

13 ENERGIE

Eine nachhaltige Energienutzung, bei der Umweltauswirkungen minimiert und Ressourcen geschont werden, ist neben der Wettbewerbsfähigkeit und Versorgungssicherheit sowie sozialen Verträglichkeit das zentrale Ziel einer modernen Energiepolitik. Reduktionen im Energieverbrauch und die Steigerung der Energieeffizienz sind die Eckpfeiler dafür. Die dominierende Umweltbelastung aus Energieaufbringung und Energieeinsatz sind Treibhausgas-Emissionen. Zudem resultieren Schadstoffe und Abfall aus der Verbrennung fossiler und biogener Brennstoffe. Auch die Energiegewinnung beeinflusst die Umwelt. Erneuerbare Energieträger tragen substantiell zur Minderung der Treibhausgas-Emissionen bei.

13.1 Umweltpolitische Ziele

In der Abschlusserklärung der Vertragsparteien-Konferenz des Klimarahmenübereinkommens in Kopenhagen (UNFCCC 2009) ist festgehalten, dass zur Erreichung der Ziele der Konvention eine Beschränkung des globalen Temperaturanstiegs auf 2 °C aus wissenschaftlicher Sicht notwendig ist. Dafür ist eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen der Industrieländer um 25 bis 40 Prozent bis 2020 und um 80 bis 95 Prozent bis 2050 in Relation zu 1990 erforderlich (IPCC 2007) (➡ **Klimaschutz**).

2050: 2 °C-Ziel

Im Klima- und Energiepaket hat sich die Europäische Union unter anderem das Ziel gesetzt, den Anteil erneuerbarer Energieträger zu erhöhen und die Energieeffizienz zu steigern (KOM/2007/2). Gemäß der Richtlinie über erneuerbare Energien (RL 2009/28/EG) muss Österreich den Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch bis 2020 auf 34 Prozent erhöhen. Wie dieses Ziel zu erreichen ist, ist in einem nationalen Aktionsplan an die Europäische Kommission bis Juni 2010 zu melden. EU-weit ist ein Anteil von 20 Prozent zu erreichen, im Verkehr ein Anteil von 10 Prozent (➡ **Verkehr**). Des Weiteren soll die Energieeffizienz EU-weit bis 2020 um 20 Prozent gesteigert werden.

**erneuerbare
Energieträger und
Energieeffizienz**

Die Energieeffizienzrichtlinie (RL 2006/32/EG) sieht gegenüber einem errechneten jährlichen Durchschnittsverbrauch einen Einsparrichtwert von 9 Prozent bis zum Jahr 2016 vor. Der nationale Einsparrichtwert für das Jahr 2016 beträgt 80,4 Petajoule, für 2010 ist ein Zwischenziel von 17,9 Petajoule vorgesehen (BMWA 2007).

Im Regierungsprogramm der XXIV. Gesetzgebungsperiode sind folgende Ziele einer nachhaltigen Energiepolitik genannt: stärkere Entkoppelung zwischen Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch zur Verbesserung der Energieintensität sowie Unterstützung von Investitionen im Bereich nachhaltige Energieerzeugung durch stabile Rahmenbedingungen (REPUBLIK ÖSTERREICH 2008).

**Wachstum und
Energieverbrauch
entkoppeln**

Ziel der Energiestrategie Österreich ist es, ein nachhaltiges Energiesystem zu entwickeln, das die Erreichung der nationalen Ziele des Klima- und Energiepakets ermöglicht. Dazu soll der Endenergieverbrauch bis 2020 auf dem Niveau von 2005 stabilisiert werden, also bei 1.100 Petajoule. Für Gebäude, Mobilität,

**Energiestrategie
Österreich 2010**

energieintensive Unternehmen sowie Haushalte, Gewerbe, Dienstleistung, Landwirtschaft und Kleinverbrauch sind sektorale Ziele vorgesehen (BMWFJ & BMLFUW 2010) (➡ Verkehr).

**15 % Ökostromanteil
bis 2015**

In der Novelle zum Ökostromgesetz 2008 (BGBl. I Nr. 114/2008) ist festgelegt, dass bis 2015 der Strom aus Ökostromanlagen (gemessen an der Abgabemenge an EndverbraucherInnen aus öffentlichen Netzen) einen Anteil von 15 Prozent erreicht. Dazu sind auch absolute Zielwerte für die zusätzliche Errichtung von Wasser-, Wind- und Biomassekraftwerke vorgesehen. In die 15 Prozent werden auch seit dem Ökostromgesetz 2002 (BGBl. I Nr. 149/2002) neu errichtete und erweiterte Kleinwasserkraftwerke sowie neu errichtete mittlere Wasserkraftwerke einberechnet.

