entstehen bei einem reinen Elektrofahrzeug keine Luftschadstoff-Emissionen und die Fahrzeuge sind – im Vergleich zu konventionellen Antrieben – deutlich leiser. Elektrofahrzeuge sind besonders für den Einsatz im Kurz- und Mittelstreckenverkehr geeignet. Insbesondere zur Erreichung der Klimaziele 2050 ist die rasche Einführung und Forcierung der Elektromobilität notwendig (UMWELTBUNDESAMT 2010).

Einsatz im Kurz- und Mittelstreckenverkehr

**Erd- und Biogas
sind wichtige
Alternativen**

Neben der Elektromobilität sind kurzfristig weitere alternative Kraftstoffsysteme einzusetzen. So verfügen etwa Erdgasfahrzeuge bereits jetzt über ein Reduktionspotenzial von Treibhausgas-, Luftschadstoff- und Lärm-Emissionen. Mittels Biogaseinsatz lässt sich die Treibhausgasbilanz zusätzlich deutlich verbessern; derartige Antriebs- und Kraftstoffsysteme werden zusätzlich an Bedeutung gewinnen. Dafür sind langfristige politische Rahmenbedingungen zur Schaffung von Investitionssicherheit für Fahrzeughersteller und Infrastrukturbetreiber erforderlich.

**leistbare und
serviceorientierte
ÖV-Systeme**

Wesentlich bei der Einführung neuer Technologien ist die Verknüpfung mit den Strukturen des Öffentlichen Verkehrs. Der motorisierte Individualverkehr soll, so wie der Güterstraßenverkehr, zunehmend die Rolle des lokalen Verteilverkehrs bekommen, Mittel- und Langstreckenverkehr müssen über leistbare und serviceorientierte ÖV-Systeme abgewickelt werden. Dafür sind geeignete ökonomische und infrastrukturelle Voraussetzungen zu schaffen, welche ein leistbares, hohes Mobilitätsniveau im Personen- und Güterverkehr gewährleisten.

**nachhaltige Energie-
versorgungspfade
entwickeln**

Elektrifizierte Systeme sind im Flugverkehr und Straßengüterverkehr nur bedingt einsatzfähig. Flüssige Kraftstoffe aus erneuerbaren Quellen, wie Biokraftstoffe, sind kurz- und mittelfristig daher eine notwendige Alternative zu fossilen Kraftstoffen. In diesem Zusammenhang müssen Nachhaltigkeitskriterien für (fossile und biogene) Energieversorgungspfade zur Vermeidung unerwünschter Nebeneffekte eingeführt werden.

Verkehr und Treibhausgase

Durch den Einsatz von Biokraftstoffen konnten 2011 rund 1,6 Mio. t CO₂-Äquivalent eingespart werden (UMWELTBUNDESAMT 2013). Aktuelle Entwicklungen auf EU-Ebene zeigen eine Trendwende in der europäischen Biokraftstoffpolitik und eine mögliche Begrenzung des Einsatzes von Biokraftstoffen wie Ethanol und Biodiesel. Dies beschränkt auch das zukünftige Treibhausgas-Reduktionspotenzial erneuerbarer Energieträger im Verkehr.

**Besteuerung
fossiler Kraftstoffe
anpassen**

Für die hohen österreichischen Treibhausgas-Emissionen des Verkehrssektors ist auch ein Kraftstoffexport ins benachbarte Ausland verantwortlich. Zur nachhaltigen Reduktion dieser Emissionen sind Maßnahmen, die den Kraftstoffexport verringern, notwendig. Dies betrifft speziell die Anpassung der Besteuerung von fossilen Kraftstoffen. Eine Kostenanpassung würde auch zu einer leichten Dämpfung der Verkehrsleistung jener Verkehrsträger führen, die energieintensiv sind und stark von fossilen Kraftstoffen abhängen.

**Normverbrauchs-
abgabe als Steuer-
instrument**

Neben der Erhöhung der variablen Kosten im Verkehr sind auch Maßnahmen zur Förderung effizienter Antriebstechnologien zu setzen. Als unterstützende Maßnahme zur Senkung der CO₂-Emissionen von Neuwagen ist eine Anpassung der Bemessungswerte der Normverbrauchsabgabe (NoVA) notwendig. Eine Analyse der in Österreich neu zugelassenen Fahrzeuge zeigt, dass schwere Fahrzeuge mit hohem Verbrauch (Segmente Oberklasse und Allradfahrzeuge etc.) überdurchschnittlich oft gewerblich zugelassen werden. Der Lenkungseffekt, der durch die NoVA erzielt werden soll, wirkt hier in einem wesentlich geringeren Umfang als bei Privatzulassungen; außerdem werden Firmenwagen steuerlich subventioniert (EUROPEAN COMMISSION'S DIRECTORATE-GENERAL FOR TAXATION AND CUSTOMS UNION 2010). Gleichzeitig mit der stärkeren Ökologisierung der ökonomischen Rahmenbedingungen sind speziell auch die kontraproduktiven Anreize zur Förderung energieintensiver Transportmittel abzuschaffen.

Verkehr und Luftschadstoffe

Die in der Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL; RL 2001/81/EG) rechtlich verbindlich festgelegte Höchstmenge von 103.000 t Stickstoffoxid für 2010 wird insbesondere wegen der hohen NO_x-Emissionen aus dem Verkehrssektor nicht eingehalten. Auch in Hinblick auf diese Zielverfehlung wird es im Verkehrssektor notwendig sein, bestehende Programme zur Minderung der NO_x-Emissionen weiterzuentwickeln und zügig umzusetzen. Zielführend sind insbesondere Maßnahmen, die die Fahrleistung von Diesel-Kraftfahrzeugen vermindern. Die Maßnahmen sind zudem auf Synergieeffekte mit Klimaschutzmaßnahmen abzustimmen (⇒ Luft, ⇒ Klimaschutz).

Programme zur NO_x-Reduktion entwickeln und umsetzen

Die verpflichtende Einführung deutlich wirksamerer Abgasnachbehandlungssysteme für Stickstoffoxide bei Diesel-Kraftfahrzeugen erfolgt aufgrund rechtlicher Vorgaben auf EU-Ebene trotz bereits länger verfügbarer effektiver technischer Systeme umfassend erst ab 2015 für Pkw, für Lkw bereits ab 2013. Um die Immissionsgrenzwerte einzuhalten, sind neben Maßnahmen wie die Festlegung und Einhaltung von Tempolimits insbesondere Maßnahmen zur Reduktion der Fahrleistungen für Kraftfahrzeuge mit hohen NO_x-Emissionen erforderlich.

Maßnahmen zur NO_x-Reduktion

Um zu vermeiden, dass PM₁₀- und PM_{2,5}-Grenzwerte überschritten werden, sind Maßnahmen zielführend, die die Fahrleistung und die spezifischen PM-Emissionen von Diesel-Kraftfahrzeugen reduzieren. Um die nicht abgasbedingten PM-Emissionen wie etwa Reifen-, Brems- und Straßenabrieb zu minimieren, sind Maßnahmen zur Verringerung des Verkehrsaufkommens speziell im Straßenverkehr erforderlich.

Maßnahmen zur Feinstaub-Reduktion

14.4 Empfehlungen

Um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- Um die Verkehrs- und Transportleistung nachhaltig zu verringern, ist ein Maßnahmenbündel zu schnüren, das insbesondere folgende Punkte umfasst:
 - Für die regelmäßige Beobachtung der Zielerreichung der im Gesamtverkehrsplan gesetzten Ziele ist ein entsprechendes Monitoringsystem aufzubauen und anzuwenden (BMVIT).
 - Mobilitätsmanagementprogramme – insbesondere das klima:aktiv mobil Programm des Lebensministeriums – zur Umsetzung klimaschonender Mobilitätsmanagementmaßnahmen, zur Forcierung alternativer Antriebe, Elektromobilität und erneuerbarer Energie sowie zur Forcierung des Radverkehrs sind auszubauen und verstärkt umzusetzen (BMLFUW, BMVIT).
 - Der Öffentliche Verkehr und besonders der Umweltverbund im Stadt-Umland-Bereich und im ländlichen Raum sind zu fördern, intermodale Schnittstellen sind auszubauen und hierfür Flächen zur Verfügung zu stellen (BMVIT, Bundesländer).
 - Die Infrastruktur für Rad- und Fußwege ist auszubauen und die Umsetzung des Masterplan Radfahren ist konsequent voranzutreiben (BMLFUW, BMVIT, Bundesländer).

Zehnter Umweltkontrollbericht – Verkehr

- Verkehrs- und umweltpolitische Zielsetzungen sind verstärkt in die Raumplanung zu integrieren. Energie- und Treibhausgas-Auswirkungen sind in Planungsvorhaben unter Anwendung von zu erstellenden Richtlinien verbindlich auszuweisen (Bundesländer).
- Es sind geeignete fiskalische Maßnahmen zu setzen, um den Umweltverbund (Öffentlicher Verkehr, Rad- und Fußgängerverkehr) zu attraktivieren (BMF, BMVIT, BMLFUW, Bundesländer).
- Im Güterverkehr sind insbesondere eine aktive Verkehrssteuerung und Maßnahmen in der Logistik, die zu einer Reduktion der Transportleistung führen, zu fördern (BMVIT).
- Energieeffiziente und emissionsarme Antriebs- und Kraftstofftechnologien (vor allem Elektromobilität) sowie die dafür notwendigen Infrastrukturen sind zu fördern. Des Weiteren sind fiskalische Maßnahmen zur Attraktivierung von alternativen Antrieben und Kraftstoffen zu setzen. Der Anteil von nachhaltigen Biokraftstoffen der ersten und zweiten Generation ist entsprechend zu erhöhen, um die EU-Ziele 2020 für den 10 %-Anteil an Erneuerbaren im Verkehr zu erreichen (BMF, BMVIT, BMLFUW, Bundesländer).
- Zur Erreichung der Klimaziele sind darüber hinaus folgende Maßnahmen zu setzen:
 - Maßnahmen zur Eindämmung des Kraftstoffexports und zur verstärkten Einführung effizienter Antriebs- und Kraftstoffsysteme im Zuge einer ökosozialen Steuerreform sowie unter besonderer Berücksichtigung der Abschaffung kontraproduktiver Förderstrukturen, etwa im Bereich Dienstfahrzeuge (BMF).
 - Planung und Umsetzung flächendeckender Bemaßungssysteme unter Berücksichtigung zeitlicher, topografischer und technologischer Aspekte (BMVIT, Bundesländer).
- Weitere Verschärfung der Abgasgrenzwerte bzgl. NO_x- und Partikel-Emissionen, sowie der CO₂-Zielwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge, aber auch für Lkw ab 2020 im Hinblick auf die EU 2030-Ziele für urbanen Verkehr und schweren Güterverkehr. Wo dies zur Einhaltung von Grenzwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft und Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz (Bundeslärmschutz-G; BGBl. I Nr. 60/2005) sowie der Ziele der Klimastrategie notwendig ist, sind Tempolimits einzuführen. Zusätzlich sind weitere Maßnahmen zur Reduktion der Schadstoffbelastung zu ergreifen, etwa die Einführung von Umweltzonen (BMVIT, Landeshauptleute).

14.5 Literatur

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2007): Klimastrategie 2007. Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008–2012. Wien, 21.03.2007.

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2011): Masterplan Radfahren. Umsetzungserfolge und neue Schwerpunkte 2011–2015. Wien.

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012a): Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2012. Zusammenfassung der Daten der Republik Österreich gemäß Art. 4, Abs. 1 der Richtlinie 2003/30/EG für das Berichtsjahr 2011.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012b): CO₂-Monitoring 2012. Zusammenfassung der Daten der Neuzulassungen von Pkw der Republik Österreich gemäß Entscheidung Nr. 1753/2000/EG für das Berichtsjahr 2011. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie & BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2012): Elektromobilität in und aus Österreich. Der gemeinsame Weg. Umsetzungsplan. Wien.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012a): Gesamtverkehrsplan für Österreich. Wien.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012b): Statistik Straße & Verkehr, Wien.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012c): Herry, M.; Sedlacek, N. & Steinacher, I.: Verkehr in Zahlen. Ausgabe 2011. Wien.
- EEA – European Environment Agency (2012): The contribution of transport to air quality – TERM 2012: Transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe.
- EUROPEAN COMMISSION'S DIRECTORATE-GENERAL FOR TAXATION AND CUSTOMS UNION (2010): Company Car Taxation. Taxation papers. Luxemburg.
- STATISTIK AUSTRIA (2012): Statistik der Kraftfahrzeuge, Bestand am 31.12.2011. Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2007): Umweltsituation in Österreich. Achter Umweltkontrollbericht des Umweltministers an den Nationalrat. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2010): Pötscher, F.; Winter, R. & Lichtblau, G.: Elektromobilität in Österreich. Szenario 2020 und 2050. Reports, Bd. REP-0257. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2013): Austria's Annual Greenhouse Gas Inventory 1990–2011. Reports, Bd. REP-0407. Umweltbundesamt, Wien.
- UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change (1998): Kyoto Protocol to the United Nations Framework on Climate Change.

Rechtsnormen und Leitlinien

- Biokraftstoffrichtlinie (RL 2003/30/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor. ABl. Nr. L 123.
- Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz (Bundes-LärmG; BGBl. I Nr. 60/2005): Bundesgesetz über die Erfassung von Umgebungslärm und über die Planung von Lärminderungsmaßnahmen.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Verkehr

- Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL; RL 2001/81/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe. ABI. Nr. L 309.
- Entscheidung Nr. 406/2009/EG: Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen mit Blick auf die Erfüllung der Verpflichtungen der Gemeinschaft zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020 (Effort Sharing). ABI. Nr. L 140.
- Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.): Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung 1994, das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz und das Ozongesetz geändert werden.
- Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011): Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz.
- KOM(2008) 433 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Ökologisierung des Verkehrs.
- KOM(2011) 112: Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050.
- KOM(2011) 144: Weißbuch – Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem.
- KOM(2011) 885: Energiefahrplan 2050.
- Kraftstoffverordnung 2012 (BGBl. II Nr. 398/2012): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Qualität von Kraftstoffen und die nachhaltige Verwendung von Biokraftstoffen.
- Normverbrauchsabgabegesetz (NoVAG; BGBl. 695/1991 i.d.g.F.): Bundesgesetz, mit dem das Einkommensteuergesetz 1988, das Umsatzsteuergesetz 1972, das Alkoholabgabegesetz 1973 geändert werden, mit dem Maßnahmen auf dem Gebiet des Bewertungsrechtes und der Vermögensteuer getroffen werden und das Pensionskassengesetz geändert wird, mit dem eine Abgabe für den Normverbrauch von Kraftfahrzeugen eingeführt wird, mit dem weiters das Kraftfahrzeuggesetz 1967, das Bundesbehindertengesetz, das Mineralölsteuergesetz 1981, das Gasöl-Steuerbegünstigungsgesetz, das Schaumweinsteuergesetz 1960 und das Biersteuergesetz 1977 geändert werden und mit dem der Zeitpunkt der Personenstands- und Betriebsaufnahme verschoben wird (Abgabenänderungsgesetz 1991).
- Ökologisierungsgesetz 2007 (ÖkoG 2007; BGBl. I Nr. 46/2008): Bundesgesetz, mit dem das Normverbrauchsabgabegesetz und das Mineralölsteuergesetz 1995 geändert werden.
- RL 2009/28/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG. ABI. Nr. L 140.

- RL 2009/30/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölkraftstoffe und die Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgasemissionen sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG des Rates im Hinblick auf die Spezifikationen für von Binnenschiffen gebrauchte Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 93/12/EWG.
- VO (EG) Nr. 715/2007: Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2007 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen (Euro 5 und Euro 6) und über den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen für Fahrzeuge.
- VO (EG) Nr. 692/2008: Verordnung der Kommission vom 18. Juli 2008 zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen (Euro 5 und Euro 6) und über den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen für Fahrzeuge. ABl. Nr. L 199.
- VO (EG) Nr. 443/2009: Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzepts der Gemeinschaft zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen. ABl. Nr. L 140.
- VO (EG) Nr. 595/2009: Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen und Motoren hinsichtlich der Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen (Euro VI) und über den Zugang zu Fahrzeugreparatur- und -wartungsinformationen, zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 und der Richtlinie 2007/46/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinien 80/1269/EWG, 2005/55/EG und 2005/78/EG. ABl. Nr. L 188.
- VO (EG) Nr. 510/2011: Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2011 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue leichte Nutzfahrzeuge im Rahmen des Gesamtkonzepts der Union zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen.

2008

2008

2008

2008

15 TOURISMUS

Der Tourismus ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor, allerdings belasten An- und Abreise sowie touristische Infrastruktur und Aktivitäten die Umwelt. Veränderungen des Klimas stellen vor allem den Wintertourismus vor neue Herausforderungen. Durch mangelnde Schneesicherheit geraten ökologisch sensible Gebirgsregionen zunehmend unter Druck.

15.1 Umweltpolitische Ziele

Die Alpenkonvention (BGBl. 477/1995) regelt für die Alpen tourismus- und freizeitrelevante Aspekte:

Ziel des Tourismusprotokolls ist es, durch einen umweltverträglichen Tourismus zu einer nachhaltigen Entwicklung des Alpenraums beizutragen (BGBl. III Nr. 230/2002). Dies beinhaltet die Einschränkung des motorisierten Verkehrs, die Verbesserung der öffentlichen Verkehrsanbindung, die Berücksichtigung von Naturschutzanliegen sowie einen landschaftsschonenden Bau und Betrieb von Schipisten. Beschneiungsanlagen sind nur dann zuzulassen, wenn die jeweiligen örtlichen hydrologischen, klimatischen und ökologischen Bedingungen es erlauben.

Das Verkehrsprotokoll hat zum Ziel, autofreie Tourismusorte einzurichten sowie die An- und Abreise ohne Auto zu fördern (BGBl. III Nr. 234/2002).

Der Aktionsplan zum Klimawandel in den Alpen (ALPENKONVENTION 2009) zielt darauf ab, die Alpen zu einer Vorbildregion für Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel zu machen. Für den Tourismus bedeutet dies, klimaneutrale Urlaubsangebote zu fördern, den Wintertourismus an den Klimawandel anzupassen und eine bessere Ausgewogenheit zwischen Winter- und Sommersaison herzustellen (→ Klimawandelanpassung).

Die Europäische Union verfügt seit dem Inkrafttreten des Vertrags von Lissabon (1. Dezember 2009) über die Zuständigkeit, die Maßnahmen der Mitgliedstaaten im Tourismus zu unterstützen, zu koordinieren und zu ergänzen. Somit wurden die Voraussetzungen geschaffen für die Einführung eines einheitlichen Aktionsrahmens, mit dem vorrangigen Ziel, den wirtschaftlichen Erfolg des Tourismus in Europa zu fördern. Er muss jedoch auch Anliegen in den Bereichen Soziales, territorialer Zusammenhalt sowie Schutz und Aufwertung des natürlichen und kulturellen Erbes Rechnung tragen. Außerdem soll der Aktionsrahmen die Widerstandskraft des Wirtschaftszweiges gegenüber den Folgen des Klimawandels erhöhen und seine Fähigkeit stärken, durch den Tourismus bedingte strukturelle Veränderungen aufzufangen (KOM(2010) 352).

Das Arbeitsprogramm zur Umsetzung der Österreichischen Strategie Nachhaltige Entwicklung ÖSTRAT (BMLFUW 2011; → Nachhaltige Entwicklung) hat unter anderem folgende Ziele: Nachhaltigkeit auf lokaler und regionaler Ebene, Ökoeffizienz und Ressourcenmanagement durch nachhaltige Mobilität, Konsum- und Produktionsmuster und verantwortungsvolle Unternehmen (CSR¹¹⁹) als Erfolgsfaktor für den Wirtschafts- und Arbeitsstandort Österreich.

Nachhaltigkeit im Alpenraum sicherstellen

autofreien Urlaub ermöglichen

klimaneutrale Urlaubsangebote fördern

europäischer Aktionsrahmen geschaffen

Ziele des Arbeitsprogramms ÖSTRAT

¹¹⁹Corporate Social Responsibility

österreichische Anpassungsstrategie Ziel der österreichischen Anpassungsstrategie (BMLFUW 2012) ist es, nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zu vermeiden und die sich ergebenden Chancen zu nutzen. Die österreichische Anpassungsstrategie ist im Kontext zur nachhaltigen Entwicklung zu sehen. Die Auswirkungen des Klimawandels betreffen vorrangig den Alpentourismus (im Winter und im Sommer) sowie den Seen- und den Städtetourismus, sodass die Anpassung in diesen Bereichen vordringlich zu behandeln ist (BMLFUW 2012; → Klimawandelanpassung).

15.2 Situation und Trends

Tourismusumsatz 2012 wieder gestiegen

Der Tourismus trug 2012 rund 7,4 %¹²⁰ zum Bruttoinlandsprodukt bei. Mit den Ausgaben für Freizeitaktivitäten, die nicht mit einer Nächtigung verbunden sind, waren es 15 % (SMERAL 2012). Der österreichische Tourismus erholte sich 2012 erstmals seit einigen Jahren: In diesem Jahr stiegen die realen Tourismusumsätze um rund 1,2 %, nachdem sie seit der Rezession 2009 Jahr für Jahr gesunken waren.

Im Jahr 2012 waren rund 36,2 Mio. Ankünfte und 131 Mio. Nächtigungen zu verzeichnen. Gegenüber 2011 sind die Ankünfte um 4,4 %, die Nächtigungen um 4,0 % gestiegen (STATISTIK AUSTRIA 2012).

Der Tourismus ist zeitlich wie räumlich stark konzentriert. Tourismusgebiete mit hoher Nächtigungsintensität befinden sich vor allem im Westen Österreichs. Mehr als die Hälfte der Übernachtungen fällt in die Monate Jänner/Februar und Juli/August.

intakte Naturräume und ...

Ein intakter Natur- und Lebensraum ist ein wichtiger Wettbewerbsvorteil für den Tourismus. Dies zeigt sich auch bei den Hauptdestinationen Österreichs: Die Zonen mit der größten Tourismusintensität liegen vielfach in alpinen Regionen und teilweise auch in Schutzgebieten (UMWELTBUNDESAMT 2010).

... höherer Standard sind gefragt

Der Trend zu höheren Unterkunftsstandards setzt sich fort (BMWfJ 2012a, b) wodurch sich der Flächen- und Energieverbrauch erhöht. Im Jahr 2012 betrug die durchschnittliche Aufenthaltsdauer 3,6 Nächtigungen (2011: 3,6; 2009: 3,8; 1995: 4,8). Der Anteil der Kurzurlaube steigt weiter (STATISTIK AUSTRIA 2011a).

Tourismusstrategie

gemeinsame Strategie 2010 veröffentlicht

Die bundesweite Strategie „Neue Wege im Tourismus“ wurde im Februar 2010 veröffentlicht (BMWfJ 2010) und in Abstimmung zwischen Bund und Bundesländern erstellt. Dieser Strategieprozess sieht eine der wichtigsten Zukunftsaufgaben in der besseren Abstimmung aller Partner im Tourismus. Um die Tourismusstrategie laufend zu verbessern, wurde die Tourismuskonferenz eingerichtet. In dieser tagen der Wirtschafts- und Tourismusminister und die Landestourismus-ReferentInnen. Schwerpunkte der Strategie sind Marketing, Förderun-

¹²⁰ohne Dienst- und Geschäftsreisen

gen, Innovation, Infrastruktur und wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Kernpunkt ist die Etablierung von drei Alleinstellungsmerkmalen (USP)¹²¹: Der internationale Gast kennt Alpen, Donau sowie Städte und Kultur.

Die nationale Tourismusstrategie thematisiert zwar Klimawandel und Nachhaltigkeit, es fehlt aber die Integration und damit auch die konsistente Umsetzung. Zur Messung der Qualität des Tourismus werden Angebotsindikatoren für Umweltqualität und Nachhaltigkeit vorgeschlagen. Obwohl dargestellt wird, dass für die Qualität des touristischen Angebots viele Indikatoren relevant wären, wird die Beschränkung auf Luftqualität, Wasserqualität, Bodenverbrauch und CO₂-Ausstoß für ausreichend befunden (BMWFJ 2012b).

Auf Bundesländer-Ebene thematisieren der Masterplan Tourismus 2015 (STMK LR 2010) und das Weißbuch Tourismus Kärnten (OGM 2005) die Auswirkungen des Klimawandels.