13.2 Situation und Trends

**Energiebedarf in
Österreich**

Der Bruttoinlandsverbrauch, also die notwendige Energiemenge zur Deckung des inländischen Energiebedarfs, ist in Österreich seit 1990 um 36 Prozent gestiegen und betrug 2008 1.429 Petajoule (STATISTIK AUSTRIA 2009a). 72 Prozent des Bruttoinlandsverbrauchs wurden 2008 durch fossile Energieträger aufgebracht: 39 Prozent entfielen auf Erdöl und Erdölprodukte, 22 Prozent auf Gas und 11 Prozent auf Kohle. Mit erneuerbaren Energieträgern (inklusive fossilem Anteil von Abfällen) wurden 27 Prozent des Bruttoinlandsverbrauchs abgedeckt. Die Differenz zu 100 Prozent wurde durch den Netto-Stromimport bedeckt.

**2005–2008:
Bruttoinlandsver-
brauch sinkt**

Zwischen 2005 und 2008 hat der Bruttoinlandsverbrauch insgesamt um 2 Prozent abgenommen: Bei den fossilen Energieträgern war eine Reduktion von 8 Prozent zu verzeichnen. Der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern (inklusive fossilem Anteil von Abfällen) ist in diesem Zeitraum um 18 Prozent gestiegen (STATISTIK AUSTRIA 2009a).

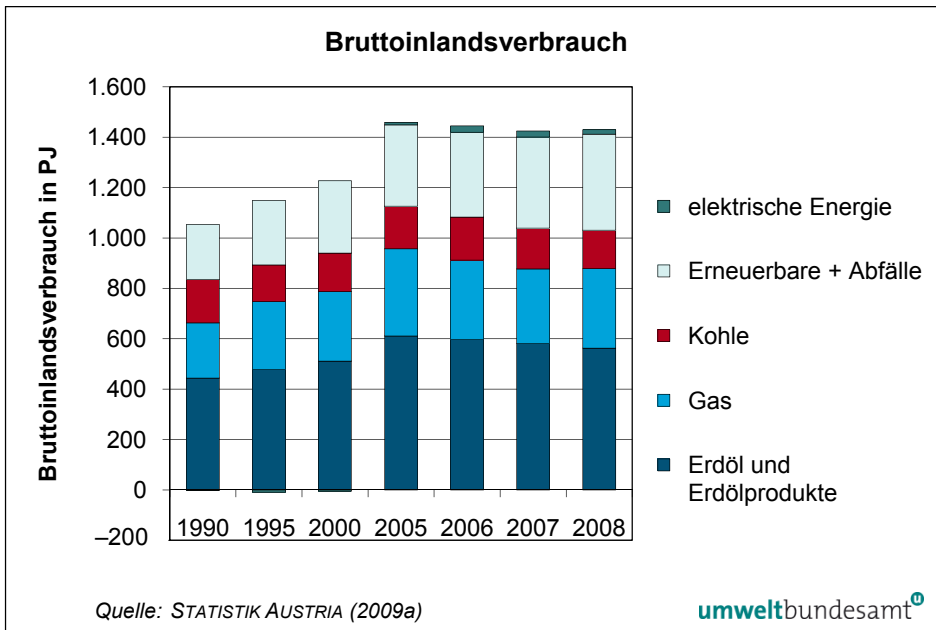


Abbildung 1: Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern, 1990 bis 2008. Der Anteil an elektrischer Energie ist in jenen Jahren negativ (1990, 1995 und 2000), in denen Österreich netto Strom exportierte. 2005 bis 2008 war Österreich Nettoimporteur, hier sind die Beiträge zum Bruttoinlandsverbrauch positiv.

Der Bruttoinlandsverbrauch an erneuerbaren Energieträgern (inklusive fossilem Anteil von Abfällen) ist von 1990 bis 2008 um etwa 74 Prozent angestiegen, den größten Beitrag lieferten 2008 Wasserkraft und biogene Brenn- und Treibstoffe mit jeweils 36 Prozent (STATISTIK AUSTRIA 2009a).