Nachhaltigkeit und Klimawandel wenig berücksichtigt

Förderpolitik

Mit der Ausschüttung von Fördergeldern wird entschieden, ob sich die Tourismusentwicklung an Grundsätzen wie der Nachhaltigkeit, dem Klimaschutz und der Klimawandelanpassung orientiert (CIPRA 2011).

Tourismusförderung erfolgt zum Großteil aus allgemein ausgerichteten Struktur-, Wirtschafts-, Beschäftigungs- oder Infrastrukturförderprogrammen. Dabei sind besonders die europäischen Strukturfonds wichtig. Die Förderleitlinien 2007–2013 schreiben vor, dass der Umweltschutz bei der Vorbereitung von Programmen und Projekten im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung berücksichtigt werden muss (Entscheidung 2006/702/EG).

nachhaltige Entwicklung fördern

Der Hauptteil der nationalen Förderungsmittel wird für die betriebliche Tourismusförderung des Bundes zur Verfügung gestellt, die von der Österreichischen Hotel- und Tourismusbank abgewickelt wird.

Das geförderte Gesamtinvestitionsvolumen lag im Jahr 2011 bei rund 880 Mio. Euro. Kreditfinanzierte Investitionen fließen zu 85 % in die Hotellerie, zu 8 % in Infrastruktur – vor allem in Beschneiungsanlagen – und zu 7 % in die Gastronomie. 27 % der geförderten Investitionskosten werden für saisonverlängernde Maßnahmen wie Infrastruktur, Wellness und Seminareinrichtungen aufgewendet (ÖHT 2012). Ein hoher Förderanteil wird für energieintensive Investitionen eingesetzt.

energieintensive Maßnahmen weiterhin gefördert

Zusätzlich zum Klimaschutzprogramm „klima:aktiv mobil“ für Tourismus und Freizeit gibt es kaum Initiativen für umwelt- und nachhaltigkeitsrelevante Innovationen.

¹²¹Alleinstellungsmerkmal (Unique Selling Proposition, USP): Leistungsmerkmal, mit dem sich ein Angebot deutlich vom Wettbewerb abhebt.

Mobilität

Rund 20–25 % der an einem Werktag zurückgelegten Wege in Österreich sind der Freizeit zuzuordnen, am Wochenende sind es rund 75 %; jeweils die Hälfte davon wird mit dem Pkw durchgeführt (BMVIT 2007). Neuere Daten liegen derzeit für Niederösterreich vor: 22 % der Freizeit-Fahrten erfolgen an Werktagen, 77 % an Wochenenden, 63 % mit Pkw, davon 26 % als Mitfahrer (BMVIT 2012).

Die dabei entstehenden Emissionen hängen stark vom Verkehrsmittel ab (→ Verkehr).

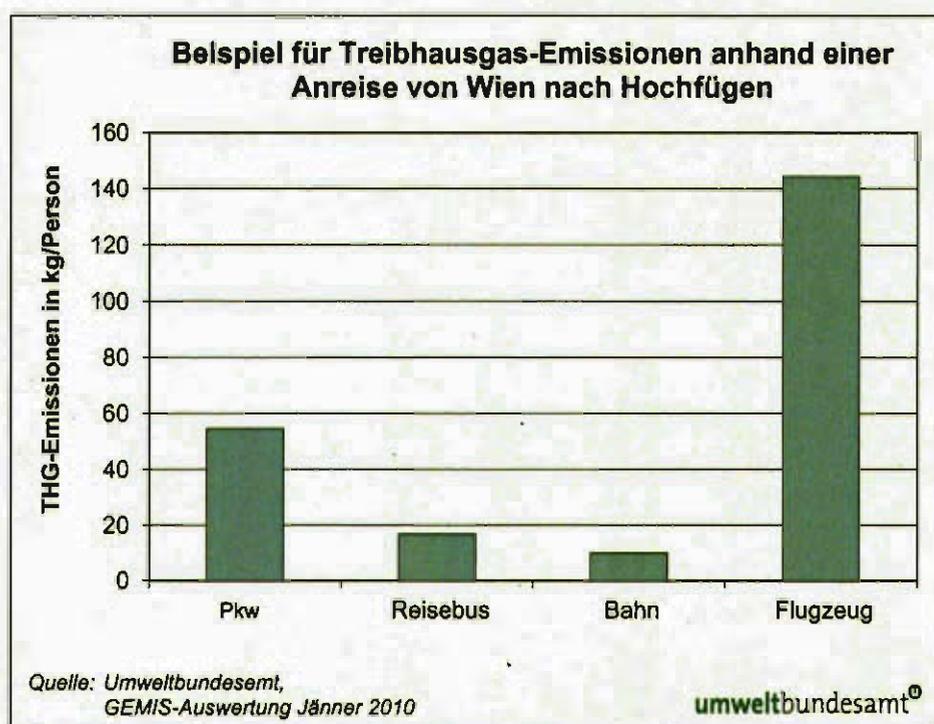


Abbildung 55: Beispiel für Treibhausgas-Emissionen anhand einer Anreise von Wien nach Hochfügen (Tirol) nach Verkehrsmitteln, ausgehend von folgenden durchschnittlichen Besetzungsgraden: Pkw 2 Personen, Reisebus 19 Personen, Bahn 101 Personen, Flugzeug 33 Personen.

79 % reisen mit Pkw

ÖsterreicherInnen nutzen bei Inlandsreisen zu 79 % den Pkw und zu rund 15 % die Bahn¹²² (BMVIT 2012). Der Anteil der BahnfahrerInnen ist somit von 12 % auf 15 % gestiegen – im Vergleich zu den Statistiken aus dem Jahr 2007; der Anteil des Pkw überwiegt weiterhin deutlich.

80–90 % der Nächtigungsgäste aus dem In- und Ausland erreichen alpine Destinationen mit dem Pkw, bis zu 10 % reisen mit der Bahn an, bis zu 7 % mit dem Flugzeug. Ausschlaggebend für die Wahl des Pkw ist im Winter die Erreichbarkeit, im Sommer die Mobilität vor Ort. Auch Tagesgäste nutzen in erster Linie den Pkw für die Anreise (UMWELTBUNDESAMT 2009).

¹²²Die restlichen 6% reisen mit anderen Verkehrsmitteln, wie Rad, Bus etc. an

Seit über 20 Jahren gibt es Initiativen zu umweltfreundlichem Reisen. Zu den bekanntesten zählt das Modellprojekt Nachhaltige Mobilität – autofreier Tourismus in den Gemeinden Bad Hofgastein, Werfenweng, Neukirchen am Großvenediger, Mallnitz, Hinterstoder und Weißensee. Dieses Modell wurde in transnationalen Projekten wie Alpmobility I und II fortgesetzt und weiterentwickelt. In Alpmobility II wurde der Dachverband Alpine Pearls geschaffen. Im Jahr 2006 startete das klima:aktiv mobil Aktions- und Beratungsprogramm Tourismus, Freizeit und Jugend, das u. a. Regionen, Gemeinden, Tourismusorganisationen und -betriebe bei der Entwicklung umweltfreundlicher Mobilitätsangebote unterstützt (BMLFUW 2009). Als Beispiele können die Entwicklung von sanftmobilen Verkehrskonzepten für Tourismusregionen, die Organisation von Anreisen zu Großveranstaltungen, die Förderung von Ruf-, Wander- oder Shuttlebussen oder der Einsatz von Elektrofahrrädern angeführt werden. Durch dieses Programm konnten im Zeitraum von 2006 bis 2012 rund 64.000 t Kohlenstoffdioxid vermieden werden (ÖSTERREICHISCHE ENERGIEAGENTUR 2012). Transnationale Projekte wie Access2Mountain sowie Transdanube sollen die „sanfte“ Mobilität im Tourismus in Berggebieten bzw. entlang der Donau über Österreichs Grenzen hinaus vorantreiben.

Modellprojekte für nachhaltige Mobilität

Energie

Die Energieintensität¹²³ im Tourismus liegt bei 2,0 TJ pro Mio. Euro. Im Vergleich dazu lag der Endenergieeinsatz pro Bruttowertschöpfung für öffentliche und private Dienstleistungen¹²⁴ 2010 bei 1,2 TJ pro Mio. Euro (→ Energie).

Der Energieeinsatz im Tourismus liegt über dem Durchschnitt und nimmt einen großen Stellenwert im Gesamtverbrauch ein. Der im Vergleich zu anderen Dienstleistungen höhere Energieeinsatz resultiert vor allem aus An-/Abreise, Unterkunft und Aktivitäten vor Ort (z. B. Mobilitätsverhalten, Lift- und Pistengeräte, Wellness-/Schwimmbad) (UMWELTBUNDESAMT 2012).

Energieeinsatz liegt über dem Durchschnitt

¹²³Die Energieintensität (Energieverbrauch/Bruttoinlandsprodukt) ist ein gebräuchliches Maß für Energieeffizienz.

¹²⁴Es ist zu berücksichtigen, dass der verkehrsbezogene Energieeinsatz hier im Gegensatz zum Tourismus nicht enthalten ist.

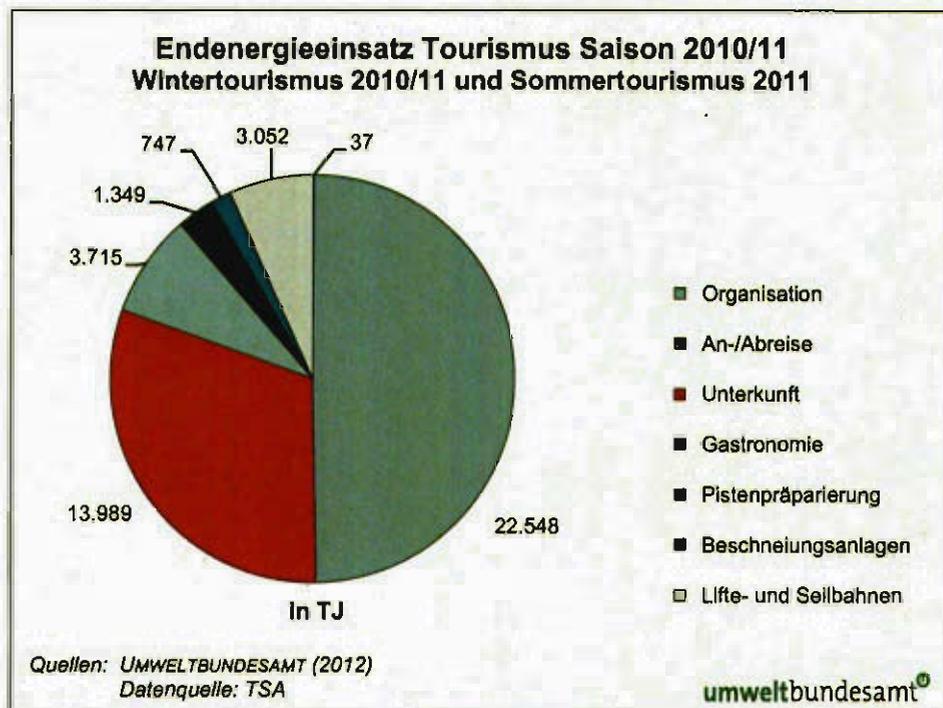


Abbildung 56: Quantifizierung des Endenergieeinsatzes im Sommer- und Wintertourismus. Die direkten Wirkungen des Tourismus wurden dabei berücksichtigt. Der Transport am Urlaubsort wurde nicht quantifiziert.

Betrieblicher Umweltschutz

Umweltzeichen für Tourismusbetriebe

Das Europäische Umweltzeichen für Beherbergungsbetriebe und Campingplätze (Entscheidung Nr. 2009/564/EG, Entscheidung Nr. 2009/578/EG) sowie das Österreichische Umweltzeichen für Tourismusbetriebe (ÖSTERREICHISCHES UMWELTZEICHEN 2010) definieren Kriterien für umweltfreundliche Betriebsführung und soziales Handeln. Das Österreichische Umweltzeichen wurde an die EU-Norm angepasst, um den Betrieben die gleichzeitige Nutzung beider Zertifikate zu erleichtern. Mit dem Umweltzeichen Reiseangebote können umwelt- und sozialverträgliche Gesamtarrangements ausgezeichnet werden (ÖSTERREICHISCHES UMWELTZEICHEN 2008).

Bundesweit gab es 2011/2012 rund 65.500 gewerbliche und private Beherbergungsbetriebe (STATISTIK AUSTRIA 2011b). Mit dem nationalen Umweltzeichen zertifiziert waren im Dezember 2012 240 Tourismusbetriebe, davon 184 Beherbergungsbetriebe (inkl. Camping und Schutzhütten) und 56 Gastronomiebetriebe. Die Kapazität dieser Betriebe beträgt ca. 24.900 Betten und ca. 8.350 Verabreichungsplätze. Vier Betriebe sind mit dem Umweltzeichen für Reiseangebote und 28 mit jenem für Green Meetings und Green Events ausgezeichnet (Vki 2013).

Von den zertifizierten Tourismusbetrieben befinden sich 86 in Wien, 33 in der Steiermark, 37 in Salzburg, 28 in Niederösterreich, 15 in Oberösterreich, ebenfalls 15 in Kärnten, 12 in Vorarlberg und jeweils 7 im Burgenland und in Tirol (Vki 2013).

Erfüllen Betriebe die Anforderungen der Umweltzeichen, werden qualitätssteigernde Effekte erzielt und Kosteneinsparungen realisiert – etwa beim Wasser- und Energieverbrauch oder beim Abfallmanagement. Ein Drittel der Betriebe mit Umweltzeichen hat dazu angegeben, durchschnittlich Einsparungen in der Höhe von 6.600 Euro pro Jahr erreicht zu haben (BMLFUW 2010).

Die Anzahl der zertifizierten Tourismusbetriebe ist seit 2009 leicht gestiegen (2009: 203; 2012: 240). Davon waren 73 Neuzugänge, während 36 Betriebe das Umweltzeichen nicht weiter verlängert haben. Zunehmend sind höher kategorisierte¹²⁵ Betriebe mit dem Umweltzeichen zertifiziert. Eine positive Entwicklung ist vor allem beim Umweltzeichen für Green Meetings und Green Events (ÖSTERREICHISCHES UMWELTZEICHEN 2012) zu verzeichnen. Meeting- und EventveranstalterInnen fragen mittlerweile explizit die Durchführung von "Green Meetings" nach (VKI 2013).

**Anzahl der
Zertifizierungen ist
leicht gestiegen**

Wintersportregionen

Der Tourismus ist sowohl Mitverursacher als auch Betroffener des Klimawandels. Der Wintertourismus ist besonders umweltrelevant, da der Energieeinsatz in der Heizperiode höher und der Trend zum Auto für den Transport der Ausrüstung noch stärker als im Sommer ist (UMWELTBUNDESAMT 2009). Außerdem sind die Aktivitäten mit höherer Flächeninanspruchnahme, höherem Energieeinsatz (Pistenbau, Aufstiegshilfen) und dem Vordringen in ökologisch sensible Hochgebirgsregionen verbunden (NFI 2011a). Entwicklung und Ausbau von intensiven Schigebieten ist kapitalintensiv und führt zu einer hoch technisierten, zu wirtschaftlicher Monokultur neigenden Form des alpinen Tourismus, die weder umwelt- noch klimaverträglich ist (CIPRA 2011).

**Wintertourismus ist
besonders
umweltrelevant**

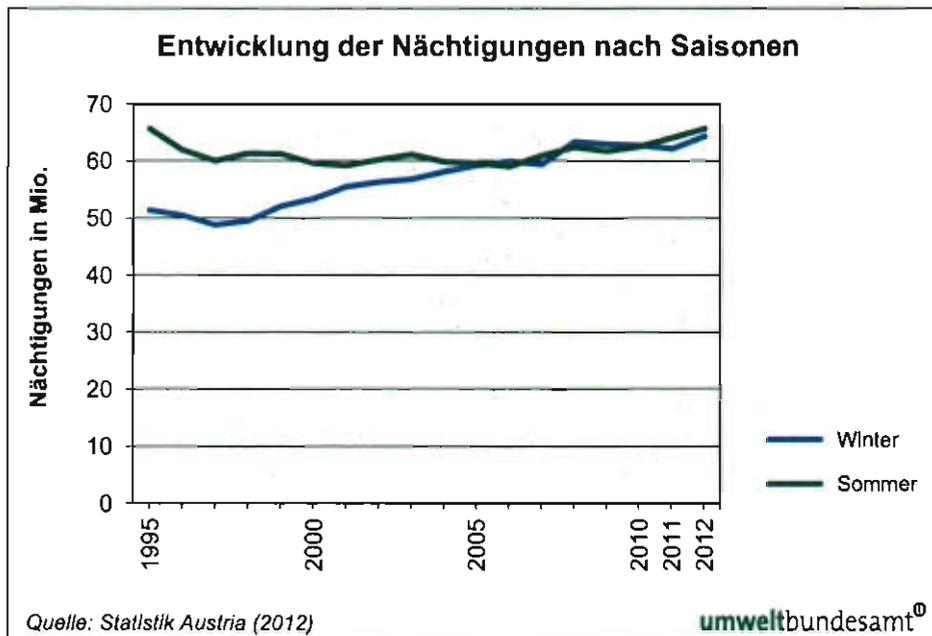


Abbildung 57: Anzahl der Nächtigungen nach Winter- und Sommersaisonen.

¹²⁵Richtlinie für die Klassifizierung von Hotel- und Beherbergungsbetrieben (WKO 2008)

Zehnter Umweltkontrollbericht – Tourismus

Laut einer Gästebefragung¹²⁶ möchten 66 % der Österreich-UrlauberInnen den Winterurlaub zum Ski- und Snowboardfahren nutzen. Die UrlauberInnen reisen in erster Linie mit dem Pkw (76 %) an, um Berge (69 %), attraktive Schigebiete (56 %) sowie Landschaft und Natur (39 %) zu genießen. Für 42 % der Gäste ist die Schneesicherheit entscheidend. Die Berge mit ihren Schigebieten¹²⁷ sind die wesentlichen Entscheidungskriterien für den Winterurlaub (Öw 2012).

**Pistenflächen
nehmen zu**

Im Jahr 2012 gab es 362 Schigebiete, darunter acht Gletscherschigebiete (BERGFEX 2012). Im Winter 2011/2012 gab es rund 22.900 ha Gesamtpistenfläche, davon wurden rund 13.300 ha beschneit, das entspricht 58 %. Seit 2002/2003 hat die Gesamtpistenfläche um 3.400 ha, die beschneite Pistenfläche um 5.200 ha zugenommen (MANOVA GMBH 2013). 112 Schipisten sind beleuchtet (BERGFEX 2012).

**102,4 Mio. € für Be-
schneigungsanlagen**

Für die Saison 2011/2012 haben die Seilbahnunternehmen (Winter-, Gletscher- und Zweisaisonenbetriebe) 469 Mio. Euro investiert. Davon wurden 102,4 Mio. Euro für Beschneigungsanlagen sowie 320,8 Mio. Euro für den Neu- und Umbau von Aufstiegshilfen und für den Pistenbau inkl. Lawinverbauten aufgewendet. Weitere Investitionen erfolgten in Zutrittssysteme, Parkplätze, Zufahrtsstraßen, Gastronomie und Pistengeräte. Der reine Umsatz der Bahnen und Lifte betrug 1.158 Mio. Euro (ÖSTERREICHISCHE SEILBAHNEN 2012).

**künstliche Be-
schneigung ist
energieintensiv**

Investitionen in künstliche Beschneigung erhöhen die Abhängigkeit des Tourismus vom Schnee und können nur eine Übergangslösung darstellen (NFI 2011a). In den Alpen werden jährlich 24.000 ha Schipisten mit 95 Mio. m³ Wasser beschneit. Dies entspricht dem Jahresverbrauch einer Stadt mit 1,5 Mio. Einwohnerinnen und Einwohnern (JUNG 2010). Das bedeutet auch, dass etwas mehr als die Hälfte der beschneiten Flächen der Alpen in Österreich liegen.

Die Erzeugung von Kunstschnee verursacht insbesondere bei hohen Temperaturen einen hohen Energieverbrauch. Der Endenergieeinsatz für alle Beschneigungsanlagen lag im Winterhalbjahr 2010/2011 bei 747 TJ. Dies entspricht etwa dem jährlichen Endenergieeinsatz einer Stadt mit 5.000 Einwohnerinnen und Einwohnern (UMWELTBUNDESAMT 2012).

Laut einer OECD-Analyse galten im Jahr 2007 von 228 Schigebieten 189 als schneesicher¹²⁸ (ohne technische Beschneigung; unter Annahme eines klimabedingten Temperaturanstiegs von 1 °C wären 153, bei 2 °C 115 und bei 5 °C 47 Schigebiete schneesicher (OECD 2007).

Touristische Klimawandelanpassungsmaßnahmen im Alpenraum erfolgen hauptsächlich durch Ausweichen in höhere und nordexponierte Lagen sowie durch Erschließen von Gletschern und technische Beschneigung (OECD 2007). Der technischen Beschneigung zur Kompensation des Schneeverlustes sind jedoch durch die Erwärmung Grenzen gesetzt (CIPRA 2011, NFI 2011a).

¹²⁶Bei Kriterienauswahl waren Mehrfachnennungen möglich.

¹²⁷Ein Schigebiet umfasst mindestens zwei technische Aufstiegshilfen mit einer Länge von mindestens je 600 m und dazugehörige präparierte oder gekennzeichnete Schipisten. In diesem Bereich ist ein durchgehendes Befahren mit Wintersportgeräten möglich. Außerdem zählt die Grundausstattung mit den notwendigen Infra- und Suprastrukturen dazu (Wks 2005).

¹²⁸Eine Region gilt dann als schneesicher, wenn im Durchschnitt mindestens 100 Tage pro Jahr eine geschlossene Schneedecke von mehr als 30 cm in mittlerer Lage des Schigebiets vorhanden ist (OECD 2007).

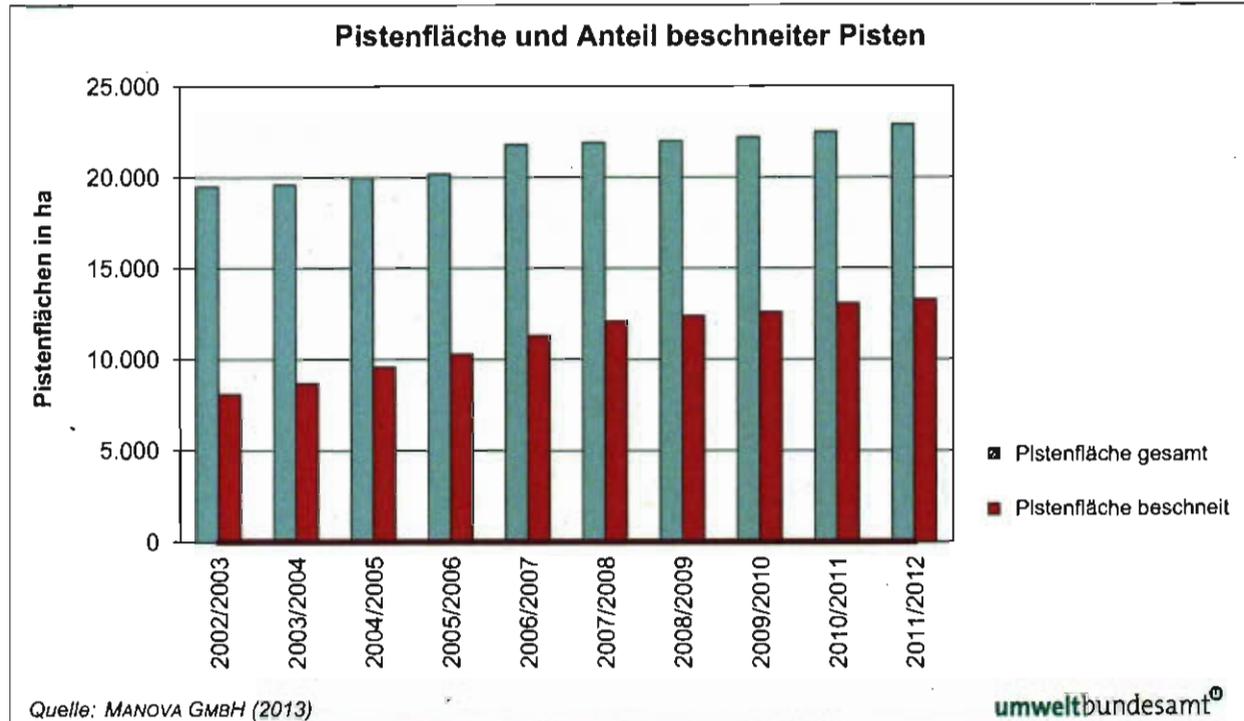


Abbildung 58: Entwicklung der Pistenflächen, Winter 2002/2003 bis 2011/2012.

15.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Seit 2010 steigen Ankünfte und Nächtigungen wieder; die Umsätze stagnierten in den letzten Jahren leicht, steigen aber seit 2012 wieder. Dennoch kann der österreichische Tourismus derzeit nicht mit der internationalen Nachfrage mithalten (BMWFJ 2012a). Die Trends zeigen eine Nachfrageverlagerung, die mittelfristig zu einer Verschiebung hin zu extensiven Tourismusgebieten und globalen Agglomerationen führen wird (SMERAL 2012). Das würde zu einer Stagnation vor allem bei intensiven Tourismusgebieten führen und könnte somit insbesondere jene Regionen West-Österreichs treffen, die bisher einen besonders hohen Beitrag zur Wertschöpfung leisten konnten. Die Tourismuswirtschaft geht unter der Annahme von Maßnahmen, wie der stärkeren Forcierung auf die neuen EU-Mitgliedsländer und die BRIC-Länder¹²⁹, sowie einer Verbesserung der relativen Angebotsqualität von einer moderaten Wachstumsrate aus (real rund 1,75 %) (BMWFJ 2012b).

Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Tourismussektors und seine Auswirkungen auf die Umwelt machen eine ressort- und gebietskörperschaftsübergreifende Zusammenarbeit sowie eine grundsätzliche Orientierung an den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung erforderlich (→ Nachhaltige Entwicklung). Damit soll wirtschaftliches Wachstum mit umwelt- und klimapolitischen Zielen in Einklang gebracht werden. Für die unterschiedlichen Handlungsebenen sind Nachhaltigkeitskriterien zu evaluieren, weiterzuentwickeln und anzuwenden.

Nachhaltigkeitskriterien anwenden

¹²⁹Die Abkürzung BRIC steht für die Anfangsbuchstaben der Staaten Brasilien, Russland, Indien, China.

Tourismusstrategie

Strategien an nachhaltiger Entwicklung ausrichten

Die Tourismusstrategie (BMWfJ 2010) sowie ihre weiterführenden Umsetzungsschritte (BMWfJ 2012b) thematisieren Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien nicht ausreichend. Auch in den Tourismusstrategien der Bundesländer wird unter Nachhaltigkeit häufig nur der ökologische Aspekt dargestellt. Eine nachhaltige Entwicklung ist jedoch nur durch ein ausgewogenes Verhältnis ihrer ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Dimensionen zu erreichen und sollte als umfassendes Gesamtkonzept grundsätzliches Leitprinzip sein. Dieser Grundkonsens ist notwendig, um die Wachstumsspirale zu durchbrechen, weil der Tourismus sonst seine eigene Basis – den Naturraum, die regionalen Besonderheiten und das sozial intakte Gesellschaftsgefüge – zerstört (NFI 2011b) (⇒ Nachhaltige Entwicklung).

Klimawandel in Strategien integrieren

Strategien, die zukünftige Stressfaktoren wie den Klimawandel einbeziehen und thematisieren, leisten langfristig einen wichtigen Beitrag zur Standortsicherung im Tourismus (BMWfJ 2012b). Sie sollen für die Tourismusdestinationen einen Rahmen vorgeben, sodass diese mit der Ausarbeitung und Umsetzung von erforderlichen Anpassungsmaßnahmen bestmöglich auf die klimawandelbedingten Veränderungen reagieren können. Diesbezüglich sind insbesondere auch die Tourismusstrategien der Länder anzupassen (⇒ Klimawandelanpassung).

Der jährliche Tourismusbericht soll, wie in der Tourismusstrategie¹³⁰ festgehalten, zu einem Tourismus- und Nachhaltigkeitsbericht ausgebaut werden (BMWfJ 2010).

Förderpolitik

Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen

Finanzielle Unterstützung gibt es vorwiegend zur Aufrechterhaltung des touristischen Status Quo. In den nationalen tourismusbezogenen Förderschienen (BMWfJ 2009, ÖHT 2012) werden Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte über gesetzliche Vorgaben (z. B. Naturschutzgesetze) hinaus kaum berücksichtigt. Dass die Wärmedämmung beim Hausbau vorgeschrieben ist, Schneekanonen nur mit reinem Wasser betrieben werden dürfen oder die Schmierstoffe von Seilbahnen fachgerecht entsorgt werden müssen, ist nicht ausreichend. Die Förderung ist auf landschafts- und umweltschonende sowie nachhaltige Projekte, wie im Tourismusprotokoll der Alpenkonvention vereinbart, auszurichten (Cipra 2007).

Darüber hinaus wurde bei der Vergabe von Fördergeldern, insbesondere auch aus europäischen Förderprogrammen, immer wieder wirtschaftlichen Interessen gegenüber Umweltaspekten der Vorzug gegeben (konkrete Beispiele: Förderung von technischer Beschneigung, Infrastruktur) (SURF-NATURE 2011, CIPRA, 2007, WWF 2006).

Ein erster Schritt hierzu wäre eine detaillierte Überprüfung der Vereinbarkeit der Tourismusförderung mit den Zielen der Nachhaltigkeit. Denn öffentliche Förderungen sind nur zu rechtfertigen, wenn sie zum Ziel einer nachhaltigen Entwicklung beitragen.

¹³⁰Im Anhang zur Tourismusstrategie

Ein Konzept zur Anwendung der Nachhaltigkeitskriterien in den touristisch relevanten Landes- und Bundesförderungen soll entwickelt und umgesetzt werden.

Bestehende Förderungen und Förderrichtlinien haben auch die Auswirkungen des Klimawandels zu berücksichtigen und Maßnahmen zu fördern, die zu einer besseren Anpassungsfähigkeit führen (BMLFUW 2012).

***Klimawandel
berücksichtigen***

Mobilität

Um die negativen Auswirkungen des Verkehrs (→ Verkehr) zu reduzieren, wurden Pilotaktionen wie im Modellort Werfenweng und in weiterer Folge der Dachverband Alpine Pearls gestartet. Diese Beispiele zeigen, dass durch gezielte Maßnahmen (Vermarktung, Mobilitätsangebot vor Ort, Packages etc.) der Anteil der Anreise mit der Bahn von 9 % auf rund 25 % erhöht werden kann (BMLFUW 2008).

***autofreie Anreise
und Mobilität vor Ort
forcieren***

Erforderlich sind weiterhin Maßnahmen, die die umweltfreundliche Anreise und Mobilität vor Ort für den Nächtigungs- und Tagestourismus ermöglichen und forcieren. Von diesen Maßnahmen profitiert auch die Bevölkerung vor Ort.

Der Trend zu mehr, aber kürzeren Urlauben wird in Zukunft die Zahl der Freizeit- und Urlaubsfahrten und somit das Verkehrsaufkommen erhöhen. Das Angebot und die Finanzierung umweltfreundlicher Mobilitätsformen sollten daher entwickelt, abgesichert und weiter ausgebaut werden. Bei der Konzeption und Vermarktung touristischer Produkte sind diese Mobilitätsformen zu berücksichtigen. Politik und Verwaltung sollten dafür entsprechende Rahmenbedingungen schaffen (UMWELTFREUNDLICH REISEN 2006).

Energie

Die Tourismusbranche hat auch als ein Mitverursacher des Klimawandels ihren Beitrag zu leisten, damit Klimaziele erreicht werden (→ Klimaschutz). Dazu wird es notwendig sein, eine Kombination von mehreren Maßnahmenbündeln umzusetzen: Energiesparmaßnahmen bei Transport, Unterkunft und Infrastruktur, Einsatz erneuerbarer Energiequellen, Verkehrsverlagerungen auf energieeffiziente Transportmittel, betriebliches Emissionsmanagement mit Priorität auf Emissionsreduktion sowie Produktgestaltung durch Verkehrsverlagerungen und Reiseverlaufsplanung und -logistik. Erste Impulse zur Umsetzung klimafreundlicher und energieeffizienter Lösungen für Tourismusbetriebe liegen bereits vor (BMWFW et al. 2011).

***Beitrag des
Tourismus zum
Klimaschutz***

Klima- und Energieschwerpunkte sind auch bei ökologischen Bewertungssystemen und Qualitätslabels für Betriebe und Veranstalter (z. B. Ökoenergie-Tourismus-Labeling, Umweltzeichen für Tourismusbetriebe, Umweltförderung im Inland, Tourismus-Förderprogramme) zu setzen bzw. zu stärken, um das Energiebewusstsein sowie die KundInneninformation, Wettbewerbsfähigkeit und Versorgungssicherheit zu verbessern (→ Energie).

Bei Förderungen und Förderprogrammen sind geeignete Kriterien einzuführen, damit Maßnahmen, die keinen bzw. einen kontraproduktiven Beitrag zum Klimaschutz und zur Steigerung der Energieeffizienz leisten, nicht mehr gefördert werden.

Betrieblicher Umweltschutz

Umweltzeichen vor allem in Wien akzeptiert

Den mit Abstand größten Anteil der mit dem Umweltzeichen zertifizierten Tourismusbetriebe hat Wien. Auch in anderen Bundesländern wird eine Erhöhung der Zertifizierungsrate durch gezielte Aktionen wie Förderungen für die Bewerbung, die Einbindung der Tourismusabteilungen sowie ein gut funktionierendes BeraterInnenetz unterstützt.

Seit 2009 erfolgte der größte Zuwachs an Lizenznehmerinnen und -nehmern in Salzburg; nur in Oberösterreich gab es eine rückläufige Anzahl.

Erfolgreiche Initiativen zur Gewinnung weiterer ZeichennutzerInnen sind z. B. die Zusammenarbeit mit Angebotsgruppen (Umweltzeichen als gemeinsamer Standard) sowie die regionale Schwerpunktsetzung. Die Einbindung regionaler und lokaler Tourismusverbände in die Vermarktung des Umweltzeichens kann zu einer stärkeren Akzeptanz des Umweltzeichens bei Betrieben führen (FICHTL 2005).

Damit das Österreichische Umweltzeichen verstärkt angenommen wird, braucht es eine externe und interne Marketingoffensive. Sie sollte insbesondere die folgenden Maßnahmen enthalten: eine eigene Angebotsgruppe der Österreich Werbung und der Landes- und regionalen Tourismusorganisationen sowie die Förderung der Umsetzungsberatung für die Betriebe.

Wintersportregionen

Klimawandel verstärkt Umweltbelastung

Im Alpenbereich wird mit einem Temperaturanstieg von knapp 2 °C bis 2050 gerechnet (gegenüber der Periode 1971–2000 (LOIBL et al. 2011)). Der Rückgang der Schneesicherheit aufgrund des Klimawandels (⇒ Klimawandelanpassung) wird in den mittleren und tieferen Lagen des Alpenraums zu einer Abnahme der klassischen Wintersportmöglichkeiten führen. Weniger schneesichere Gebiete und eine kürzere Saison können zu Verlagerungen der Wintersportaktivitäten in höhere Lagen führen. Die Risiken sind Überlastungserscheinungen und ein erhöhter Druck auf sensible Gebirgsökosysteme (STARTCLIM 2007).

Die Auswirkungen des Klimawandels werden etwa zum Anstieg der Schneefallgrenze, zu früherer Schneeschmelze, zur Verlagerung der Niederschläge vom Sommer- ins Winterhalbjahr und zu Veränderungen in Naturhaushalt und Landschaftsbild führen.

Reaktionen auf den Klimawandel sind derzeit nicht ausreichend koordiniert und – soweit vorhanden – laufen sie den Bemühungen um einen nachhaltigen Tourismus teilweise zuwider. So werden vermehrt Beschneigungssysteme eingesetzt. Technologien, die eine Beschneigung ab –1 °C ermöglichen, sollen eine Schneesicherheit bis in die Mitte des 21. Jahrhunderts sicherstellen (BMWFJ 2012c). Künstliche Beschneigung ist jedoch – wie bereits erwähnt – vor allem bei höheren Temperaturen energie- und kostenintensiv und wegen ihrer vielfältigen ökologischen Folgen teilweise umstritten (UMWELTBUNDESAMT 2010).

Ökologische Auswirkungen von Beschneigungsanlagen

Im November und Dezember wird am intensivsten beschneit. Dadurch werden in Zeiten niedriger Abflussmengen dem Ökosystem zusätzlich hohe Wassermengen entzogen. Beim Abschmelzen im Frühjahr wird der Abfluss verstärkt, dadurch können örtliche Erosionen zunehmen. Für die bessere Beschneibarkeit

werden Pisten oft zusätzlich planiert. Massive Eingriffe durch Bau und Betrieb verändern die Umwelt (CIPRA 2004). Die Regeneration von Boden und Vegetation in höheren Lagen kann Jahrzehnte bis Jahrhunderte dauern.

Um die Vulnerabilität (Verwundbarkeit) insbesondere des Wintertourismus gegenüber nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren und Umweltbelastungen zu minimieren, sind einzelne Strategien (sektor- und kompetenzübergreifend) abzustimmen und es ist die zukünftige Eignung von Regionen als Wintersportdestination zu prüfen (BMLFUW 2012).

Rahmenkonzepte, um die zukünftige Entwicklung derzeitiger Wintersportregionen abzustecken, sind auf Bundesländerebene unter Integration aller betroffenen Politikfelder zu erstellen. Eine frühzeitige Auseinandersetzung mit den klimawandelbedingten Veränderungen in den Regionen ist zu forcieren. Erforderliche Maßnahmen können über die Instrumente Raumordnung und/oder Tourismusförderungen realisiert werden, wobei die nationale Klimawandelanpassungsstrategie zu berücksichtigen ist (→ Klimawandelanpassung, → Raumentwicklung).

***klimawandelbedingte
Veränderungen
berücksichtigen***

15.4 Empfehlungen

Um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- Die vorliegenden Kriterien/Indikatorensysteme zur Entwicklung des nachhaltigen Tourismus sind zu evaluieren und weiterzuentwickeln. Diese sollen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern zur Überprüfung der Zielvorgaben des Tourismus berücksichtigt werden (BMWFJ, BMLFUW, Bundesländer).
- Die Tourismusstrategie ist in Richtung Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln und umzusetzen. Dabei ist der Klimawandel zu berücksichtigen, alle betroffenen Akteurinnen und Akteure sind einzubeziehen und die Fortschritte sind in einem jährlichen Tourismus- und Nachhaltigkeitsbericht an den Nationalrat zu dokumentieren (BMWFJ, BMLFUW, Bundesländer).
- Die touristisch relevanten Landes- und Bundesförderungen sind an Nachhaltigkeitskriterien zu binden (BMWFJ, BMLFUW, BMVIT, Bundesländer).
- Umweltfreundliche Mobilitätsformen sind für Anreise und Aufenthalt in Urlaubs- und Naherholungsregionen zu entwickeln, zu sichern und auszubauen. Darauf aufbauend sind touristische Produkte zu etablieren und zu vermarkten (BMVIT, BMWFJ, BMLFUW, Bundesländer).
- Bewertungen (auch ökologische wie Umweltzeichen, Umweltförderung im Inland) von Tourismusprojekten, Tourismusbetrieben und Veranstaltern sind um Klima- und Energieaspekte (z. B. Ausrichtung der Fördergelder Richtung Gebäudesanierung) zu erweitern (BMLFUW, BMWFJ, Bundesländer).
- Das Umweltzeichen für Tourismusbetriebe ist durch eine interne (z. B. verstärkte Umsetzungsberatung) und externe Marketingoffensive (z. B. eigene Produktgruppe) zu stärken (BMLFUW, BMWFJ, Bundesländer).
- Für die Zukunft von Wintersportregionen sind Konzepte unter Berücksichtigung des Klimawandels und sozio-ökonomischer Veränderungen zu erstellen (Bundesländer, BMWFJ, BMLFUW, BKA-ÖROK).

15.5 Literatur

- ALPENKONVENTION (2009): Aktionsplan zum Klimawandel In den Alpen. Tagung der 10. Alpenkonferenz der Vertragsparteien. Evian, Frankreich am 12.03.2009.
- BERGFEX (2012): Skigebiete Österreich. <http://www.bergfex.at/>
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2008): klima:aktiv mobil: Mobilitätsmanagement für Freizeit und Tourismus. Leitfaden für Tourismusorte, -regionen und -verbände, Ausflugsziele, Tourismus- und Freizeitbetriebe und Veranstalter. 2. Ausgabe, Dezember 2008.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2009): klima:aktiv mobil: Aktions- und Beratungsprogramm Tourismus, Freizeit und Jugend.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2010): Evaluation Umweltzeichen Tourismus. (unveröffentlicht)
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2011): ÖSTRAT – Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung. Arbeitsprogramm 2011ff des Bundes und der Länder.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Wien, Mai 2012.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2007): Verkehr in Zahlen 2007.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012): Verkehr in Zahlen 2011.
- BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2009): Tourismusförderung. Internetauftritt Tourismusförderung, Jänner 2010. <http://www.bmwfi.gv.at>
- BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2010): Neue Wege im Tourismus. Die neue österreichische Tourismusstrategie, Februar 2010. Wien.
- BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2012a): Lagebericht 2011. Bericht über die Lage der Tourismus und Freizeitwirtschaft in Österreich 2011. Wien.
- BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2012b): Österreich Tourismus. Überwindung der Stagnation. Chancen und Wege. Bericht des Expertenbeirats „Tourismusstrategie“. Wien.
- BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2012c): Klimawandel und Tourismus in Österreich 2030. Wien.
- BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend; Wirtschaftskammer Österreich (Fachverband Hotellerie, Fachverband Gastronomie) & Österreichische Hotellervereinigung (2011): Leitfaden „Energiemanagement in der Hotellerie und Gastronomie“. 2., überarbeitete Auflage Wien, August 2011.
- CIPRA – Commission Internationale pour la Protection des Alpes (2004): Künstliche Beschneung im Alpenraum – ein Hintergrundbericht. CIPRA alpMedia.

- CIPRA – Commission Internationale pour la Protection des Alpes (2007): Frey, T. & Gühler, A.: Tourismuspolitik unter der Lupe – werden die Mittel nachhaltig eingesetzt? CIPRA Deutschland 2007.
- CIPRA – Commission Internationale pour la Protection des Alpes (2011): Tourismus und Klimawandel. Ein Hintergrundbericht der CIPRA. Compact Nr. 01/2011, Schaan.
- FICHTL, O.(2005): Die Harmonisierung des Österreichischen mit dem Europäischen Umweltzeichen für Tourismusbetriebe mit besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf eine nachhaltige Regionalentwicklung. Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur.
- JUNG, M. (2010): Wettrüsten um die Kunstschnee-Produktion. Schweizer Portal für Natur- und Umweltschutz. Dezember 2010.
<http://naturschutz.ch/>
- LOIBL, W.; FORMAYER, H.; SCHÖNER, W.; TRUHEZ, H.; ANDERS, I.; GOBIET, A.; HEINRICH, G.A.; KÖSTL, M.; NADEEM, I.; ZÜGER, J.; SUKLITSCH, M.; PREIN, A. F.; SCHICKER, I.; HAAS, P. & MATULLA, C. (2011): reclip:century – Entwicklung eines Basisdatensatzes regionalisierter Klimaszenarien. Finanziert durch den Klima- und Energiefonds Wien.
- MANOVA GMBH (2013): Pistenflächen, Hochrechnung.
- NFI – Naturfreunde Internationale (2011a): Alpiner Wintertourismus und Klimawandel. Wien.
- NFI – Naturfreunde Internationale (2011b): Was ist „Nachhaltiger Tourismus“? Wien.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2007): Climate Change in the European Alps, Adapting Winter Tourism and Natural Hazards Management.
- OGM – Österreichische Gesellschaft für Marketing (2005): Weißbuch Tourismus Kärnten. Endbericht Entwicklungsplan für Tourismus und Freizeit 2005–2015.
- ÖHT – Österreichische Hotel- und Tourismusbank (2012): Förderungen für die Tourismus- und Freizeitwirtschaft. Tätigkeitsbericht 2011–12 der Österreichischen Hotel- und Tourismusbank GesmbH.
<http://www.oeh.at>
- ÖSTERREICHISCHE ENERGIEAGENTUR (2012): klima:aktiv. Tätigkeitsbericht 2012. Im Auftrag des BMLFUW.
- ÖSTERREICHISCHE SEILBAHNEN (2012): Manova GmbH. Grabler, K. & Schindler, M.: Wirtschaftsbericht der Seilbahnen. Trends Winter 2011/2012.
<http://www.seilbahnen.at>
- ÖSTERREICHISCHES UMWELTZEICHEN (2008): UZ RA Reiseangebote.
<http://www.umweltzeichen.at>
- ÖSTERREICHISCHES UMWELTZEICHEN (2010): UZ TB Tourismusbetriebe – Beherbergungsbetriebe, Gastronomiebetriebe, Schutzhütten.
<http://www.umweltzeichen.at>
- ÖSTERREICHISCHES UMWELTZEICHEN (2012): UZ 62 Green Meetings und Green Events.
<http://www.greenmeetings.umweltzeichen.at>
- Öw – Österreich Werbung (2012): T-MONA Urlauber Winter 2011. Reiseverhalten der Gäste in Österreich.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Tourismus

- SMERAL, E. (2012): Die Wirtschaftliche Bedeutung des Tourismus in Österreich. Präsentation Fachveranstaltung „Tourismus 2014+“ im BMWFJ, 11.10.2012, Wien.
<http://www.bmwfj.gv.at/Tourismus/Tourismusfoerderung/Seiten/Tourismus2014+.aspx>
- STARTCLIM (2007): Alpiner Sommertourismus in Österreich und mögliche Wirkungen des Klimawandels.
- STATISTIK AUSTRIA (2011a): Ankünfte, Nächtigungen, Ankunfts- und Nächtigungsstatistik: Anstieg der Übernachtungen im Kalenderjahr 2011 um 0,9 %.
<http://www.statistik.at>
- STATISTIK AUSTRIA (2011b): Betriebe und Betten, Bestandsstatistik: 2011/12 weist eine weitgehend gleichbleibende Betten- und Betriebskapazität auf; Trend weiterhin zu gewerblichen Beherbergungsbetrieben.
<http://www.statistik.at>
- STATISTIK AUSTRIA (2012): Ankunfts- und Nächtigungsstatistik: Anstieg der Übernachtungen Kalenderjahr 2012 um 4,0%. 09.04.2013.
- STMK LR – Steiermärkische Landesregierung (2010): Masterplan Tourismus 2015.
- SURF-NATURE (2011): Brandi, K. et. al.: Sustainable tourism & nature conservation. An Investment in our future. Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2009): Ibesich, N. & Kurzweil, A.: Erreichbarkeiten alpiner Tourismusstandorte mit dem öffentlichen Verkehr aus bedeutenden Großstädten Europas. Nationale Studie Österreich. Reports, Bd. REP-0217. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2010): Umweltsituation in Österreich. Neunter Umweltkontrollbericht des Umweltministers an den Nationalrat. Reports, Bd. REP-0286. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2012): Schieder, W.; Wampl, S. & Storch, A.: Zusammenfassung der Recherchen und Analysen für den UKB zum Thema „Relevanz und Effizienz des Energieeinsatzes im österreichischen Tourismus“; 23.08.2012.
- UMWELTFREUNDLICH REISEN (2006): Europäische Fachkonferenz „Umweltfreundlich Reisen in Europa – Herausforderungen und Innovationen für Umwelt, Verkehr und Tourismus“. Schlussdokument, 30. und 31. Jänner 2006 in Wien.
- VKI – Verein für Konsumenteninformation (2013): Österreichisches Umweltzeichen. Zeichennutzer Tourismus. Stand Dezember 2012.
- WKO – Wirtschaftskammer Österreich (2008): Richtlinie für die Klassifizierung von Hotel- und Beherbergungsbetrieben, Fachverband Hotellerie.
- WKS – Wirtschaftskammer Salzburg Fachgruppe der Seilbahnen (2005): Praktiker-Leitfaden für Sicherheits- und Qualitätsstandards auf Salzburger Schipisten.
- WWF – World Wide Fund for Nature (2006): Conflicting EU Funds: Pitting conservation against unsustainable development, Wien.