Anteil erneuerbarer Energieträger steigt

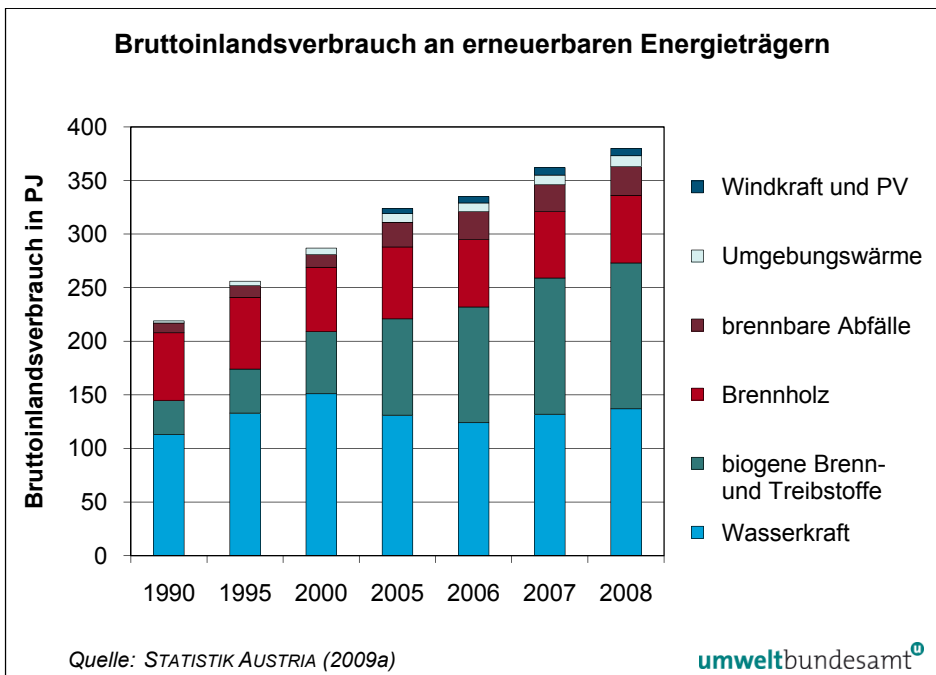


Abbildung 2: Entwicklung der erneuerbaren Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch, 1990 bis 2008.

Die Richtlinie über erneuerbare Energien sieht vor, dass der Anteil erneuerbarer Energieträger auf den Bruttoendenergieverbrauch¹ bezogen wird. Nach vorläufigen Schätzungen betrug dieser Anteil 2008 knapp 29 Prozent. 2005 lag der Anteil über 24 Prozent (BMWFJ & BMLFUW 2010).

Energetischer Endverbrauch

Neben der notwendigen Energiemenge zur Deckung des inländischen Energiebedarfs wird auch der energetische Endverbrauch, also die Energiemenge, die den Verbraucherinnen und Verbrauchern unter anderem für Raumheizung, Beleuchtung und mechanische Arbeit zur Verfügung steht, bestimmt. Der energetische Endverbrauch ist seit 1990 um 42 Prozent gestiegen und lag im Jahr 2008 bei 1.089 Petajoule.² Wesentliche Treiber für die Entwicklung des energetischen Endverbrauchs seit 1990 waren die Zunahme des Energieeinsatzes im Verkehr um 73 Prozent, bei den Dienstleistungen um 53 Prozent und im produzierenden Bereich um 44 Prozent (STATISTIK AUSTRIA 2009a, UMWELTBUNDESAMT 2009a).

fossile Energieträger dominieren

41,2 Prozent des energetischen Endverbrauchs werden mit Ölprodukten, 19,4 Prozent mit elektrischer Energie, 17,3 Prozent mit Gas und 14,1 Prozent mit erneuerbaren Energieträgern und Abfällen abgedeckt. Auf Fernwärme entfällt ein Anteil von 5,7 Prozent, auf Kohle ein Anteil von 2,2 Prozent (STATISTIK AUSTRIA 2009b).

Der Sektor Verkehr hatte 2008 mit 34 Prozent den höchsten Anteil am energetischen Endverbrauch. Dieser stammt zu fast 95 Prozent aus fossilen Produkten (➡ [Verkehr](#)). Die Industrie (➡ [Industrielle Anlagen](#)) hatte einen Anteil von 29 Prozent am energetischen Endverbrauch, die privaten Haushalte 25 Prozent und der Sektor Dienstleistungen 10 Prozent. Auf den Sektor Landwirtschaft entfielen 2 Prozent.

Der energetische Endverbrauch an elektrischer Energie ist zwischen 1990 und 2008 von 42.300 auf 58.700 Gigawattstunden und damit um 39 Prozent gestiegen, den stärksten Zuwachs gab es im produzierenden Bereich (STATISTIK AUSTRIA 2009a).

2005–2008: energetischer Endverbrauch sinkt

Zwischen 2005 und 2008 ist der energetische Endverbrauch insgesamt um 3 Prozent gesunken. Die Reduktionen erfolgten in den Sektoren Verkehr (➡ [Verkehr](#)), private Haushalte und Dienstleistungen. Der energetische Endverbrauch in der Industrie ist im selben Zeitraum um 7,2 Prozent gestiegen (STATISTIK AUSTRIA 2009a) (➡ [Industrielle Anlagen](#)).

¹ Der Bruttoendenergieverbrauch setzt sich aus dem energetischen Endverbrauch, dem Verbrauch von Strom und Fernwärme des Sektors Energie sowie den Transportverlusten von Strom und Fernwärme zusammen; die Methodik zur europaweit einheitlichen Bewertung einzelner erneuerbarer Energieträger steht noch nicht fest.