Rechtsnormen und Leitlinien

Alpenkonvention (BGBl. Nr. 477/1995): Übereinkommen zum Schutz der Alpen.

Alpenkonvention – Protokoll „Tourismus“ (BGBl. III Nr. 230/2002 i.d.g.F.): Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Tourismus.

Alpenkonvention – Protokoll „Verkehr“ (BGBl. III Nr. 234/2002 i.d.g.F.): Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Verkehr.

Entscheidung Nr. 2006/702/EG: Entscheidung des Rates vom 6. Oktober 2006 über strategische Kohäsionsleitlinien der Gemeinschaft.

Entscheidung Nr. 2009/564/EG: Entscheidung der Kommission vom 9. Juli 2009 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EG-Umweltzeichens für Campingdienste. (Bekanntgegeben unter Aktenzeichen K(2009) 5618).
ABl. Nr. L 196.

Entscheidung Nr. 2009/578/EG: Entscheidung der Kommission vom 9. Juli 2009 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EG-Umweltzeichens an Beherbergungsbetriebe. (Bekanntgegeben unter Aktenzeichen K(2009) 5619).
ABl. Nr. L 198.

KOM(2010) 352: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Europa – wichtigstes Reiseziel der Welt: ein neuer politischer Rahmen für den europäischen Tourismus.

16 RAUMENTWICKLUNG

Die Raumordnung beeinflusst Verkehrsaufkommen, Energiebedarf und -versorgung, und damit Treibhausgas-Emissionen durch Raum- und Siedlungsstrukturen, Standortplanung und Bebauungsformen. Eine sektorübergreifende, vorausschauende Gestaltung des Raums steht im Spannungsfeld zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Ressourcenschutz. Alle räumlichen Aktivitäten wirken sich auf unterschiedliche Umweltbereiche aus. Die Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzungen verknüpft Ressourcen, insbesondere Boden. Daher ist der Flächenbedarf für Landwirtschaft, Naturgefahrenmanagement und Bereitstellung von Ökosystemleistungen in der Raumplanung zu berücksichtigen.

Die Transformation des Energiesystems in Richtung erneuerbare Energie – Stichworte Energiewende bzw. Energieautarkie – geht ebenfalls mit Raumanprüchen einher. Infrastruktur zur Erzeugung, Verteilung und Speicherung von Energie nimmt ebenso Flächen in Anspruch wie die Erzeugung biogener Rohstoffe.

Der Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen ist auch abhängig von abgestimmten Siedlungs- und Mobilitätsstrukturen. Die Anpassung der Raumentwicklung an den Klimawandel gewinnt zunehmend an Bedeutung; raumplanerische Entscheidungen sind langanhaltend wirksam und beeinflussen damit das zukünftige Ausmaß von Folgen des Klimawandels.

16.1 Umweltpolitische Ziele

Die Strategie Europa 2020 sieht als eine von sieben Leitlinien ein ressourcenschonendes Europa vor. Im Fahrplan dazu (KOM(2011) 571) wird angestrebt, die jährliche Landnahme so zu reduzieren, dass spätestens ab dem Jahr 2050 netto kein Land mehr zusätzlich verbraucht wird.

**Landnahme
reduzieren**

Die Raumplanungs- und Bodenschutzprotokolle zur Alpenkonvention (BGBl. III Nr. 232/2002, BGBl. III Nr. 235/2002) haben zum Ziel, Raum und Boden sparsam und umweltverträglich zu nutzen und das Ausmaß der Bodenversiegelung zu reduzieren.

Gemäß Leitziel 13 der gemeinsam mit allen Bundesländern erstellten Österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie (BMLFUW 2002) sollte bis 2010 die tägliche Inanspruchnahme durch zusätzliche Bau- und Verkehrsflächen auf maximal 2,5 ha reduziert werden. Die Erreichung dieses Zieles wird weiterverfolgt, ein Zeithorizont wurde jedoch nicht festgelegt (⇒ Nachhaltige Entwicklung).

Die EU Biodiversitätsstrategie 2020 (KOM(2011) 244) legt im Einzelziel 2 die „Erhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemen und Ökosystemleistungen“ fest (⇒ Biologische Vielfalt und Naturschutz).

**Ökosysteme und
deren Leistungen
erhalten**

Die Strategie zur Anpassung des Naturgefahrenmanagements an den Klimawandel im Alpenraum (PLANALP 2012) empfiehlt unter anderem, Klimaänderungen bei der Ausweisung von Gefahrenzonen zu berücksichtigen und die Abstimmung zwischen Raumordnung und Risikomanagement zu verbessern. Auch in der 2011 in österreichisches Recht überführten Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) wird die Raumordnung als eine der für das Hochwasserrisikomanagement einzubeziehenden Disziplinen genannt (⇒ Wasser und Wasserwirtschaft).

**Naturgefahrenmanagement an
Klimawandel
anpassen**

**Flächen für
Naturgefahren-
management und ...**

Im Österreichischen Raumentwicklungskonzept ÖREK 2011 (ÖROK 2011) wird zum Flächensparen und zur Implementierung eines Flächenmanagements aufgefördert. Zur Eindämmung der Gefahren und zur Reduktion des Schadenspotenzials empfiehlt das ÖREK 2011 die Freihaltung von Hochwasserrückhalte- und Hochwasserabflussbereichen sowie die inhaltliche Erweiterung und rechtliche Verankerung der Gefahrenzonenpläne. Frei- und Grünräume, die hochwertige Ökosystemleistungen bereitstellen, sollen durch Schaffung eigenständiger Nutzungskategorien raumplanerisch gesichert und freigehalten werden.

**... Ökosystem-
leistungen freihalten**

Der prinzipielle Grundsatz der sparsamen Nutzung des Bodens findet sich in allen Raumordnungsgesetzen der Bundesländer.

Gemäß Raumordnungsgesetzgebung der Bundesländer sind Siedlungsstrukturen so zu entwickeln, dass eine Gefährdung durch Naturgewalten und Umweltschäden vermieden wird.

**Raumentwicklung
an Klimawandel
orientieren**

Im Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel“ (KOM(2009) 147) werden strategische, langfristig angelegte Raumplanungskonzepte zur Anpassung von Infrastrukturen im Bau-, Verkehrs-, Energie- und Wasserversorgungssektor als notwendig erachtet.

Der Aktionsplan zum Klimawandel in den Alpen (ALPENKONVENTION 2009) zielt darauf ab, Klimawandelfolgen durch intensivere Vorbeugung und verbessertes strategisches Management von Naturgefahren sowie durch die Anpassung von Raumplanungsinstrumenten und -verfahren zu bewältigen.

Im ÖREK 2011 wird festgehalten, dass eine energieschonende Siedlungsentwicklung umzusetzen ist. Sowohl nachhaltige Siedlungs- und Freiraumentwicklung als auch nachhaltige Mobilität sind hierfür wesentliche Handlungsfelder.

Eine klimagerechte Raumplanung ist als Maßnahme im Klimaschutzgesetz (BGBl. I Nr. 106/2011) verankert (→ Klimaschutz).

In neueren Raumordnungsgesetzen (Salzburger ROG 2009, LGBl. Nr. 30/2009 und Steiermärkisches Raumordnungsgesetz, LGBl. Nr. 127/1974) ist auch die Erhaltung und Wiederherstellung des natürlichen Klimas als eines der zu berücksichtigenden Ziele festgelegt.

16.2 Situation und Trends

Flächeninanspruchnahme und Flächenmanagement

Österreich ist zu 43 % von Wald bedeckt, 16 % sind Grünland (inkl. Almen), 16 % Ackerland, 6 % sind Bau- und Verkehrsflächen, der Rest besteht aus Ödland und Wasserflächen (BFW 2011, BMLFUW 2012a, BEV 2012).

**Bau- und Verkehrs-
flächen steigen
überproportional an**

Durch die naturräumlichen und topografischen Faktoren ist der in Österreich potenziell für Siedlungszwecke verfügbare Raum (Dauersiedlungsraum) auf nur ca. 37 % der Landesfläche beschränkt. Diesen knappen Raum müssen sich unterschiedliche Nutzungen wie Siedlungen, Industrie und Gewerbe, Verkehr, Landwirtschaft und Energieproduktion teilen. Allein die Bau- und Verkehrsfläche hat zwischen 2009 und 2012 um knapp 10 % zugenommen (BEV 2009, 2012). Im gleichen Zeitraum stieg hingegen die Bevölkerungsanzahl um lediglich 1,1 % und die Anzahl der Haushalte um 2,4 % (STATISTIK AUSTRIA 2012a).

Während die Wohnungsgröße in Mehrgeschoßbauten annähernd gleich bleibt, steigt das spezifische Wohnraumbedürfnis und damit die Größe der neu bewilligten Gebäude (Einfamilienhäuser) weiter an. Die durchschnittliche Bruttogeschosßfläche¹³¹ von neuen Einfamilienhäusern beträgt mittlerweile 294 m² und damit um 41 m² mehr als im Jahr 2008 (STATISTIK AUSTRIA 2012b).

Geschosßfläche von Einfamilienhäusern steigt an

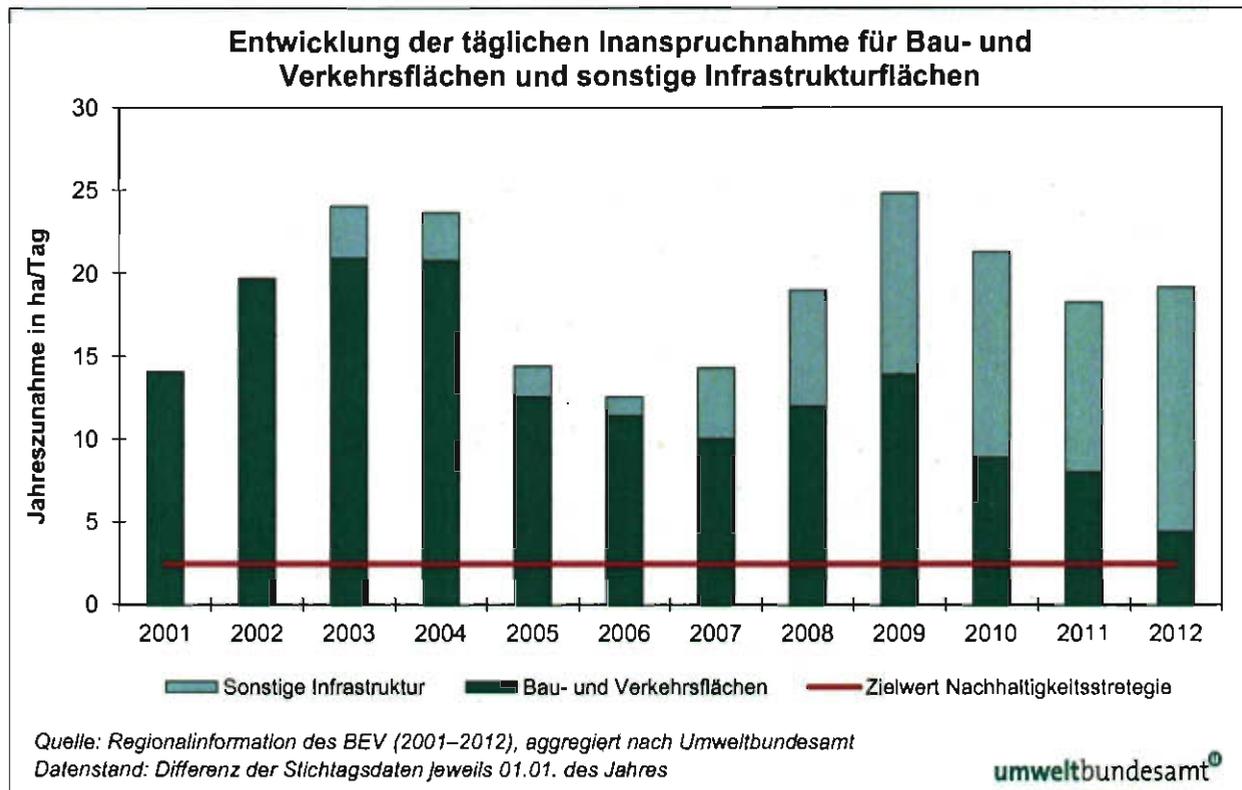


Abbildung 59: Entwicklung der täglichen Flächenneuanspruchnahme für Bau- und Verkehrsflächen und sonstige Infrastrukturfächen.

Die gesamte tägliche Flächenneuanspruchnahme (Bau- und Verkehrsflächen, Sportanlagen, Infrastrukturfächen) lag in der Periode 2009 bis 2012 bei 22,4 ha/Tag und war damit im Vergleich zur Vorperiode unverändert hoch. Der Rückgang bei der Zunahme von Bau- und Verkehrsflächen wurde durch den großen Zuwachs von sonstigen Infrastrukturfächen (Ver- und Entsorgungsflächen, Lagerplätze etc.) im Ausmaß von + 12,4 ha/Tag kompensiert.¹³² Bereits 17 % des Dauersiedlungsraumes sind durch diese Nutzungen in Anspruch genommen. Damit einher geht die voranschreitende Bodenversiegelung, d. h. die Bedeckung des Bodens durch wasserundurchlässige Schichten (z. B. Asphalt). Im Schnitt der letzten drei Jahre werden zumindest 4,3 ha täglich versiegelt (BEV 2009, 2012).

Bodenversiegelung schreitet voran

¹³¹Summe aller Geschosßflächen des Gebäudes inkl. Keller-, Privatgaragen-, Verkehrs- und Versorgungs- sowie Mauerwerksflächen

¹³²Die Forststraßen wurden bisher als „Straßenflächen“ in der Digitalen Katastralmappe (DKM) geführt. Zwischen 2011 und 2012 wurden diese großflächig der Nutzungsart „Wald“ zugeordnet. Dadurch entsteht ein „negativer“ Zuwachs der Straßenflächen im letzten Jahr, der den Jahreszuwachs an Verkehrsflächen statistisch entsprechend dämpft. Diese Verringerung findet real jedoch nicht statt, sondern entsteht nur aufgrund der Neudefinition der Klassenzuordnung.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Raumentwicklung

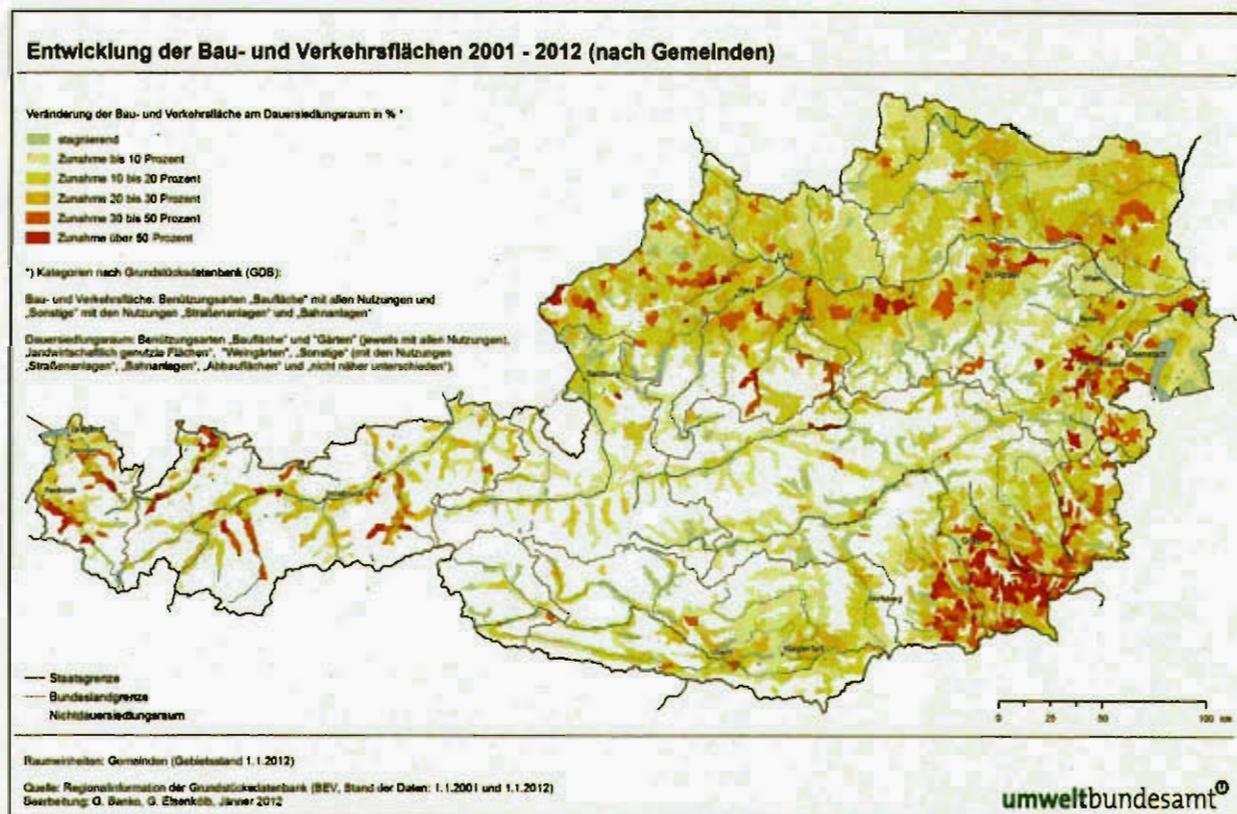


Abbildung 60: Entwicklung der Bau- und Verkehrsflächen 2001 bis 2012 nach Gemeinden.

**landwirtschaftliche
 Flächen gehen
 verloren**

Der größte Verlust an Flächen trifft die Landwirtschaft und im Speziellen die Almflächen. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche (ohne Almen) verringerte sich im Zeitraum von 2009 bis 2012 um täglich 24 ha, hauptsächlich ausgelöst durch Verbauung, die Almflächen haben um ca. 44 ha/Tag abgenommen. Letzteres beruht in den meisten Fällen auf Wiederbewaldung bzw. Verbuschung durch Auflassung der Nutzung oder Aufforstung. Parallel dazu stieg der Anteil der Flächen für die Biotreibstoffnutzung auf 3,4 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (BMLFUW 2011), wodurch sich die Flächen für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion zusätzlich verringerten (⇒ Landwirtschaft und Wald).

**großzügige
 Flächenwidmung für
 Bauzwecke**

Trotz regional unterschiedlicher Verknappung des Baulandes bestehen beträchtliche Baulandreserven (= gewidmetes, aber nicht bebautes Bauland). Der Baulandüberhang (mehr Baulandreserven vorhanden als langfristig benötigt) beträgt österreichweit¹³³ mehr als 25 % der gesamten gewidmeten Baulandfläche (300.000 ha) (BL-AG 2009). Maßnahmen zur Nutzung von bereits gewidmetem, aber unbebautem Bauland (Baulandmobilisierung) werden in nahezu allen Bundesländern verfolgt (Vertragsraumordnung¹³⁴, vorgezogene Erschließungskostenbeiträge etc.).

¹³³ ohne Tirol (Baulandbilanzierung für Tirol liegt noch nicht flächendeckend vor)

¹³⁴ Kombination von Flächenwidmung mit privatrechtlichen Verträgen, um die beabsichtigte Nutzung der einzelnen Grundstücke einer Realisierung zuführen zu können.

Schutz vor Naturgefahren und Erhalt von Ökosystemleistungen

Das Instrument der Vorrangflächen¹³⁵ in der Raumplanung (z. B. Regionalplanung, örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan) bietet die Möglichkeit, Flächen für eine bestimmte Nutzung zu reservieren, z. B. für die landwirtschaftliche Nutzung, für den Hochwasserschutz, für grüne Infrastruktur¹³⁶ (Netz an vielfältigsten Freiflächen und andere Umweltstrukturen, z. B. Auwälder, Feuchtgebiete).

**spezifische
Vorrangflächen
reservieren**

Der Schutz vor Naturgefahren¹³⁷ ist in der Raumplanung teilweise berücksichtigt. Die Ausweisung von Hochwasserabfluss- und -rückhalteflächen mit entsprechenden Baulandwidmungsverboten ist in Salzburg explizit raumordnungsrechtlich verankert; in einzelnen Bundesländern besteht ein Baulandwidmungsverbot innerhalb der HQ100-Überflutungsflächen (Steiermark, Oberösterreich, Niederösterreich). In wenigen Landesraumordnungsgesetzen wird in den Widmungsbestimmungen eindeutig auf Inhalte von Gefahrenzonenplänen Bezug genommen (z. B. Steiermärkisches ROG, Tiroler Raumordnungsgesetz TROG; LGBl. Nr.27/2006). Die Rechtsfolgen in Bezug auf Widmungsverbote und -beschränkungen in Gefahrenzonen sind im Raumordnungsrecht häufig nicht klar geregelt und unterliegen damit beträchtlichem Ermessensspielraum in der Flächenwidmungspraxis (HABERSACK et al. 2009, ÖROK 2005a, b).

**Naturgefahren
stärker
berücksichtigen**

Die potenziell gefährdeten Überflutungsräume des HQ200¹³⁸ (200-jährliches Hochwasser) in Österreich betreffen 3.955 km² (HORA¹³⁹, Umweltbundesamt, eigene Berechnungen). Innerhalb dieser Gebiete liegen mehr als 250.000 Gebäude und damit knapp 9 % des gesamten Gebäudebestandes (Umweltbundesamt, eigene Berechnung 2012). Knapp 60 % dieser Gebäude liegen innerhalb der Zone von HQ30 (30-jährliches Hochwasser).

**potenziell hohes
Schadensvolumen
durch Naturgefahren**

Knapp 900 km² Österreichs sind unmittelbar von Wildbächen oder Lawinen bedroht. Auf Wildbäche entfallen 80 % der betroffenen Flächen, auf Gefährdung durch Lawinen 20 %. Mehr als ein Drittel dieser Flächen liegt innerhalb der roten Zone (WLV 2012). Innerhalb der durch Wildbäche und Lawinen gefährdeten roten Zone liegen 70.000 Gebäude, in der gelben Zone befinden sich 160.000 Gebäude.

Für grüne Infrastruktur sind noch keine Vorrangflächen ausgewiesen.

**grüne Infrastruktur
ausweisen**

Insgesamt weist Österreich mehr als 35.000 km² hinsichtlich Biodiversität besonders wertvoller Kulturlandschaften auf. Von diesen Landschaften sind 8.400 km² durch Nationalparks, Naturschutzgebiete oder Natura 2000-Gebiete geschützt (→ Biologische Vielfalt und Naturschutz). Knapp 15.000 km² an be-

¹³⁵ besonders erhaltenswerte Teile von Natur und Landschaft (z. B. Vorrangflächen für Naturschutz)

¹³⁶ Grüne Infrastruktur trägt dazu bei, bestehende Naturgebiete wieder miteinander zu verbinden und die ökologische Qualität der Landschaft insgesamt zu verbessern (z. B. durch Wildtierkorridore, kleine Wasserläufe, Waldstücke, Hecken, aber auch künstliche Verbindungselemente wie Grünbrücken sowie urbane Landschaftselemente – etwa Grünflächen, Grünwände und Gründächer).

¹³⁷ Gesamtheit der Maßnahmen und/oder natürlichen Gegebenheiten, die eine bestehende Gefahr (bzw. ein bestehendes Risiko) vermindern. Naturgefahren sind Vorgänge in der Natur, die zu einer Bedrohung von Menschen, Umwelt, Sach- und Vermögenswerten führen können.

¹³⁸ alle Bundesländer HQ200 außer Vorarlberg: HQ300

¹³⁹ HORA- Hochwasserrisiko zonierung Austria: <http://www.hochwasserrisiko.at/>

**Ökosystem-
leistungen aufrecht
erhalten**

sonders wertvoller Kulturlandschaft liegen im landwirtschaftlich genutzten Gebiet, aber nur 2.500 km² dieser Flächen finden sich in einer der drei genannten Schutzgebietskategorien. Zur Aufrechterhaltung von Ökosystemleistungen können jene Kulturlandschaften als Teil der grünen Infrastruktur herangezogen werden, die für die Biodiversität eine besondere Bedeutung aufweisen (Kulturlandschaften mit höchster und hoher Schutzwürdigkeit) (UMWELTBUNDESAMT 2005). Abgeleitet vom EU-Projekt NATREG in der Steiermark, in dem mehr als 900 km² Korridore von Seiten der Raumplanung als Grünzonenvorschlag definiert wurden (WIESER et al. 2011), ergäbe sich umgelegt auf Österreich ein Anteil von ca. 18 % des Dauersiedlungsraumes (5.600 km²), der für grüne Infrastrukturen dauerhaft von einer Bebauung freizuhalten ist.

Klimaschutz und Klimawandelanpassung

**raumrelevante
Folgen des
Klimawandels**

Klimamodelle prognostizieren unter Annahme eines moderaten Szenarios bis zum Jahr 2100 einen Temperaturanstieg im Alpenraum von über 4 °C (BMLFUW 2009) (⇒ Klimawandelanpassung). Negative Auswirkungen des Klimawandels auf Siedlungen, Infrastruktur, Raumnutzungen, Ökosystemleistungen und sozio-ökonomische Systeme sind zu erwarten (BMVIT & BMLFUW 2009) und werden alle Sektoren und Raumnutzungsansprüche betreffen. Wesentliche raumrelevante Folgen des Klimawandels sind die erhöhte Verwundbarkeit durch veränderte Hochwasserrisiken und Naturgefahrenpotenziale, zunehmende Hitzebelastung mit gesundheitlichen Risiken v. a. in verbauten Gebieten, mögliche regionale Beeinträchtigungen der Wasser- und Energieversorgungssicherheit sowie die Verschärfung von Raumnutzungskonflikten (BMLFUW 2012b, PÜTZ et al. 2011a) (⇒ Wasser und Wasserwirtschaft).

**Raumstrukturen
verursachen
Verkehrsaufkommen**

Siedlungs- und Raumstrukturen sind wesentliche Verursacher des wachsenden Verkehrsaufkommens und der damit verbundenen Treibhausgas-, Luftschadstoff- und Lärm-Emissionen. Verkehr wird vorrangig erzeugt durch Zersiedelung, räumliche Trennung der Funktionen Arbeiten, Wohnen, Einkaufen, Freizeitaktivitäten etc. sowie durch die Errichtung von Einkaufszentren fernab öffentlicher Verkehrsmittel und Wohngebiete (⇒ Verkehr).

**Raumstruktur
beeinflusst
Energiebedarf**

Siedlungsdichte, Gebäudetypen und -ausrichtung beeinflussen den Energiebedarf der Haushalte und damit die Emissionen im Sektor Raumwärme (UMWELTBUNDESAMT 2009). Pro Quadratmeter Wohnnutzfläche ist der Energieeinsatz bei einem Reihenhaus um etwa 35 % und bei einem Geschoßwohnbau um etwa 50 % geringer als bei einem Einfamilienhaus (STÖGLEHNER & GROSSAUER 2009).

Die Energiestrategie Österreich (BMWFI & BMLFUW 2010) hebt die Energie-raumplanung als wesentliche übergreifende Maßnahme hervor. Im Rahmen der Umsetzung des ÖREK 2011 (ÖROK 2011) wurde die Umsetzungspartnerschaft „Energieraumplanung“ beschlossen, um das Know-how zu diesem Thema zu vertiefen und Bewusstseinsbildung bei den HauptakteurInnen zu initiieren. Das Thema Energie wird in den vorhandenen räumlichen Planungen in Österreich auf Landes-, Regional- und Gemeindeebene in unterschiedlicher Intensität integriert (ÖROK 2012).

**Energieaumplanung
integraler Bestandteil
der Raumplanung**

Somit wird die Energieraumplanung zu jenem integralen Bestandteil der Raumplanung, der sich mit der räumlichen Dimension von Energieverbrauch und Energieversorgung umfassend beschäftigt. In den vergangenen Jahren wurden bereits unterschiedliche Forschungsprojekte hierzu durchgeführt (z. B. PlanVi-

sion, STÖGLEHNER et al. 2011) sowie Instrumente zur Bewertung der Energieeffizienz unterschiedlicher Siedlungstypen entwickelt (z. B. Energieausweis für Siedlungen). Der Klima- und Energiefonds verfügt mit „SmartCities“ über eine Förderschiene für Städte oder Stadtregionen, die durch Einsatz intelligenter grüner Technologien zu einer „Zero Emission City“ oder „Urban Region“ mit hoher Lebens- und Wohnraumqualität werden. Beispielsweise könnte im Raum Wien bei Verlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel der Energiebedarf um 30 % für den Prognosehorizont 2050 vermindert werden (SCHREMMER 2012).

Die nationale Klimawandelanpassungsstrategie betont die steuernde und koordinierende Rolle der Raumordnung und benennt Handlungsempfehlungen (BMLFUW 2012b, c) (→ **Klimawandelanpassung**). Erste Ansätze einer verbesserten Wissensbasis zur Klimawandelanpassung in der Raumplanung liegen in Form von Strategien, Handlungsoptionen und Arbeitshilfen aus transnationalen Projekten wie CLISP vor (CLISP & STADTLAND 2011, PÜTZ et al. 2011a, b).

16.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Flächeninanspruchnahme und Flächenmanagement

Die Erreichung der Nachhaltigkeit der Siedlungsentwicklung ist weiterhin ein zentrales Thema der Raumentwicklung. Das 2,5 ha-Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie wurde bisher nicht erreicht, ein neues Ziel ist zu definieren.

Flächenziel verfehlt

Bestehende Umsetzungsdefizite hinsichtlich der Raumordnungsziele und -grundsätze, die auf eine geordnete und nachhaltige Siedlungsentwicklung abzielen, sind in der Planungspraxis zu beheben und vorhandene Instrumente sind konsequent und wirksam anzuwenden (PÜTZ et al. 2011a, BMLFUW 2012b).

Maßnahmen zur aktiven Bodenpolitik in den Gemeinden und Bundesländern stellen einen Schlüsselfaktor dar. Dazu zählt vor allem auch die Verringerung der Baulandüberhänge durch Maßnahmen zur Baulandmobilisierung, um Neuwidmungen hintanzuhalten. Vorgezogene Aufschließungsbeiträge für noch unbebautes Bauland, die vom Eigentümer/von der Eigentümerin zu bezahlen sind, dienen der Gemeinde zur Abdeckung der Aufwendungen (für Verkehrsaufschließung, Wasserver- und Abwasserentsorgungsanlagen). Gleichzeitig verstärken sie den Druck zur Bebauung. Sowohl Bebauungsfristen und befristete Baulandwidmungen als auch privatrechtliche Vereinbarungen (Vertragsraumordnung) der Gemeinde sind Maßnahmen, um eine zeitgerechte und widmungsgemäße Nutzung durch den Grundeigentümer/die -eigentümerin zu erwirken. In allen Bundesländern sind entsprechende Maßnahmen vorgesehen, die von den Gemeinden verstärkt umzusetzen sind, um die Baulandüberhänge zu verringern. Die zielführende Mehrwertabschöpfung (erzielbarer Gewinn durch eine Grundwertsteigerung von z. B. Grünland in Bauland) fällt als aktive Maßnahme aus, da im April 2012 mit dem 1. Stabilitätsgesetz 2012 (1. StabG; BGBl. I Nr. 22/2012) die Immobiliensteuer¹⁴⁰ beschlossen wurde und somit eine Doppelbesteuerung vorliegen würde. Durch die Immobiliensteuer als reine Kapitalertrag-

Baulandmobilisierungsmaßnahmen wenig umgesetzt

¹⁴⁰Steuerabgabe im Falle des gewinnbringenden Verkaufs von Immobilien als Teil der Einkommenssteuer

steuer des Bundes werden keinerlei Lenkungseffekte zur Steuerung der regionalen Verfügbarkeit von Bauland geschaffen.

Mittlerweile steigt in den Gemeinden das Bewusstsein, dass eine raumgreifende Baulandwidmung den Gemeinden selbst sehr teuer kommt. Planerische Hilfsmittel wie der Rechner für den Energieverbrauch von Siedlungen (EMRICH 2010) helfen dabei, sowohl Kosten für die notwendige Infrastruktur als auch den Gesamtenergiebedarf einer Siedlung und die Flächeninanspruchnahme zu minimieren.

exakte Daten auf regionaler Ebene erforderlichlich

Exakte Daten zur Flächeninanspruchnahme gibt es nach wie vor nur regional beschränkt. Jedoch kann erst mit deren Vorliegen eine geeignete Entscheidungsgrundlage für die Steuerung der Flächeninanspruchnahme geschaffen werden, wie z. B. durch ein Datenmodell für Landbedeckung und -nutzung (STEMBERGER et al. 2012, GRILLMAYER et al. 2010).

Schutz vor Naturgefahren und Erhalt von Ökosystemleistungen

Vorrangflächen für Naturgefahren festlegen

Basierend auf der Ermittlung wesentlicher Überflutungsräume sind deren Verankerung im Raumordnungsrecht und die eindeutige gesetzliche Regelung von Verboten und Beschränkungen für Baulandwidmungen sowie für Nutzungen, die die Abfluss- und Rückhaltewirksamkeit einschränken können, erforderlich. Vorrangflächen für den Hochwasserschutz und für andere Naturgefahrenereignisse sind in der überörtlichen Raumordnung festzulegen und in der örtlichen Raumplanung verbindlich von Bebauung freizuhalten. Dies erfordert insbesondere die verstärkte rechtliche Koppelung von Gefahrenzonenplanung und Flächenwidmung, indem die Rechtsfolgen der Inhalte von Gefahrenzonenplänen für Widmungsentscheidungen im Raumordnungsrecht klar und restriktiv normiert werden (BMLFUW 2012b, ÖROK 2011).

Hinsichtlich der Naturgefahren ist eine verstärkte Einbindung der Raumordnung notwendig, da in der Novelle 2011 zum Wasserrechtsgesetz (BGBl. I Nr. 14/2011) die Erstellung von Gefahrenzonenplanungen für Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko gefordert wird, sofern kein ausreichender Hochwasserschutz besteht und keine gleichwertigen Planungen vorhanden sind.

geänderte Gefährdungslagen berücksichtigen

Im HQ100-Bereich sowie insbesondere in roten Zonen und braunen Hinweisbereichen (Gefährdung durch geogene Naturgefahren) der Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinerverbauung (WLV) soll ein striktes Baulandwidmungsverbot gelten, dessen Einhaltung verstärkt aufsichtsbehördlich zu prüfen ist. Für den raumplanerischen Umgang mit bereits gewidmeten, aber noch un bebauten Baulandflächen innerhalb von Gefährdungszonen sollen Leitlinien entwickelt werden, die den verstärkten Gebrauch von Rückwidmungen und anderen Regelungsansätzen ermöglichen. Bei bereits bestehenden, gefährdeten Bauten ist im Baurecht die nachträgliche Vorschreibung von objekt- bzw. liegenschaftsbezogenen Sicherungsmaßnahmen zu ermöglichen (BMLFUW 2012b).

Klimawandel bei Gefahrenzonenplänen und Überflutungsflächen berücksichtigen

Aufgrund des Klimawandels besteht ein erhöhter Raumbedarf für aktiven und passiven Hochwasser- und Naturgefahrenschutz. Bei der Erstellung der Gefahrenzonenpläne und der Ausweisung von Überflutungsflächen wird der Klimawandel derzeit aber noch nicht berücksichtigt (BMVIT & BMLFUW 2009). Vorgeslagene Maßnahmen und Empfehlungen für ein raumorientiertes Naturgefahrenmanagement (BMLFUW 2004, BMVIT & BMLFUW 2009, ÖROK 2004) sind umzusetzen.

Die gezielte Nutzung von Flächen ist ein wesentlicher Beitrag zur Erhaltung von Lebensräumen mit ihren vielfältigen und essenziellen Leistungen, wie z. B. die Produktion von Nahrungsmitteln, die Bereitstellung von Erholungsräumen oder die Lieferung von Holz. Die Ausweisung von Vorranggebieten in Raumordnungsinstrumenten eignet sich als eine konkrete Maßnahme, um die Leistungen der Landschaft bzw. von Ökosystemen zu erhalten bzw. zu verbessern. So sollten bislang nicht vom Naturschutz erfasste wertvolle Kulturlandschaften als Teil der grünen Infrastruktur als Vorrangflächen ausgewiesen werden.

**Vorranggebiete
forciert ausweisen**

Für die Ausweisung solcher Vorranggebiete sind Ansätze einer flächendeckenden Bewertung der Landschaft bzw. von Ökosystemen zielführend und die enge Abstimmung zwischen Fachplanungen (z. B. naturschutzrechtliche, wasserwirtschaftliche Planungen) und der Raumplanung erforderlich. Mit der Bewertung der vielfältigen Funktionen können raumplanerische Problem- und Konfliktbereiche identifiziert sowie Bewusstsein für Leistungen der Landschaft geschaffen werden und es kann eine Priorisierung bestimmter Flächen erfolgen. Die nachfolgende Sicherung von Freiräumen und ihrer Ökosystemleistungen kann in vielfältiger Weise zum Klimaschutz und einer den erwarteten Klimawandel berücksichtigenden Raumstruktur beitragen.

Bei Umwidmungen dient die flächenbezogene Bewertung auch als Informationsgrundlage, um festzustellen, welche Ökosystemleistungen durch andere Nutzungen beeinträchtigt werden könnten, um bereits in einem frühen Planungsstadium darauf reagieren zu können.

Klimaschutz und Klimawandelanpassung

Die Anpassung an den Klimawandel ist bislang kein prioritäres Handlungsfeld der raumwirksamen Planung. In den Landesraumordnungsgesetzen ist die Klimawandelanpassung als Ziel und Planungsgrundsatz noch nicht verankert; auch auf überörtlicher und örtlicher Ebene besteht keine Verpflichtung, verbindliche Inhalte zur Klimawandelanpassung in Planungsinstrumenten aufzunehmen. Um Handlungsspielräume für eine wirksame Klimawandelanpassung auszuschöpfen, sind bestehende Instrumente auf ihre Eignung zu prüfen und auf allen relevanten Planungsebenen zu adaptieren.

**Klimawandel-
anpassung
verankern**

Zur Sicherstellung der Widerstands- und Anpassungsfähigkeit gegenüber aktuellen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels ist die systematische Berücksichtigung von möglichen Klimawandelfolgen in zukünftigen Raumentwicklungsstrategien, Raumplänen und Planungsprozessen zielführend. Hierzu bedarf es neben der Schaffung der gesetzlichen Grundlagen vor allem der Ausarbeitung und Bereitstellung von Arbeits-, Planungs- und Vollzugshilfen für Planungsbehörden, Gemeinden und PlanerInnen (BMLFUW 2012b).

Disperse Siedlungsstrukturen und geringe Siedlungsdichten sind insbesondere in den peripheren Gebieten durch eine mangelhafte Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr charakterisiert (ÖROK 2007). Dadurch nimmt der motorisierte Individualverkehr zu. Obwohl die negativen Wirkungen bekannt sind, konnten diese Trends und die funktionale Trennung von Wohnen, Arbeiten, Einkaufen etc. nicht gestoppt werden (→ **Verkehr**). Pendlerpauschale und Wohnbauförderung leisten diesen Entwicklungen noch zusätzlich Vorschub.

**Individualverkehr
nimmt zu**

Zehnter Umweltkontrollbericht – Raumentwicklung

**Energiefragen in
Raumplanung
integrieren**

In den vergangenen Jahren wurde die Energieraumplanung in den unterschiedlichen Ebenen der Raumplanung (Landes-, Regional- und Gemeindeplanung) in unterschiedlicher Intensität eingebracht. Es fehlt ein integriertes Gesamtsystem, das die Einbindung energierelevanter Fragen in allen räumlichen Planungen vorsieht (ÖROK 2012).

**energieeffiziente
Siedlungsstrukturen
entwickeln**

Durch nachhaltige Bebauungs- und Siedlungsstrukturen (kompakte Siedlungskörper, Anbindung an den öffentlichen Verkehr etc.) lassen sich das Verkehrsaufkommen reduzieren sowie Energie einsparen und damit Emissionen verringern. Eine Optimierung im Städtebau und Siedlungswesen ermöglicht Energieeinsparungen bis zu 70 % (KORDINA 2008).

In der Klimastrategie (BMLFUW 2007) sowie im Klimaschutzgesetz sind Maßnahmen zur Verkehrsminderung durch kompakte Siedlungsstrukturen enthalten: z. B. Nutzungsmischung oder Siedlungserweiterung vorrangig am bestehenden öffentlichen Verkehrsnetz oder auch Energieraumplanung als Teil eines Maßnahmenbündels.

Bestehende Anreizsysteme (z. B. die Wohnbauförderung), die nachhaltig die Siedlungsstrukturen beeinflussen, sind vermehrt auf Klimaschutz und Klimawandelanpassung auszurichten. Es sind umfassende, verbindliche Umsetzungsstrategien erforderlich, die insbesondere Anreizsysteme für kompakte, energiesparende Siedlungsstrukturen schaffen, was auch zu einer Verringerung von Verkehrsaufkommen und Emissionen beiträgt.

16.4 Empfehlungen

Um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- Ein gemeinsam von Gemeinden, Ländern und Bund getragener Aktionsplan zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme ist zu entwickeln und umzusetzen. Damit soll das 2,5 ha-Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie bis zum Jahr 2020 angepasst und regionalisiert werden. Dazu ist es notwendig, die Datenlage zu Landbedeckung und -nutzung zu verfeinern. Basierend auf der Evaluierung bestehender Instrumente und Maßnahmen sollen planungsrechtliche und raumordnerische Maßnahmen sowie marktwirtschaftliche und fiskalpolitische Instrumente zur Erreichung dieses Zieles verstärkt in der Nachhaltigkeitsstrategie Eingang finden (Bundesregierung, Bundesländer, Regionen, Gemeinde- und Städtebund).
- Für die Erhaltung wichtiger Ökosystemleistungen sind im Rahmen von sektorübergreifenden, regionalen Strategien und einer flächendeckenden Bewertung Vorranggebiete zu definieren und in Regionalplänen, örtlichen Entwicklungskonzepten und Flächenwidmungsplänen auszuweisen (BMLFUW, Bundesländer, Gemeinden, Regionalmanagement).
- Raumordnungsrechtliche Maßnahmen zur Naturgefahrenvorsorge, wie die verstärkte rechtliche Koppelung von Gefahrenzonenplanung und Flächenwidmung sind umzusetzen, um den Ermessensspielraum in der Praxis zu reduzieren und damit das Risiko von Schäden zu minimieren. Dazu sind die Rechtsfolgen im Falle der Missachtung der Gefahrenzonenplanung für Widmungsentscheidungen im Raumordnungsrecht klar und restriktiv zu normieren (BMLFUW, Bundesländer).

- Klimaschutz ist in der Raumordnung und -planung gesetzlich zu verankern, integrative Strategien zum Klimaschutz sind zu entwickeln und umzusetzen. Verkehrs-, Energie- und Raumplanung sind unter dem Aspekt einer energieeffizienten Siedlungsentwicklung im Sinne der Energieraumplanung aufeinander abzustimmen (Bundesländer, BMVIT, BMLFUW, BKA).
- Zersiedelungsfördernde fiskalische Anreize wie das Pendlerpauschale sind ebenso zu hinterfragen bzw. klimafreundlich zu reformieren wie die Wohnbauförderung der Länder sowie andere einschlägig wirksame Förderinstrumente (Bundesländer, BMF, BMWA).
- Klimawandelanpassung ist als Raumordnungsziel gesetzlich zu verankern. Die Instrumente und Verfahren der Raumplanung sind auf allen Planungsebenen auf ihre Eignung, den Klimawandel zu berücksichtigen, zu prüfen und gegebenenfalls zu optimieren. Die in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel und im ÖREK 2011 identifizierten Handlungsempfehlungen für das Aktivitätsfeld Raumordnung sind in Zusammenarbeit mit den raumwirksamen Fachplanungen zügig umzusetzen (Bundesländer, BMLFUW, BKA, BMVIT).

16.5 Literatur

- ALPENKONVENTION (2009): Aktionsplan zum Klimawandel in den Alpen. Tagung der 10. Alpenkonferenz der Vertragsparteien. Evian, Frankreich am 12.3.2009.
- BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (2004–2010): Regionalinformation der Grundstücksdatenbank. Stand: 1. Jänner des jeweiligen Jahres.
- BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (2009): Regionalinformation der Grundstücksdatenbank. Stand: 1. Jänner 2009.
- BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (2012): Regionalinformation der Grundstücksdatenbank. Stand: 1. Jänner 2012.
- BFW – Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (2011): Österreichische Waldinventur 2007/2009: Hauptergebnisse. BFW Praxisinformation Nr. 24/2011.
- BL-AG (2009): Bundesländer-Arbeitsgruppe „Flächenverbrauchsindikatoren“: Realnutzung und Flächenwidmung in Österreich: Datenbestand und Indikatoren sowie Empfehlungen zum Aufbau eines (Siedlungs-) Raum-Monitoring-Systems für Österreich.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2002): Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung – Zukunft nachhaltig gestalten. Eine Initiative der Bundesregierung. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2004): Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002. FloodRisk. Synthesebericht. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2007): Klimastrategie 2007 – Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008–2012. 21.03.2007. Wien.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Raumentwicklung

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2009): Österreichisches Programm für die Entwicklung des Ländlichen Raums 2007–2013. Fassung nach 3. Programmänderung.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2011): Grüner Bericht 2011. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012a): Grüner Bericht 2012. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012b): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Teil 2: Aktionsplan – Handlungsempfehlungen für die Umsetzung. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012c): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Teil 1: Kontext. Wien.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie & BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2009): FloodRisk II: Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwassermanagement. Synthesebericht. Wien.
- BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend & BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2010): Energiestrategie Österreich.
- CLISP & STADTLAND (2011): Transnational Strategy for Climate Proof Spatial Planning. ETC Alpine Space Project CLISP – Climate Change Adaptation by Spatial Planning in the Alpine Space. www.clisp.eu
- EMRICH, H. (2010): Energieausweis für Siedlungen, Eine Initiative des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung. <http://www.energieausweis-siedlungen.at/>
- GRILLMAYER, R.; BANKO, G.; SCHOLZ, J.; PERGER, C.; STEINNOCHER, K.; WALLI, A. & WEICHSELBAUM, J. (2010): Land Information System Austria (LISA) – Objektorientiertes Datenmodell zur Abbildung der Landbedeckung und Landnutzung. In: Strobl, J.; Blaschke, T. & Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2010. Beiträge zum 22. AGIT-Symposium, Salzburg. Wichmann, Berlin/Offenbach. S. 616–621.
- HABERSACK, H., BÜRCEL, J. & KANONIER, A. (2009): Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwassermanagement. Synthesebericht FloodRisk II Juni 2009. Lebensministerium. Wien.
- KORDINA, H. (2008): PlanerInnentag 2008 – Defizite und Handlungserfordernisse einer klimafreundlichen Raumentwicklungspraxis. Vortrag im Rahmen der Bundeskammer für Architekten und Ingenieurkonsulenten. <http://www.bsik.at>
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2004): PROFAN – Präventive RaumOrdnung gegen Folgeschäden aus Naturkatastrophen. Wien.

- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2005a): Präventiver Umgang mit Naturgefahren in der Raumordnung. Materialienband. ÖROK Schriftenreihe Nr. 168. Wien.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2005b): ÖROK-Empfehlung Nr. 52 zum präventiven Umgang mit Naturgefahren in der Raumordnung (Schwerpunkt Hochwasser). Wien.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2007): Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich 2005. Modellrechnungen für den ÖPNRV und den MIV. Wien.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2011): Österreichisches Raumentwicklungskonzept ÖREK 2011. Beschluss vom 4. August 2011, Wien.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2012): 13. Raumordnungsbericht. Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2008–2011. Wien.
- PLANALP – Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention (2012): Alpine Strategy for Adaptation to Climate Change in the Field of Natural Hazards. BAFU, Bern.
- PÜTZ, M.; KRUSE, S.; CASANOVA, E. & BUTTERLING, M. (2011a): Climate Change Fitness of Spatial Planning. WP5 Synthesis Report. ETC Alpine Space Project CLISP.
- PÜTZ, M.; KRUSE, S. & BUTTERLING, M. (2011b): Bewertung der Klimawandel-Fitness der Raumplanung: Ein Leitfaden für PlanerInnen. Projekt CLISP, ETC Alpine Space Programm.
- SCHREMMER, C. (2012): Wie sollen Stadtregionen entwickelt werden? Raumstrukturen verändern, um Energieeffizienz zu steigern. In: RAUM 85/12.
http://www.sume.at/webfm_send/285
- STATISTIK AUSTRIA (2012a): Bevölkerungsstand 1.1.2012. Wien.
http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/2/index.html?id=2&listid=2&detail=541
- STATISTIK AUSTRIA (2012b): Adress-, Gebäude- und Wohnungsregister. Erstellt am: 06.07.2012.
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wohnen_und_gebaeude/errichtung_von_gebaeuden_und_wohnungen/baubewilligungen/index.html
- STEMBERGER, W.; BANKO, G.; GALLAUN, H.; GRILLMAYER, R.; KRENN, P.; MANSBERGER, R.; PRÜLLER, R.; STEINNOCHER, K. & WALLI, A. (2012): LISA – wie Innovative Technologien die Beobachtung von räumlichen Prozessen und die Generalisierung einer Landbedeckungskarte ermöglichen. In: Strobl, J.; Blaschke, T. & Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2012. Beiträge zum 24. AGIT-Symposium, Salzburg. Wichmann, Berlin/Offenbach. S. 84–9.
- STÖGLEHNER, G. & GROSSAUER, F. (2009): Raumordnung und Klima. Die Bedeutung der Raumordnung für Klimaschutz und Energiewende. Forum Wissenschaft & Umwelt: Interdisziplinär 12: Verbaute Zukunft?
- STÖGLEHNER, G.; NARODOSLAWSKY, M.; STEINMÜLLER, H.; STEININGER, K.; WEISS, M.; MITTER, H.; NEUGEBAUER, G.C.; WEBER, G.; NIEMETZ, N.; KETTL, K.-H.; EDER, M.; SANDOR, N.; PFLÜGLMAYER, B.; MARKL, B.; KOLLMANN, A.; FRIEDL, C.; LINDORFER, J.; LUGER, M. & KULMER, V. (2011): PlanVision – Visionen für eine energieoptimierte Raumplanung. Projektendbericht. Gefördert aus Mitteln des Klima- und Energiefonds. Wien.

Zehnter Umweltkontrollbericht – Raumentwicklung

UMWELTBUNDESAMT (2005): Wrbka, T.; Reiter, K.; Paar, M.; Szerencsits, E.; Stocker-Kiss, A. & Fussenegger, K.: Die Landschaften Österreichs und ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt. Monographien, Bd. M-0173. Umweltbundesamt, Wien.

UMWELTBUNDESAMT (2009): Wappel, D.; Anderl, M.; Bednar, W.; Böhmer, S.; Gössl, M.; Gugele, B.; Ibesich, N.; Jöbstl, R.; Lampert, C.; Lenz, K.; Muik, B.; Neubauer, C.; Pazdernik, K.; Pötscher, F.; Poupa, S.; Ritter, M.; Schachermayer, E.; Schodl, B.; Schneider, J.; Seuss, K.; Sporer, M.; Stix, S.; Stolber, H.; Stranner, G.; Storch, A.; Wappel, D.; Wiesenberger, H.; Winter, R.; Zethner, G.; Zechmeister, A. & KPC GmbH: Klimaschutzbericht 2009. Reports, Bd. REP-0226. Umweltbundesamt, Wien.

WIESER M.; GRIEBER, B.; DRAPELA-DHIFLAOUI, J.; LEITNER, H. & LEITNER, J (2011): Guidelines for regional, interregional and cross-border development strategies creating ecological corridors. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 16 Landes und Gemeindeentwicklung. Graz.

WLV – Wildbach- und Lawinverbauung (2012): Digitaler Wildbach- und Lawinenkataster. BMLFUW (die.wildbach), Stand: 12.11.2012.

Rechtsnormen und Leitlinien

1. Stabilitätsgesetz 2012 (1. StabG 2012; BGBl. I Nr. 22/2012): Bundesgesetz, mit dem das Publizistikförderungsgesetz 1984, das Einkommensteuergesetz 1988, das Körperschaftsteuergesetz 1988, das Umsatzsteuergesetz 1994, das Grunderwerbsteuergesetz 1987, das Gesundheits- und Sozialbereichsbeihilfengesetz, das Mineralölsteuergesetz 1995, das Bewertungsgesetz 1955, die Bundesabgabenordnung, das Bundesgesetz über eine Abgabe von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben, das Stabilitätsabgabengesetz, das Bausparkassengesetz und das Pensionskassengesetz geändert werden.

Alpenkonvention – Protokoll „Raumplanung und nachhaltige Entwicklung“ (BGBl. III Nr. 232/2002 i.d.g.F.): Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Raumplanung und nachhaltige Entwicklung.

Alpenkonvention – Protokoll „Bodenschutz“ (BGBl. III Nr. 235/2002 i.d.g.F.): Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Bodenschutz.

Bauordnung für Wien 1930 (LGBl. Nr.11/1930 i.d.g.F.): Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch 1930.

Burgenländisches Raumplanungsgesetz (LGBl. Nr. 18/1969 i.d.g.F.): Gesetz vom 20. März 1969 über die Raumplanung im Burgenland.

Hochwasserrichtlinie (RL 2007/60/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken. ABl. Nr. L 288.

Kärntner Raumordnungsgesetz (K-ROG; LGBl. Nr. 76/1969 i.d.g.F.): Gesetz vom 24. November 1969 über die Raumordnung.

Klimaschutzgesetz (BGBl. I Nr. 106/2011 i.d.g.F.): Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz.

KOM(2009) 147 endg.: Weißbuch – Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen.

KOM(2011) 244: Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament. Brüssel.

KOM(2011) 571: Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa. Mitteilung der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament. Brüssel.

NÖ Raumordnungsgesetz 1976 (NÖ ROG 1976; LGBl. Nr. 13/1977 i.d.g.F.): Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 1976.

OÖ Raumordnungsgesetz 1994 (LGBl. Nr. 114/1993 i.d.g.F.): Landesgesetz vom 6. Oktober 1993 über die Raumordnung im Land Oberösterreich 1994.

Salzburger Raumordnungsgesetz 2009 (ROG 2009; LGBl. Nr. 30/2009 i.d.g.F.): Gesetz vom 17. Dezember 2008 über die Raumordnung im Land Salzburg.

Steiermärkisches Raumordnungsgesetz 1974 (LGBl. Nr. 127/1974 i.d.g.F.): Gesetz vom 25. Juni 1974 über die Raumordnung im Lande Steiermark.

Tiroler Raumordnungsgesetz 2006 (TROG; LGBl. Nr. 27/2006 i.d.g.F.): Kundmachung der Landesregierung vom 21. Februar 2006 über die Wiederverlautbarung des Tiroler Raumordnungsgesetzes 2001.

Vorarlberger Raumplanungsgesetz 1996 (LGBl. Nr. 39/1996 i.d.g.F.): Gesetz über die Raumplanung 1996.

Wasserrechtsgesetz-Novelle (BGBl. I Nr. 14/2011): Änderung des Wasserrechtsgesetzes 1959. Bundesgesetz vom 30. März 2011, mit dem das Wasserrechtsgesetz 1959 geändert wird.

17 UMWELT UND GESUNDHEIT

Eine möglichst intakte Umwelt ist für die Gesundheit der Menschen von grundlegender Bedeutung. Im vorliegenden Kapitel werden gesundheitsrelevante Themen mit Umweltbezug aufgezeigt, die derzeit EU-weit und international von Bedeutung sind und nicht in den einzelnen Umweltkapiteln thematisiert werden.

17.1 Umweltpolitische Ziele

Auf europäischer Ebene wurden bereits 2003 eine gemeinsame Strategie zu Umwelt und Gesundheit (KOM(2003) 338) sowie ein Aktionsplan zu ihrer Umsetzung für den Zeitraum 2004–2010 verabschiedet (EHAP; KOM(2004) 416). Im Jahr 2007 wurde in der EU-Gesundheitsstrategie die Verankerung des Gesundheitsschutzes in allen Politikbereichen festgelegt (KOM(2007) 630). Nach diesen Vorgaben beschloss die österreichische Bundesgesundheitskommission Rahmengesundheitsziele (BMG 2012). Ein Ziel ist die nachhaltige Gestaltung und Sicherung natürlicher Lebensgrundlagen wie Luft, Wasser und Boden sowie aller Lebensräume auch für künftige Generationen.

Im 6. Umwelt-Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft (Beschluss 1600/2002/EG) ist unter dem Thema „Umwelt und Gesundheit“ als Ziel die Erreichung einer Umweltqualität, die die Gesundheit der Menschen nicht gefährdet oder negativ beeinflusst, genannt. Auch hier wird die Verankerung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes in allen Politikbereichen gefordert. Umwelt- und chemikalienbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, insbesondere für Kinder und ältere Menschen, sollen identifiziert und minimiert werden. Eine Verbesserung der Luft- und Wasserqualität, besondere Sorgfalt bei der Bewertung der Sicherheit von Chemikalien und Pestiziden sowie bei deren Anwendung und Schutz vor Lärm sind prioritär. Auch im Vorschlag der EU-Kommission und des Parlaments für ein 7. Umweltaktionsprogramm ist der Schutz der europäischen BürgerInnen vor umweltbedingten Belastungen, Gesundheitsrisiken und Beeinträchtigungen ihrer Lebensqualität als prioritäres Ziel genannt (KOM(2012) 710).

Die EU-Produktsicherheitsrichtlinie (RL 2001/95/EG) fordert ein einheitliches und hohes Schutzniveau für die Sicherheit der VerbraucherInnen. Im österreichischen Produktsicherheitsgesetz (PSG; BGBl. I Nr. 16/2005) ist demgemäß festgelegt, dass HerstellerInnen und Importeure/Importeurinnen nur sichere Produkte in den Verkehr bringen dürfen.

Mehr Nachhaltigkeit im Konsum ist essenziell für den Schutz des Klimas, von Ökosystemen, der menschlichen Gesundheit und der natürlichen Ressourcen (EUROPÄISCHER RAT 2008). Die Europäische Kommission hat daher einen Aktionsplan für Nachhaltigkeit in Produktion und Verbrauch und für eine nachhaltige Industriepolitik entwickelt (KOM(2008) 397).

Im Mai 2012 hat die EU-Kommission auf das Risiko der Kombinationswirkungen von Chemikalien hingewiesen (KOM(2012) 252). Derzeit gibt es keine rechtlichen Regelungen, die die kumulativen Wirkungen von Chemikalien berücksichtigen die über verschiedene Aufnahmewege in den Körper gelangen.

Strategie für Umwelt und Gesundheit

Produktsicherheit und nachhaltiger Konsum

Risiko chemischer Mischungen

**Innenraumluft
verbessern**

Eine gemeinschaftliche Strategie zur Verbesserung der Innenraumluftqualität wurde von der Generaldirektion für Gesundheit der Europäischen Kommission, der Exekutivagentur für Gesundheit und Verbraucherschutz und der EU-ExpertInnengruppe gefordert (EAHC 2010).

Schutz vor Radon

Die Europäische Kommission hat einen Entwurf für eine Richtlinie zum Schutz vor ionisierender Strahlung (KOM(2012) 242) veröffentlicht. Die geplante Richtlinie wird fünf bestehende Richtlinien vereinen und soll unter anderem den Schutz der Bevölkerung vor Radon in Innenräumen gewährleisten.

17.2 Situation und Trends**Umwelt und Gesundheit**

Auf europäischer Ebene ist der Trend zu beobachten, Gesundheits- und Umweltschutz in allen Politikbereichen zu verankern, da die Grenzen der sektoralen Handlungsweisen sichtbar werden.

Durch die geteilten Zuständigkeiten für Umwelt- und Gesundheitsagenden sind gemeinsame Vorgehensweisen oft eine Herausforderung. Die Zusammenarbeit im Rahmen der Umsetzung der Gesundheitsziele in allen Politikbereichen steht noch am Anfang.

Produktsicherheit und Konsum**Schnellwarnsystem
RAPEX entschärft
Risiken**

Mit dem Schnellwarnsystem für Konsumprodukte „RAPEX“¹⁴¹ wurde ein System geschaffen, das bei Bestehen eines akuten Risikos aufgrund der Gefährlichkeit eines Produktes rasches Eingreifen der Behörden ermöglicht. Die mit Produkten verbundenen Risiken, die durch das RAPEX-System gemeldet werden, betreffen zu 19 % Chemikalien – die zweithäufigste Kategorie nach Verletzungsgefahren (Ec 2012a). Durch das Schnellwarnsystem werden Risiken kurzfristig entschärft; eine nachhaltige Verbesserung der Marktsituation kann dadurch jedoch nicht erreicht werden.

REACH: längerfristige Verbote und Verfahren

Mit der europäischen Chemikaliengesetzgebung REACH¹⁴² und CLP¹⁴³ (CLP-Verordnung; VO (EG) Nr. 1272/2008) wurden wesentliche Meilensteine im Umgang mit Besorgnis erregenden Stoffen erreicht (⇒ Chemikalien). Zur Verringerung von Risiken, die beispielsweise durch Blei in Schmuck, Quecksilber in Thermometern und Phenylquecksilberverbindungen in Kunststoffen bestehen, dienen Beschränkungsverfahren. Ein beschleunigtes Beschränkungsverfahren für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Konsumprodukten sollte für ein rasches Verbot dieser Krebs erregenden Stoffe sorgen. Allerdings

¹⁴¹„Rapid Exchange of Information System (RAPEX)“ ist das Schnellwarnsystem der Europäischen Kommission, mit dem die Generaldirektion Gesundheit und Verbraucher europaweite Warnungen zu gefährlichen Produkten veröffentlicht.

¹⁴²Abkürzung für Registrierung („Registration“), Bewertung („Evaluation“) und Zulassung („Authorisation“) von Chemikalien (Chemicals).

¹⁴³Classification, labelling and packaging of substances and mixtures: Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, geregelt mit der CLP-Verordnung der EU.

sind seit dem Einbringen des Vorschlags im Jahr 2010 bereits zwei Jahre vergangen. Die Entscheidung wird im Jahr 2013 getroffen, das Verbot tritt voraussichtlich zwei Jahre später in Kraft, die Überprüfung der Wirksamkeit wird sechs Jahre nach der Implementierung erstmals durchgeführt (Ec 2012b). Untersuchungen von Konsumprodukten durch das Umweltbundesamt sowie andere Studien ergaben unzulässig hohe Konzentrationen an PAK und deuten darauf hin, dass KonsumentInnen tatsächlich einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind (AK BGLD 2011a, b, BFR 2010).

Die EU Spielzeugrichtlinie (RL 2009/48/EG) ist nicht in allen Belangen geeignet, die Sicherheit von Kindern zu schützen, da die Grenzwerte für Krebs erregende, Erbgut verändernde und reproduktionstoxische Stoffe zu hoch angesetzt sind. Diese Stoffe können bei Kindern die Entstehung von Tumoren auslösen und das Zentralnervensystem schädigen. Für die Beibehaltung der höheren nationalen Schutzstandards bei der Sicherheit von Kinderspielzeug wurde daher von Österreich 2010 ein Entschließungsantrag betreffend Überarbeitung und Verschärfung der Spielzeugrichtlinie eingebracht (105/E XXIV. GP). Die deutsche Bundesregierung hat im Juli 2012 diesbezüglich Klage gegen die Europäische Kommission eingereicht.

**zu hohe
Grenzwerte der
Spielzeugrichtlinie**

Chemische Mischungen

Schadstoffe werden über die Luft, das Trink- und Badewasser, die Nahrung und über Konsumprodukte wie Kosmetika, Hygieneartikel und Spielzeug aufgenommen. Chemische Substanzen werden in den einzelnen Materialien (Chemikalien, Biozide, Pflanzenschutzmittel, Arzneimittel, Lebensmittelzusatzstoffe, Lebensmittelkontaktmaterialien¹⁴⁴ und Lebensmittelkontaminanten) hinsichtlich des Risikos bewertet. Die Exposition über alle Aufnahmepfade und gegenüber der Vielzahl an Stoffen und Metaboliten und deren kumulatives Risiko können jedoch nicht erfasst werden. Kumulative Risiken für bestimmte Bevölkerungsgruppen wurden beispielsweise anhand der Exposition von Schwangeren gegenüber hormonwirksamen Chemikalien festgestellt (→ **Chemikalien**). Bestimmte Konsummuster können zu einem tatsächlichen Risiko für Ungeborene führen (DANISH-EPA 2012). Studien zeigen, dass Babys auch über die Muttermilch chemischen Mischungen ausgesetzt sind (SCHLUMPF et al. 2010, LIEM et al. 1996).

**Risiko durch
kumulative
Wirkungen**

Eine wesentliche Voraussetzung zur Berechnung kumulativer Wirkungen ist das Wissen über das Ausmaß der Belastung über alle Aufnahmepfade.

Mit Hilfe des Human-Biomonitorings ist es möglich, ein Gesamtbild über die Belastung des Menschen mit schädlichen Stoffen zu bekommen. Daraus können mögliche gesundheitliche Risiken durch kumulative Wirkung der über die verschiedenen Pfade aufgenommenen Chemikalien abgeleitet werden.

**Human-Biomonitoring erhebt
Schadstoffbelastung**

Mit COPHES¹⁴⁵ (Consortium to perform Human Biomonitoring on a European Scale) wurden die Voraussetzungen für ein gemeinsames europäisches Vorgehen im Human-Biomonitoring geschaffen. Auf dieser Basis wurde mit

¹⁴⁴alle Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, wie Verpackungen und Behälter, Küchengeräte, Besteck und Geschlir

¹⁴⁶siehe <http://www.eu-hbm.info>

DEMOCOPHES erstmals eine koordinierte Untersuchung durchgeführt. Die Studie wurde 2012 abgeschlossen, eine Übersicht der Ergebnisse findet man auf www.eu-hbm.info/euresult. Die Detailergebnisse werden demnächst veröffentlicht. In Österreich wurden bisher nur vereinzelt Untersuchungen zu den kumulativen Wirkungen chemischer Substanzen durchgeführt (UMWELTBUNDESAMT 2008, 2011, 2012, UHL et al. 2005, GUNDAKER et al. 2010). Längerfristige Programme und Daten zur Belastung der Muttermilch mit organischen Substanzen fehlen.

Innenraumluf

zahlreiche Schadstoffe in Innenräumen

Während die Luftgüte generell geregelt und überwacht wird, sind Schadstoffe und Chemikalien in der Innenraumluf mit Ausnahme von Arbeitsplatzgrenzwerten nicht geregelt. Der Wissenschaftliche Ausschuss für Gesundheit und Umweltisiken der Europäischen Kommission (SCHER) bestätigte, dass mehr als 900 Chemikalien, Partikel und biologische Materialien in Innenräumen vorkommen können und dass dies zu möglichen Gesundheitsrisiken führen kann (SCHER 2008). Diese betreffen laut einer Studie im Auftrag der EU-Kommission Asthma, Lungenkrebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), Symptome und Infektionen des Atemtrakts sowie akute Vergiftungen (JANTUNEN et al. 2011). Die Studie beschreibt Erkenntnisse der Forschungsprojekte und schlägt Maßnahmen vor, die zu einer Verbesserung der Innenraumlufqualität in der EU führen. Die WHO hat in den Indoor Air Quality Guidelines für zehn prioritäre Stoffe Qualitätsziele für den Innenraum definiert (WHO 2010).

Arbeitskreis Innenraumluf

Ein Gremium von ExpertInnen arbeitet im Auftrag des Lebensministeriums an einer Richtlinie zur Innenraumlufqualität. Diese enthält neben rechtlichen Belangen und methodischen Grundlagen auch Richtwerte für einige prioritäre Schadstoffe wie Toluol, Styrol und Formaldehyd sowie alle flüchtigen organischen Schadstoffe.

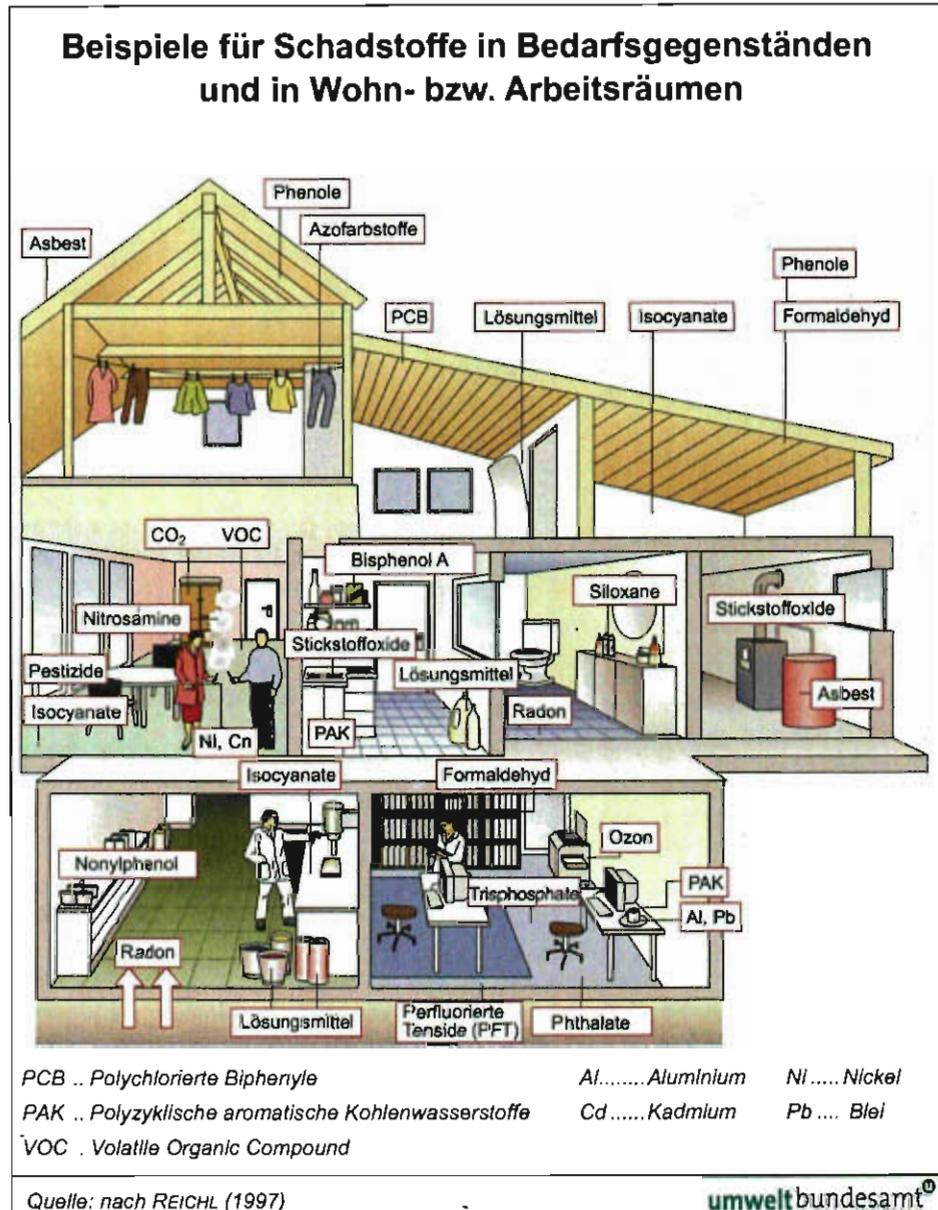


Abbildung 61: Schadstoffe in Bedarfsgegenständen und in Wohn- und Arbeitsräumen.

Radon

Das natürlich vorkommende Radon, Zerfallsprodukt des Urans, wird je nach Beschaffenheit des Untergrundes aus dem Erdboden freigesetzt und kann in Innenräumen zu gesundheitlichen Problemen führen (WHO 2009, EU 2012). Den Ergebnissen einer Metastudie zu Radonexposition in Innenräumen zufolge gehen in Europa 9 % aller Lungenkrebstoten auf die Präsenz von Radon in Gebäuden zurück. Demnach ist Radon nach dem Rauchen die wichtigste Ursache für Lungenkrebs (DARBY et al. 2006).

Auch in Österreich wurden Daten zur Radonbelastung erhoben und Informationen zu Schutz und Vorsorge bereitgestellt. Die ÖNORM S 5280-2 gibt Vorgaben zur Radonprävention bei Neubauten. Auf EU-Ebene ist eine Richtlinie in Ausarbeitung, die strenge Grenzwerte empfiehlt, die bei Bestandsgebäuden und Neubauten Anwendung finden sollen.

Radon in Innenräumen

17.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

vorhandene Strategien umsetzen

Um Gesundheits- und Umweltschutz effizient zu betreiben, ist die Vernetzung zwischen den Sektoren Umwelt und Gesundheit zu forcieren. EU-Forschungs- und Monitoring-Projekte zeigen Handlungsbedarf in vielen Bereichen an. Richtlinien, Strategien und Aktionspläne sind meist vorhanden und müssen umgesetzt werden. Sie sind allerdings – ebenso wie aktuelle Studienergebnisse und Kenntnisse zu Maßnahmenempfehlungen – häufig nur in ExpertInnenkreisen bekannt.

KonsumentInnen besser Informieren

Auch die Information sowie Handlungsempfehlungen für BürgerInnen hinsichtlich ihres Konsumverhaltens sind derzeit nicht ausreichend. Eine energischere Umsetzung des Aktionsplans für nachhaltigen Konsum sollte neben allen anderen Vorteilen längerfristig zu einer Reduktion der schädlichen Chemikalien in Konsumprodukten führen. Dabei werden neben der Umstellung und Neuorientierung in wirtschaftlichen Prozessen auch verstärkte Maßnahmen zur Aufklärung von KonsumentInnen für nötig erachtet (EUROPÄISCHER RAT 2008).

Risiko chemischer Mischungen verringern

Die derzeit gültigen gesetzlichen Regelungen können die Exposition des Menschen gegenüber chemischen Mischungen über alle Aufnahmepfade nicht erfassen. Auf EU-Ebene wurde daher Forschungs- und Regelungsbedarf postuliert. Mittels Human-Biomonitoring kann die Belastung und das Risiko empfindlicher Bevölkerungsgruppen erfasst werden. Auf dieser Basis können Maßnahmen zur Risikominimierung getroffen werden.

Vorrangig sollten regelmäßig Untersuchungen zur Belastung von Schwangeren und der Muttermilch durchgeführt werden, um den Schutz der empfindlichen Gruppe der Ungeborenen und Neugeborenen zu gewährleisten (B LGL 2011).

Innenraumlufte ist nicht geregelt

Obwohl die Bedeutung der Innenraumlufte für die Gesundheit groß ist, gibt es außer dem Tabakgesetz (BGBl. Nr. 431/1995) keine rechtskräftigen Regelungen. Bis auf einzelne Studien zu Belastungen, u. a. in Schulen, sind keine Daten zur Exposition in Innenräumen bekannt.

Dies ist im Zusammenhang mit den im Innenraum vorherrschenden höheren Konzentrationen von Außenluftschadstoffen, dem Vorhandensein von zusätzlichen Innenraumschadstoffquellen, zunehmenden Abdichtungsmaßnahmen und vor allem mit dem heutigen Lebensstil mit überwiegender Aufenthalt in Innenräumen ein Defizit.

Radonbelastung verringern

Radonbelastungen in Wohnräumen können durch einfache bauliche Maßnahmen verhindert bzw. minimiert werden. Es bedarf weiterer Informationskampagnen in Fachkreisen sowie Rechtsverbindlichkeiten, um den Schutz der Bevölkerung vor den gesundheitlichen Folgen einer erhöhten Radonbelastung zu gewährleisten.

17.4 Empfehlungen

Um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- Ein nationaler Aktionsplan zur Umsetzung der umweltrelevanten Gesundheitsziele sowie anderer Schnittstellen der Umwelt-/Gesundheitspolitik ist zu erarbeiten. Hierbei sollen insbesondere die in Fachkapiteln definierten gesundheitsrelevanten Empfehlungen berücksichtigt werden (BMG, BMLFUW, AGES, Gesundheit Österreich GmbH, BMASK, BMWF).
- Um das Ziel einer Reduktion von Schadstoffen in Produkten zu erreichen, ist bei bereits belegbaren Risiken für KonsumentInnen eine raschere Umsetzung (z. B. PAK-Beschränkung) bzw. eine Adaptierung mit hohem Schutzniveau (Spielzeugrichtlinie) auf EU-Ebene zu forcieren (BMG, BMFLUW, BMASK, BMWFJ).
- Aufklärungskampagnen zur Förderung eines nachhaltigen Konsumverhaltens als Beitrag zum aktiven Gesundheitsschutz (neben positiven Effekten auf Umwelt und Klima) sind zu intensivieren (BMASK, BMLFUW).
- Human-Biomonitoring ist als Instrument der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung zur Unterstützung der Gesundheitsvorsorge einzusetzen; darüber hinaus ist Forschung im Bereich Gesundheitseffekte chemischer Mischungen zu fördern (BMG, BMLFUW).
- Um die Qualität in Innenräumen zu verbessern, sind weitere Richtwerte für problematische Substanzen abzuleiten und eine Regelung zu deren Überprüfung in öffentlichen Gebäuden, insbesondere in Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen, zu treffen. Die Einhaltung von bereits rechtsgültigen Vorschriften ist zu kontrollieren (BMLFUW, BMG).
- Bei Neubau und Renovierung öffentlicher Gebäude sind umwelt- und gesundheitsverträgliche Materialien einzusetzen, um Voraussetzungen für ein gesundes Innenraumklima zu schaffen (Bund, Bundesländer, Gemeinden).
- Bundeseinheitliche Radon-Grenzwerte in Innenräumen sind im Strahlenschutzgesetz (StSchG; BGBl. Nr. 227/1969) vorzusehen (BMLFUW).
- Zur Umsetzung der Radonrichtlinie sollen Informationskampagnen in betroffenen Gemeinden und bei Berufsgruppen durchgeführt werden (BMLFUW, BMG, BMWF, Bundesländer, Gesundheitswesen).

17.5 Literatur

- AK BGLD – Arbeiterkammer Burgenland (2011a): Gefährliche Stoffe im Werkzeug.
<http://bgld.arbeiterkammer.at/online/gefaehrliche-stoffe-im-werkzeug-59529.html>
- AK BGLD – Arbeiterkammer Burgenland (2011b): Gefährliche Stoffe in Badeutensilien.
<http://bgld.arbeiterkammer.at/online/gefaehrliche-stoffe-in-badeutensilien-62393.html>
- B LGL – Bayerisches Landesamt für Gesundheit (2011): Muttermilchuntersuchungen im Öffentlichen Gesundheitsdienst.
http://www.lgl.bayern.de/gesundheits/umweltmedizin/projekt_muttermilchuntersuchungen.htm (abgefragt am 19.12.2012)
- BfR – Bundesinstitut für Risikobewertung (2010): Krebserzeugende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Verbraucherprodukten sollen EU-weit reguliert werden. Risikobewertung des BfR im Rahmen eines Beschränkungsvorschlages unter REACH. 26.07.2010. Stellungnahme Nr. 032/2010 des BfR.
- BMG – Bundesministerium für Gesundheit (2012): Rahmen-Gesundheitsziele. Richtungsweisende Vorschläge für ein gesünderes Österreich.
- DANISH EPA – Danish Environment Protection Agency (2012): Assessment of exposure of pregnant women to multiple endocrine disrupters.
- DARBY, S.; HILL, D.; DEO, H.; AUVINEN, A.; BARROS-DIOS, J.M.; BAYSSON, H.; BOCHICCHIO, F.; FALK, R.; FARCHI, S.; FIGUEIRAS, A.; HAKAMA, M.; HEID, I.; HUNTER, N.; KREIENBROCK, L.; KREUZER, M.; LAGARDE, F.; MÄKELÄINEN, I.; MUIRHEAD, C.; OBERAIGNER, W.; PERSHAGEN, G.; RUOSTEENOJA, E.; ROSARIO, A.S.; TIRMARCHE, M.; TOMÁSEK, L.; WHITLEY, E.; WICHMANN, H.E. & DOLL, R. (2006): Residential radon and lung cancer – detailed results of a collaborative analysis of individual data on 7148 persons with lung cancer and 14,208 persons without lung cancer from 13 epidemiologic studies in Europe. Scand J Work Environ Health, 32 Suppl 1 (1): 1–83.
- EAHC – Executive Agency for Health and Consumers (2010): EU presidency and DG Health and Consumers with the Indoor Air Quality Expert group: Science-policy interface, conclusions and way forward.
- Ec – European Commission (2012a): Keeping European Consumers Safe. 2011 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products RAPEX. DG Health and Consumers. Luxembourg. Publication Office of the European Union. European Communities 2012.
- Ec – European Commission (2012b): Draft agenda: Meeting of the REACH Committee established by Regulation (EC) N° 1907/2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals. Ref. Ares(2012)1261823 – 25/10/2012.
<http://ec.europa.eu/transparency/regcomitology/index.cfm>
- EU – European Union (2012): RADPAR Final scientific report. Radon Prevention and Remediation. Final project report RADPAR. European Commission DG SANCO Second Public Health Programme.
<http://web.jrc.ec.europa.eu/radpar>

- EUROPÄISCHER RAT (2008): Aktionsplan für Nachhaltigkeit in Produktion und Verbrauch und für eine nachhaltige Industriepolitik. Schlussfolgerungen des Rates der Europäischen Union. 16914/08 (SEK(2008) 2110) {SEK(2008) 2111}.
- GUNDACKER, C.; FRÖHLICH, S.; GRAF-ROHRMEISTER, K.; EIBENBERGER, B.; JESSENIG, V.; GICIC, D.; PRINZ, S.; WITTMANN, K. J.; ZEISLER, H.; VALLANT, B.; POLLAK, A. & HUSSLEIN, P. (2010): Perinatal lead and mercury exposure in Austria. *Science of the Total Environment*, 408: 5744–5749.
- JANTUNEN, M.; OLIVEIRA FERNANDES, E.; P.; CARRER, P. & KEPHALOPOULOS, S. (2011): Promoting actions for healthy indoor air (IAIAQ) European Commission Directorate General for Health and Consumers. Luxembourg.
http://ec.europa.eu/health/healthy_environments/docs/env_ialaq.pdf.
- LIEM, A.K.D.; AHLBORG, U.G.; BECK, H.; HASCHKE, F.; NYGREN, M.; YOUNES, M. & YRJANHEIKKI, E. (1996): Levels of PCBs, PCDDs, and PCDFs in human milk. Results from the second round of a WHO-coordinated exposure study. *Organohalogen Compounds* 30: 268–273.
- REICHL, F.-X. (1997): Taschenatlas der Toxikologie, Substanzen, Wirkungen, Umwelt. Thieme, Stuttgart, New York.
- SCHER – Scientific Committee on Health and Environmental Risks (2008): Opinion on Risk assessment on indoor air quality.
- SCHLUMPF, M.; KYPKE, K.; WITTASSEK, M.; ANGERER, J.; MASCHER, H.; MASCHER, D.; VÖKT, C.; BIRCHLER, M. & LICHTENSTEIGER, W. (2010): Exposure patterns of UV filters, fragrances, parabens, phthalates, organochlor pesticides, PBDEs and PCBs in human milk: Correlation of UV filters with use of cosmetics. *Chemosphere* 8: 1171–1183.
- UHL, M.; HUTTER, H.-P. & LORBEER, G. (2005): Polymoschusverbindungen in Humanblut II. Humanbiomonitoring von Moschusduftstoffen. Endbericht an das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen. Forschungsberichte der Sektion IV, Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, Sektion IV; 2006,4. Wien, 2005.
- UMWELTBUNDESAMT (2008): Sattelberger, R.: Human-Biomonitoring. Übersicht und Ausblick. Reports, Bd. REP-0131. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2011): Hohenblum, P.; Denner, M.; Draxler, A.; Lorbeer, G.; Moche, W.; Rafflesberg, W.; Scharf, S.; Steinblich, P. & Uhl, M.: Schadstoffe im Menschen. Ergebnisse einer Human-Biomonitoringstudie in Österreich. Reports, Bd. REP-0324. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2012): Umwelt – Mutter – Kind. Schadstoffexposition von schwangeren Frauen und Neugeborenen.
http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/schadstoffe/Um_MuKi_Broschuere.pdf
- WHO – World Health Organization (2009): WHO handbook on indoor radon: a public health perspective. Edited by Hajo Zeeb & Ferid Shannoun. ISBN 978 92 4 154767 3.
- WHO – World Health Organization (2010): WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants. WHO Regional Office for Europe. ISBN 978 92 890 0213 4.

Rechtsnormen und Leitlinien

Beschluss 1600/2002/EG: 6. Umwelt-Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft.

CLP-Verordnung (VO (EG) Nr. 1272/2008): Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 i.d.g.F.

KOM(2003) 338 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament und den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss: SCALE – Eine europäische Strategie für Umwelt und Gesundheit.

KOM(2004) 416: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss vom 9. Juni 2004. Der Europäische Aktionsplan Umwelt und Gesundheit 2004–2010.
<http://ec.europa.eu/environment/health/pdf/com2004416.pdf>

KOM(2007) 630 endg.: Weißbuch. Gemeinsam für die Gesundheit: Ein strategischer Ansatz der EU für 2008–2013.

KOM(2008) 397: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über den Aktionsplan für Nachhaltigkeit in Produktion und Verbrauch und für eine nachhaltige Industriepolitik.

KOM(2012) 242 endg.: Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung.

KOM(2012) 252 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat. Kombinationswirkungen von Chemikalien. Chemische Mischungen. Ratsdok. 10923/12.

KOM(2012) 710 endg.: Vorschlag für einen Beschluss des europäischen Parlaments und des Rates über ein allgemeines Umweltaktionsprogramm der EU für die Zeit bis 2020. „Gut leben innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten“.

ÖNORM S 5280-2: Radon – Technische Vorsorgemaßnahmen bei Gebäuden.

Produktsicherheitsgesetz 2004 (PSG 2004; BGBl. I Nr. 16/2005): Bundesgesetz zum Schutz vor gefährlichen Produkten.

Produktsicherheitsrichtlinie (RL 2001/95/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit. ABl. Nr. L 11/4.

Spielzeugrichtlinie (RL 2009/48/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 über die Sicherheit von Spielzeug. ABl. Nr. L 170.

Strahlenschutzgesetz (StrSchG; BGBl. Nr. 227/1969 i.d.g.F.): Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz des Lebens oder der Gesundheit von Menschen einschließlich ihrer Nachkommenschaft vor Schäden durch ionisierende Strahlen.

Tabakgesetz (BGBl. Nr. 431/1995): Bundesgesetz über das Herstellen und das Inverkehrbringen von Tabakerzeugnissen sowie die Werbung für Tabakerzeugnisse und den Nichtraucherenschutz.

105E/XXIV.GP: Entschließungsantrag des Nationalrats vom 16. Juni 2010 betreffend der Überarbeitung und Verschärfung der Spielzeugrichtlinie.

http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/A/A_01143/index.shtml.

Weiterführende Links:

<http://www.gesundheitsziele-oesterreich.at/>

http://ec.europa.eu/consumers/safety/projects/index_en.htm#projects

<http://www.eu-hbm.info/>

<http://www.radon.gv.at/>,

http://www.lebensministerium.at/umwelt/strahlen_atom/strahlenschutz/radon

18 NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen (BRUNDTLAND 1987). Die Forderung, diese Entwicklung dauerhaft zu gestalten, gilt für alle Länder und Menschen.

Nachhaltige Entwicklung ist ein lebendiger Prozess, der die ausgewogene Berücksichtigung ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Ziele verfolgt. Die natürlichen Ressourcen der Erde bilden die absoluten Grenzen der Entwicklung der Gesellschaft. Eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung hat eine hohe Lebensqualität aller Menschen zum Ziel. Die Wirtschaft soll diesem Ziel dienen und dabei die Grenzen der natürlichen Umwelt bestmöglich berücksichtigen.

**ökologische, soziale
und wirtschaftliche
Ziele**

18.1 Umweltpolitische Ziele und nachhaltige Entwicklung

Mit dem ersten Gipfeltreffen der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro wurde Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung als normatives internationales Leitprinzip verankert. Im Zentrum standen insbesondere die Neuausrichtung von Produktion und Konsum in Richtung Nachhaltigkeit in den Industrieländern sowie die Bekämpfung der Armut in den Entwicklungsländern. Für diese Handlungsfelder wurden in der Folge überprüfbare Ziele auf globaler, nationaler und lokaler Ebene definiert, deren Erreichung anhand von Indikatoren zu messen ist.

**Leitprinzip
nachhaltige
Entwicklung**

Der Erdgipfel für nachhaltige Entwicklung 2002 in Johannesburg setzte verstärkt auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der jeweiligen sektoralen Ziele und auf die Verantwortung von Unternehmen.

Der inhaltliche Fokus des dritten Erdgipfels für nachhaltige Entwicklung 2012 (Rio+20) lag auf Green Economy¹⁴⁶ sowie auf den institutionellen Rahmenbedingungen für nachhaltige Entwicklung. Zu den grundlegenden Empfehlungen dieser Konferenz zählt, dass zur Messung von Wohlstand nicht nur das Bruttoinlandsprodukt (BIP) herangezogen werden soll.

Auf europäischer Ebene wurden die Handlungsfelder nachhaltiger Entwicklung in der Strategie der Europäischen Union für nachhaltige Entwicklung (KOM(2001) 264, RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 2006) und in der Wachstumsstrategie der EU für das kommende Jahrzehnt – Europa 2020 – (KOM(2010) 2020) definiert. Im Mittelpunkt der Strategien für nachhaltige Entwicklung steht die Lebensqualität des Menschen. Sie umfasst schwerpunktmäßig auch den Umweltaspekt einer nachhaltigen Entwicklung (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 2006).

**nachhaltige
Entwicklung und
die EU**

¹⁴⁶Eine international gültige Definition für Green Economy gibt es nicht; nach UNEP handelt es sich um eine Wirtschaftsweise, die „menschliches Wohlergehen steigert und soziale Gleichheit sicherstellt, während gleichzeitig Umweltrisiken und ökologische Knappheiten erheblich verringert werden.“ (UNEP 2011).

Zehnter Umweltkontrollbericht – Nachhaltige Entwicklung

Im Oktober 2012 bekundete der EU-Umweltministerrat (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 2012) die Absicht, die EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung bis zum Jahr 2014 zu überarbeiten und die Umsetzung durch verstärkte Kooperation auf regionaler und internationaler Ebene zu forcieren.

**österreichische
Nachhaltigkeits-
strategie**

Auf nationaler Ebene wurden in der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes (NSTRAT) (BMLFUW 2002) sowie auf Bundesländerebene in der Österreichischen Strategie Nachhaltige Entwicklung (ÖSTRAT) (BMLFUW 2011a) sektorübergreifend langfristige Ziele zur nachhaltigen Entwicklung festgeschrieben. Auch in anderen Strategien und Politiken wie etwa der Klimawandelanpassungsstrategie, dem Österreichischen Raumentwicklungskonzept oder der Österreichischen Strategie Bildung für nachhaltige Entwicklung werden Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung behandelt.

All diese Strategien benennen Handlungsfelder sowie zum Teil konkrete Ziele und prioritäre Maßnahmen für die folgenden zentralen Herausforderungen, die einen engen Bezug zur gegenwärtigen und zukünftigen Umweltsituation haben:

- Klimawandel und saubere Energie (⇒ Klimaschutz, ⇒ Klimawandelanpassung, ⇒ Energie)
- Nachhaltige Produktion und nachhaltiger Konsum (⇒ Industrielle Anlagen, ⇒ Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft, ⇒ Tourismus)
- Öffentliche Gesundheitsversorgung
- Gesellschaftliche Integration
- Demografie
- Migration
- Nachhaltige Verkehrsentwicklung (⇒ Verkehr)
- Schutz der natürlichen Ressourcen (⇒ Biologische Vielfalt und Naturschutz, ⇒ Wasser und Wasserwirtschaft, ⇒ Luft, ⇒ Landwirtschaft und Wald, ⇒ Boden)
- Bekämpfung der Armut

18.2 Situation und Trends

Fortschritt nachhaltiger Entwicklung in Österreich

Die Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes (NSTRAT) erfordern die Beobachtung einer Vielzahl von Indikatoren, um den Fortschritt im Hinblick auf jede spezifische Herausforderung der nachhaltigen Entwicklung zu überwachen. Die alle zwei Jahre veröffentlichten Indikatoren für das Monitoring nachhaltiger Entwicklung in Österreich (MONE) (BMLFUW 2011b) liefern Information zur Entwicklung zahlreicher wesentlicher Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung in ökologischen, ökonomischen und sozialen Themenfeldern (vom Umweltzustand über wirtschaftlichen Wohlstand bis zu Gesundheit, Freizeit, Bildung oder Frieden und Sicherheit etc.)

Der Umweltkontrollbericht verweist regelmäßig auf nicht nachhaltige Trends in umweltrelevanten Bereichen (siehe auch spezifische Kapitel).

Tabelle 17: Gegenüberstellung einer Auswahl von umweltrelevanten Entwicklungen laut vorliegendem Umweltkontrollbericht und NSTRAT Zielsetzungen (BMLFUW 2002).

Ist-Zustand	NSTRAT Zielsetzungen
Der Anstieg der Treibhausgas-Emissionen ist in einzelnen Sektoren ungebrochen. Eine Entkoppelung von der Wirtschaftsleistung gelang nur teilweise.	Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz – Erfüllung des Kyoto-Ziels 2012
Die Anzahl der PM ₁₀ ¹⁴⁷ -Emissionsüberschreitungen ist in den letzten zehn Jahren konstant hoch.	Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz – Einhaltung von Luftqualitätszielen
Die Nitratkonzentrationen wichtiger ¹⁴⁸ Grundwasserkörper steigen (2006 bis 2011).	Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz – Grundwasser in Trinkwasserqualität erhalten
Im Schnitt der letzten drei Jahre werden zumindest 4,3 ha Landfläche täglich versiegelt. Damit liegen die derzeitigen Trends noch über dem Zielwert.	Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz – Reduktion des Zuwachses dauerhaft versiegelter Flächen auf maximal 2,5 ha pro Tag bis zum Jahr 2010
Im langfristigen Trend ist trotz Steigerung der Ressourceneffizienz der Anstieg des Materialeinsatzes ungebrochen. Das Aufkommen von Abfällen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen ist weiter angestiegen.	Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz – verantwortungsvoller Einsatz von Ressourcen
Der Ressourcenverbrauch steigt trotz Verbesserung der Ressourceneffizienz.	Erfolgreiches Wirtschaften durch Ökoeffizienz – langfristige Steigerung der Ressourcenproduktivität um den Faktor 4
Der Bruttoinlandsverbrauch ¹⁴⁹ an Energie ist seit 1990 um 36 % gestiegen. Die Energieintensität nahm von 1990 bis 2011 nur geringfügig ab.	Erfolgreiches Wirtschaften durch Ökoeffizienz – Energieverbrauch vom Wirtschaftswachstum weiter entkoppeln
Eine sozial ausgewogene ökologische Steuerreform, die Umweltbelastungen verteuert und Preise für Produkte korrekt abbildet, fehlt noch.	Inangriffnahme einer schrittweisen Umsetzung einer sozial ausgewogenen ökologischen Steuerreform

Österreich ist in Handlungsfeldern mit zentraler ökologischer Bedeutung, wie z. B. Klimaschutz, Ressourcenverbrauch, Energieverbrauch, ökologische Steuerreform, noch weit vom Ziel entfernt.

ökologische Ziele werden nicht erreicht

Die nicht nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen bedeutet eine Beeinträchtigung der Vielfalt und der Funktionsfähigkeit der Ökosysteme, die von großer Bedeutung für die Gesundheit, das Wohlbefinden und den Wohlstand in unserer Gesellschaft sind. Davon betroffen sind lebenswichtige Ökosystemleistungen, wie etwa die Reinigung von Trinkwasser, der Schutz vor Naturgefahren oder die Klimaregulierung.

Ökosysteme und ihre Funktionsfähigkeit sind gefährdet

Es ist davon auszugehen, dass der Bedarf an natürlichen Ressourcen – etwa für Nahrung, Konsumgüter und Infrastrukturen – weiter steigen wird. Der Nutzungsdruck auf die Natur wird zusätzlich durch z. B. die Herstellung von Biomasse als Ersatz für fossile Brennstoffe oder von chemischen Stoffen auf pflanzlicher Basis wachsen. Der steigende Bedarf an natürlichen Rohstoffen und die mit ihrer Gewinnung, Verarbeitung und ihrem Verbrauch verbundenen Umweltwirkungen bedeuten auch eine wachsende Bedrohung für eine nachhaltige Wirtschaft und den sozialen Zusammenhalt (EEA 2011).

¹⁴⁷Feinstaub

¹⁴⁸Marchfeld, Wulkatal, Weinviertel (Einzugsgebiet March) und Ikvatal (→ Wasser und Wasserwirtschaft).

¹⁴⁹Die notwendige Energiemenge zur Deckung des Energiebedarfs.

**Rebound-Effekte
gefährden Effizienz-
maßnahmen**

Zentraler Treiber für den steigenden Verbrauch natürlicher Ressourcen ist das Wachstum der Wirtschaft. Ein wesentliches Ziel ist es daher, diesen Verbrauch vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln, was bisher nur bedingt gelungen ist. Dies liegt unter anderem daran, dass Produktivitäts- bzw. Effizienzsteigerungen in der Regel zu mehr Nachfrage führen, auch Rebound-Effekt genannt. Dieser Effekt bewirkt, dass die Erfolge von Maßnahmen, z. B. beim Energieverbrauch, verringert oder egalisiert werden. So können infolge von Rebound-Effekten theoretische Einsparungspotenziale nur zum Teil oder im Extremfall gar nicht ausgeschöpft werden (SANTARIUS 2012). Beispielsweise führt die monetäre Einsparung beim Wechsel von einem Pkw mit hohem zu einem Pkw mit halbem Spritverbrauch zumeist zu erhöhter Nachfrage für andere Güter oder Dienstleistungen, die ebenso Ressourcen verbrauchen. Dies wird oft nicht berücksichtigt, wenn der konkrete Beitrag politischer Ziele zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung abgeschätzt wird (→ Energie, → Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft, → Industrielle Anlagen).

**Kostenwahrheit und
Umweltsteuern**

Um Rebound-Effekte zu verhindern, können parallel zu Effizienzsteigerungen die Preise von Ressourcen- und Energieverbrauch im Sinne der Kostenwahrheit angehoben werden. Durch die Effizienzsteigerung bleibt bei steigenden Energiepreisen eine Energiedienstleistung erschwinglich. Dieses Prinzip ist eine der Grundlagen einer ökosozialen Steuerreform; hier werden Mehreinnahmen aus einem nicht-nachhaltigen Ressourcenverbrauch dazu verwendet, den Faktor Arbeit zu entlasten sowie sozial schwache Haushalte direkt zu unterstützen („Ökobonus-Prinzip“¹⁵⁰). Umweltsteuern machen in Österreich einen vergleichsweise geringen Anteil am gesamten Steueraufkommen aus, wogegen der Faktor Arbeit im OECD-Schnitt hoch besteuert ist (OECD 2012a, b).

**Entwicklung
nachhaltiger
Wirtschaftsmodelle**

Wirtschaftswachstum wird zumeist als wichtigster Garant für die Bekämpfung von Armut sowie für die Erreichung hoher ökologischer, ökonomischer und sozio-kultureller Standards gesehen. Der steigende Verbrauch an Umweltgütern für das Wachstum der Wirtschaft forciert aber nicht-nachhaltige Entwicklungen. Wie Wirtschaft im Sinne der Nachhaltigkeit neu zu gestalten wäre und welche Wirtschaftsmodelle es hierzu bräuchte, rückt zunehmend in den internationalen gesellschaftspolitischen Diskurs (LEBENS MINISTERIUM 2012). In Österreich etablierte sich dazu die breit getragene Initiative „Wachstum im Wandel“.

**BIP Ist zur Messung
der Nachhaltigkeit
unzureichend**

Bislang wurde zumeist das Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Gradmesser für den Wohlstand herangezogen. Jedoch können mit dem BIP weder die Nachhaltigkeit im Umweltbereich noch die soziale Eingliederung oder gar Lebensqualität gemessen werden. So bilden sich im BIP selbst Wohlstandseinbrüche im Rahmen elementarer Katastrophen (z. B. Explosion der Ölbohrplattform Deepwater Horizon im Golf von Mexiko, der verheerende Tsunami und der damit verbundene nukleare Gau in Fukujima, Hochwasserereignisse) durch die mit den Reparaturleistungen verbundenen konjunkturellen Schübe als positive, wohlfördernde Faktoren ab.

¹⁵⁰Es wird ökologisch verträgliches Verhalten belohnt und mit einem Bonus vergütet. Im engeren Sinn die Pro-Kopf-Rückvergütung von Öko-Steuern.

Die vorhandenen Daten und Indikatoren, die den Fortschritt auf dem Weg hin zu einer nachhaltigen Entwicklung umfassend und sektorübergreifend interpretieren lassen, werden – auch international – wenig verwendet. Um die Erreichung der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung besser abzuschätzen, wurde daher auf internationaler Ebene festgelegt, dass Indikatorenbündel verwendet werden sollen, die das BIP um nicht-materielle Wohlstandsaspekte ergänzen (KOM(2009) 433, Ek et al. 2011, STIGLITZ KOMMISSION 2010). Seit 2007 steht in Österreich der durch Beschlüsse vom Ministerrat und der Landeshauptleutekonferenz unterstützte, zweijährlich veröffentlichte Bericht „Monitoring nachhaltiger Entwicklung“ (BMLFUW 2011b) zur Verfügung. Von der Statistik Austria wurde 2012 der Bericht „Wie geht's Österreich?“ erstellt (STATISTIK AUSTRIA 2012). Beides sind wichtige Grundlagen, die für eine übergreifende Analyse und als Basis für politische Entscheidungsfindungen herangezogen bzw. weiterentwickelt werden können.

Indikatorenbündel erforderlich, um BIP zu ergänzen

18.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Nachhaltige Entwicklung ist nur durch ein ausgewogenes Verhältnis ihrer ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Dimensionen zu erreichen. Dabei sind Wechselwirkungen nicht nur im nationalen Rahmen zu beachten. Die mangelnde Abstimmung von sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Zielen bzw. die fehlende Überprüfung ihrer gegenseitigen Wirkungen ist derzeit maßgebliche Ursache für das Verfehlen nachhaltiger Entwicklung.

ökologische, ökonomische und soziale Ziele besser abstimmen

Für eine nachhaltige Entwicklung ist die vorausschauende Beachtung möglicher Wechselwirkungen von sektoralen Handlungen unbedingt nötig. Bei Strategien, Programmen, Förderungen oder Projekten ist in der Regel nicht sofort ersichtlich, welche Wechselwirkungen diese auf jeweils andere Bereiche, etwa Umwelt, Soziales oder Wirtschaft haben können. Tatsächlich können sie sogar kontraproduktive Wechselwirkungen erzeugen und nicht-nachhaltige Trends verstärken. Es bedarf daher der Etablierung einer frühzeitigen regelmäßigen Überprüfung der wechselseitigen Wirkungen sektoraler Aktivitäten, einer „Nachhaltigkeits(verträglichkeits)prüfung“ als Vorsorgeprinzip, um unerwünschte Wechselwirkungen zu minimieren.

sektorale Handlungen auf Wechselwirkungen prüfen

Die angemessene Berücksichtigung der Einflussfaktoren von Lebensqualität und gesellschaftlichem Fortschritt kann nur anhand ökologischer, ökonomischer und sozialer Kriterien erfolgen. Umwelt- und soziale Standards, Ressourcenverbrauch sowie ausgelagerte externe Effekte und ihre Auswirkungen auch in Hinblick auf globale Verantwortung (z. B. Erreichung der Millenniumsziele (UN 2012) müssen dabei zeitnah beachtet werden. Einer Weiterentwicklung nationaler Strategien insbesondere der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes (NSTRAT) kommt hier besondere Bedeutung zu. Grundlage dafür wie auch für politische Maßnahmen soll die Analyse von ganzheitlichen Indikatorensystemen sein, die einen Überblick über Wohlstand und Fortschritt im umfassenden Sinn geben. Sie sollen als Basis gesellschaftspolitischer Entscheidungen und deren Evaluierung dienen. Dazu braucht es nicht nur eine sektoral weitreichende Datenerfassung als Grundlage, sondern auch eine integrale Analyse, Darstellung und umfassende Interpretation der Indikatoren. Das Monitoring nachhaltiger Entwicklung (MONE), aber auch der Bericht „Wie geht's Österreich?“ (STATISTIK AUSTRIA 2012) bieten sich hier bereits jetzt für eine viel stärkere politische Wahrnehmung an.

Integrale Analyse von Indikatoren notwendig

Zehnter Umweltkontrollbericht – Nachhaltige Entwicklung

Aktionspläne umsetzen	Eine nachhaltige Verfügbarkeit von natürlichen Ressourcen und Energieträgern sowie der Ökosystemleistungen erfordert national und international zunehmend rasche Entscheidungen für veränderte Produktions- und Konsummuster und Änderungen nicht-nachhaltiger Lebensstile (etwa über die Besteuerung stark umweltbelastender Produkte und Dienstleistungen). Produktionsseitig sind die Unternehmen gefordert, ihre Verantwortung für die Gesellschaft verstärkt wahrzunehmen. Der in Ausarbeitung befindliche nationale Aktionsplan für Corporate Social Responsibility ¹⁵¹ könnte hier eine wichtige Leitfunktion haben. Gleiches gilt konsumentenseitig für den 2010 vom Ministerrat angenommenen Nationalen Aktionsplan für nachhaltige öffentliche Beschaffung ¹⁵² ; allerdings nur dann, wenn diese Pläne mit Nachdruck umgesetzt werden und Vorzeigebispiele hervorbringen, die eine konkrete Umsetzung nachhaltiger Verhaltensweisen sichtbar machen.
Rebound-Effekte verhindern	Um den Verbrauch an Naturgütern zu verringern und die Erhaltung der Ökosystemleistungen zu gewährleisten, muss u. a. die Ressourceneffizienz dringend erhöht werden. Dabei ist dafür Sorge zu tragen, nicht in ein Rebound-Dilemma zu geraten.
ökosoziale Steuerreform einleiten	Einen wichtigen Schritt dazu kann eine sozial ausgewogene Steuerstrukturreform darstellen, die etwa die Einnahmen aus Umweltsteuern erhöht, den Faktor Arbeit entlastet, die Abkehr von nicht-nachhaltigen Trends und Lebensstilen fördert und den Umbau in ein zukunftsfähiges Energiesystem unterstützt. Damit sollen signifikante Effekte für das Klima, die Wirtschaft und die Beschäftigung sowie für den notwendigen Strukturwandel in Richtung Nachhaltigkeit und mehr Energieunabhängigkeit erzielt werden (ÖKOSOZIALES FORUM 2011).
zukunftsfähige Wirtschaftsmodelle erarbeiten	Die Erforschung alternativer Wirtschaftsformen, die nicht mehr vom steigenden Ressourcenverbrauch abhängen, ist aus nachhaltigkeitspolitischer Sicht zu beschleunigen. Gerade weil es hier widerstreitende wissenschaftliche und politische Denkweisen gibt, braucht es dazu eine breite gesellschaftliche Auseinandersetzung. Dies ist auch deswegen wichtig, da die Änderung von Werthaltungen oder Lebensstilen, die mit dem vorherrschenden Wirtschaftsmodell eng verknüpft sind, nicht von oben herab verordnet werden kann. Es bedarf vielfältiger Ansätze, damit Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung breit mitgetragen werden. Zukunftsfähige Wirtschaftsmodelle müssen berücksichtigen, dass Wirtschaft nur dann zum gesellschaftlichen Wohlstand beitragen kann, wenn durch die Nutzung natürlicher Ressourcen deren Belastbarkeit und Regenerationsfähigkeit nicht überschritten und soziale Anforderungen erfüllt werden.
Nachhaltigkeits- bildung forcieren	Konsumverhalten wird vom ökonomischen Umfeld stark beeinflusst, Lebensstile werden im sozialen Kontext erlernt. Um Konsumverhalten und Lebensstile in Richtung Nachhaltigkeit zu verändern, braucht es neben umfassenden Daten und Information (etwa über Auswirkungen von Lebensstilen) eine neue Orientierung der Bildung, die das Verständnis der Zusammenhänge ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Aspekte in den Vordergrund stellt. Dabei sind einerseits ethische Fragen zu berücksichtigen, andererseits muss Nachhaltigkeit erleb- und erfahrbar gemacht werden. Die Menschen sind zu ausgeprägter Mündigkeit

¹⁵¹ Umschreibt den freiwilligen Beitrag der Wirtschaft zu einer nachhaltigen Entwicklung, der über die gesetzlichen Forderungen hinausgeht.

¹⁵² Beschaffung der öffentlichen Hand unter Berücksichtigung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten.

und Gestaltungskompetenz zu befähigen, um wirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekte integriert zu verstehen und für zukunftsfähige Formen des Lebens und Wirtschaftens nutzen zu können. Dabei sind nicht allein die Interessen des Menschen, sondern auch Werte des Lebendigen und der natürlichen Kollektivgüter anzuerkennen. Dies ist bei der raschen Umsetzung der Österreichischen Bildungsstrategie für Nachhaltige Entwicklung (BINE) dringend zu berücksichtigen. Bildung ist die Basis eines gesellschaftlichen Verständnisses, das zur Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele erforderlich ist.

18.4 Empfehlungen

Um die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- Als Grundlage politischer Entscheidungen und deren Evaluierung sind integrierte Nachhaltigkeitsberichte (gemeinsame Analyse und Interpretation von Wirtschaftsdaten mit sozialen und Umweltdaten unter besonderer Berücksichtigung von Rebound-Effekten) in Ergänzung zum BIP heranzuziehen und regelmäßig zu aktualisieren; dazu ist ein ganzheitliches Fortschritts-Indikatorensystem zu nutzen und je nach Bedarf entsprechend weiterzuentwickeln (BKA, BMLFUW).
- Vor der Implementierung von Programmen, Strategien, Förderungen und Politiken ist zu prüfen, wie nicht-nachhaltige (Wechsel)-Wirkungen ausgeschlossen werden können (Parlament).
- Aktionen (wie etwa die Enquete Kommission Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität in Deutschland) zur Entwicklung nachhaltiger Wirtschaftsmodelle sind zu starten, die Ergebnisse der Initiative „Wachstum im Wandel“ sollen dabei bestmögliche Berücksichtigung finden (Parlament, BKA, alle Ministerien).
- Um Kostenwahrheit in der Nutzung der Umweltressourcen zu erzielen und gleichzeitig den Faktor Arbeit zu entlasten und somit den notwendigen Strukturwandel in Richtung nachhaltiger Entwicklung zu unterstützen, ist eine öko-soziale Steuerreform einzuführen (Parlament, BMF).
- Die Überarbeitung der NSTRAT ist rasch abzuschließen und ihre Umsetzung sowie jene der ÖSTRAT ist zu forcieren (BKA, BMLFUW).
- Der Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung und der Ressourceneffizienzaktionsplan sind rasch umzusetzen, jener für Corporate Social Responsibility rasch fertigzustellen (BMLFUW, BMASK, BMWFJ).
- Die Maßnahmen zur Neuorientierung des Bildungssystems an Zielen einer nachhaltigen Entwicklung sind rasch umzusetzen (BMUKK).

Zur Stärkung der nachhaltigen Entwicklung sind auch sektorale Strategien und Politiken entsprechend abzustimmen und umzusetzen. Weitere fachliche Empfehlungen dazu finden sich z. B. in den Kapiteln → Klimawandelanpassung, → Biologische Vielfalt und → Tourismus.

18.5 Literatur

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2002): NSTRAT – Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung – Eine Initiative der Bundesregierung.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2011a): ÖSTRAT – Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung Arbeitsprogramm 2011ff des Bundes und der Länder.
www.nachhaltigkeit.at/filemanager/download/80279/
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2011b): Auf dem Weg zu einem nachhaltigen Österreich. Indikatoren-Bericht für das Monitoring Nachhaltiger Entwicklung (MONE) 2011.
- BRUNDTLAND, G.H. (1987): Our Common Future. Brundtland-Report. World Commission on Environment and Development (ed.). Oxford University Press. Oxford.
- EEA – European Environment Agency (2011): The European Environment. State and Outlook 2010. Assessment of Global Megatrends.
- EK, GD UMWELT & GD EUROSTAT (2011): Mehr als BIP. Newsletter, November 2011.
http://www.beyond-gdp.eu/newsletters/November2011/newsletter_de.html
- LEBENSMINISTERIUM (Hrsg.) (2012): Alternative Wirtschafts- und Gesellschaftskonzepte. Zukunftsdossier Nr. 3 zur Initiative Wachstum im Wandel.
<http://www.wachstumimwandel.at/konferenz2012/infopool/>
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2012a): Revenue Statistics 2012. ISBN: 9789264179790 (PDF); 9789264180284 (print), DOI: 10.1787/REV_STATS-2012-EN-FR
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2012b): Revenue Statistics 2012 Edition, ISBN: 9789264179790, Revenue Statistics country note for Austria.
<http://www.oecd.org/ctp/taxpolicyanalysis/revenuestatisticscountrynoteforaustria.htm>
- ÖKOSOZIALES FORUM (2011): Fact Sheet Ökosoziale Steuerstrukturreform.
<http://www.oekosozial.at/index.php?id=13844>
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2006): 10917/06 Die erneuerte EU-Strategie für Nachhaltige Entwicklung.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2012): Rio+20: Ergebnisse und Folgemaßnahmen der VN-Konferenz über nachhaltige Entwicklung (2012) – Schlussfolgerungen des Rates.
<http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/12/st15/st15477.de12.pdf>
- SANTARIUS, T. (2012): Der Rebound-Effekt. Über die unerwünschten Folgen der erwünschten Energieeffizienz. Impulse zur Wachstums Wende 5/2012. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (Hrsg.).
- STATISTIK AUSTRIA (2012): Wie geht's Österreich? Messung von Wohlstands- und Fortschritt – Implementierung der SSF/ESS Empfehlungen; K. Pesendorfer, F. Eiffe, A. Wegscheider-Pichler.
- STIGLITZ KOMMISSION (2010): Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. J. Stiglitz, A. Sen, J.P. Fitoussi.

UN – United Nations (2012): The Millenniums Development Report 2012. USD 15. ISBN 978-92-1-101258-3

UNEP – United Nations Environment Programme (2011): Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. www.unep.org/greeneconomy, ISBN: 978-92-807-3143-9

Rechtsnormen und Leitlinien

KOM(2001) 264: Mitteilung der Kommission: Nachhaltige Entwicklung in Europa für eine bessere Welt: Strategie der Europäischen Union für die nachhaltige Entwicklung.

KOM(2009) 433: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Das BIP und mehr – Die Messung des Fortschritts in einer Welt im Wandel.

KOM(2010) 2020: Mitteilung der Kommission: Europa 2020, Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum.

19 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACRP	Austrian Climate Research Program
AOT40.....	Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 parts per Billion – Maß zur Bewertung der ökotoxikologischen Wirkung von Ozon auf die Vegetation
AWG	Abfallwirtschaftsgesetz
BAT	Best Available Technique
BINE.....	Österreichische Bildungsstrategie für Nachhaltige Entwicklung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BIV	Bruttoinlandsverbrauch
BMHKW	Biomasseheizkraftwerk
BMHW.....	Biomasseheizwerk
BREF	BAT-Reference Document
BSB5.....	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
BVT	Beste Verfügbare Technik
C-Vorrat.....	Kohlenstoff-Vorrat
CCS	Carbon Capture and Storage – technische Abscheidung und geologische Speicherung von CO ₂
CLISP.....	Climate Change Adaptation by Spatial Planning in the Alpine Space
CLP	Classification, labelling and packaging of substances and mixtures – Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
CLTRAP.....	Convention on Long-range Transboundary Air Pollution – Konvention über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigungen
CO.....	Kohlenstoffmonoxid
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
COPHES	Consortium to Perform Human Biomonitoring on a European Scale
CRF.....	Common Reporting Format
CSB.....	Chemischer Sauerstoffbedarf
CSR	Corporate Social Responsibility
dB.....	Dezibel
DMC.....	Domestic Material Consumption – Inlandsmaterialverbrauch ausschließlich direkter Flüsse
EEV.....	Energetischer Endverbrauch
EH.....	Emissionshandel
ETBE.....	Ethyl-Tert-Butylether
ETC/BD.....	European Topic Centre on Biological Diversity

Zehnter Umweltkontrollbericht – Abkürzungsverzeichnis

EU ETS	EU Emissions Trading System
FKW	Fluorkohlenwasserstoffe
fm	Festmeter
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GHS	Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
GLÖZ	Guter Landwirtschaftlicher und Ökologischer Zustand
GLÖZ-G	Grünlandflächen mit jährlichen Mindestpflegemaßnahmen
GV	gentechnisch verändert
GVO	gentechnisch veränderte Organismen
HFKW	Wasserstofffluorkohlenwasserstoffe
HNVF	High Nature Value Farmland – naturschutzfachlich hochwertige Landwirtschaftsflächen
HQ100	100-jährliches Hochwasser
INVEKOS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem zur Abwicklung der land- und forstwirtschaftlichen Förderungen
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IUCN	International Union for Conservation of Nature
LEGZU	Leitlinien, Grundsätze, Zusammenarbeit
LIFE	L'Instrument Financier pour l'Environnement
MBA	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage
MONARPOP	Monitoring Network in the Alpine Region for POPs and other Organic Pollutants
Mt	Megatonne
NAP	Nationaler Allokationsplan
NE	Nichteisen
NEC	National Emission Ceilings
NGP	Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan
NH ₃	Ammoniak
NMVOC	Non Methane Volatile Organic Compounds – flüchtige organische Verbindungen ohne Methan
NoVA	Normverbrauchsabgabe
NO _x	Stickstoffdioxid
NSTRAT	Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes
ÖPUL	Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft
ÖSTRAT	Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung
ÖV	Öffentlicher Verkehr

Zehnter Umweltkontrollbericht – Abkürzungsverzeichnis

ÖWI	Österreichische Waldinventur
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PBDE	Polybromierte Diphenylether
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFOS	Perfluorooctansulfonat
PFT	Perfluorierte Tenside
PJ	Petajoule
Pkm	Personenkilometer
PM	Particulate Matter – Feinstaub
PM _{2,5}	Feinstaub, Partikel < 2,5 µm
PM ₁₀	Feinstaub, Partikel < 10 µm
POPs	Persistent Organic Pollutants – persistente organische Schadstoffe
PSM	Pflanzenschutzmittel
REACH	Registrierung („Registration“), Bewertung („Evaluation“) und Zulassung („Authorisation“) von Chemikalien (Chemicals)
REAP	Ressourceneffizienz Aktionsplan
RMC	Raw Material Consumption – Inlandsmaterialverbrauch inkl. indirekter Flüsse
SCR	Selective Catalytic Reduction – selektive katalytische Entstickung
SF ₆	Schwefelhexafluorid
SO ₂	Schwefeldioxid
SUP	Strategische Umweltprüfung
THG	Treibhausgase
TJ	Terajoule
tkm	Tonnenkilometer
UNAPP	Umsetzung und Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutzmittel
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VOC	Volatile Organic Compound – flüchtige organische Verbindungen
WAM	with additional measures – mit zusätzlichen Maßnahmen
WEM	with existing measures – mit bestehenden Maßnahmen
WHO	World Health Organization
WLV	Wildbach- und Lawinenverbauung
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04
Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at
www.umweltbundesamt.at

Mit der Übergabe des Umweltkontrollberichts 2013 an den Nationalrat erfüllt das Umweltbundesamt eine Verpflichtung aus dem Umweltkontrollgesetz. Das Standardwerk zur Umweltsituation in Österreich erscheint zum zehnten Mal seit 1988. Für den Umweltkontrollbericht werden Daten und Informationen über den Zustand und die Belastungen der Umwelt zusammengefasst und ausgewertet. Der Schwerpunkt der Analyse liegt auf Entwicklungen der letzten drei Jahre. Die Ergebnisse werden gemeinsam mit bereits umgesetzten Maßnahmen bewertet, daraus werden Handlungsoptionen für die Verbesserung der Umweltsituation in Österreich abgeleitet. Damit liegt eine aktuelle und fundierte Entscheidungsgrundlage vor. Der Umweltkontrollbericht 2013 richtet sich an Entscheidungsträgerinnen und -träger sowie Interessenvertreterinnen und -vertreter der nationalen Umweltpolitik.