² Die Differenz zwischen energetischem Endverbrauch und Bruttoinlandsverbrauch ergibt sich durch Verluste bei der Umwandlung von Primärenergie zu Endenergie, aus dem Eigenverbrauch des Sektors Energie, aus Transportverlusten sowie aus dem nicht energetischen Verbrauch wie etwa dem Einsatz von Erdöl für die Petrochemie.

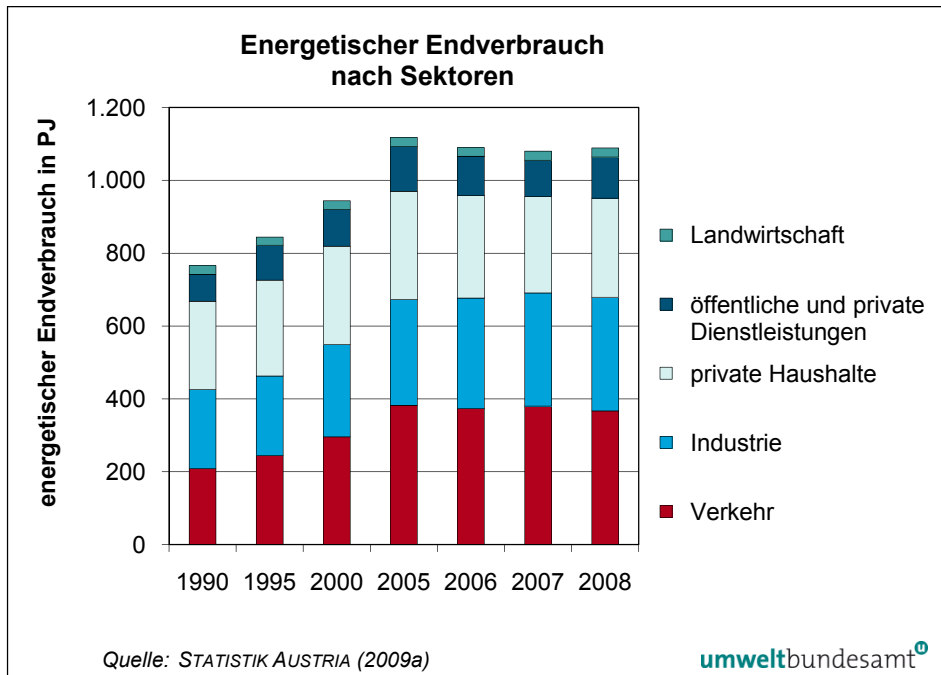


Abbildung 3: Entwicklung des energetischen Endverbrauchs nach Sektoren, 1990 bis 2008.

Energieeinsatz für Raumwärme

Für Raumwärme, das sind Heizung, Warmwasser und Klimaanlage, wurden 2008 ca. 29 Prozent des energetischen Endverbrauchs, rund 315 Petajoule, aufgewendet. In diesem Bereich wird – nach der Kategorie Transport – die meiste Energie genutzt (STATISTIK AUSTRIA 2009b).

2006 gab es rund 1,88 Millionen Wohngebäude in Österreich, davon waren 74 Prozent Ein- und Zweifamilienhäuser, die restlichen 26 Prozent Mehrfamilienhäuser (STATISTIK AUSTRIA 2006) (➡ [Raumentwicklung](#)). Die Anzahl der Hauptwohnsitze hat sich zwischen 1990 und 2008 um 22 Prozent erhöht, die Wohnungsfläche aller Hauptwohnsitze stieg im selben Zeitraum um 33 Prozent. Die Bevölkerungszahl hat im Vergleich dazu um fast 9 Prozent zugenommen (UMWELTBUNDESAMT 2010a).

Bei Neubauten ist es in den letzten Jahren zu einer Reduktion des spezifischen Energiebedarfs gekommen. Verursacht wurde dieser Effekt durch Anpassungen der Bauordnungen in den Bundesländern, höhere Anforderungen an die thermische Qualität in der Wohnbauförderung (§ 15 a BV-G-Vereinbarung; BGBl. Nr. 1/1930 i.d.g.F.), durch das Energieausweis-Vorlage-Gesetz (BGBl. I Nr. 137/2006) und höhere Energiepreise (UMWELTBUNDESAMT 2010a).

Bei älteren Gebäuden ist der Anteil am Energieeinsatz im Vergleich zur Fläche überproportional hoch. Das Energieeffizienzpotenzial, das durch thermische Sanierung, Anpassung der Heizsysteme und Niedertemperatur-Wärmeabgabesysteme gewonnen werden kann, ist bei diesen Gebäuden hoch (EEG 2009).

Entwicklung der privaten Haushalte

Energieeffizienz abhängig vom Gebäudealter

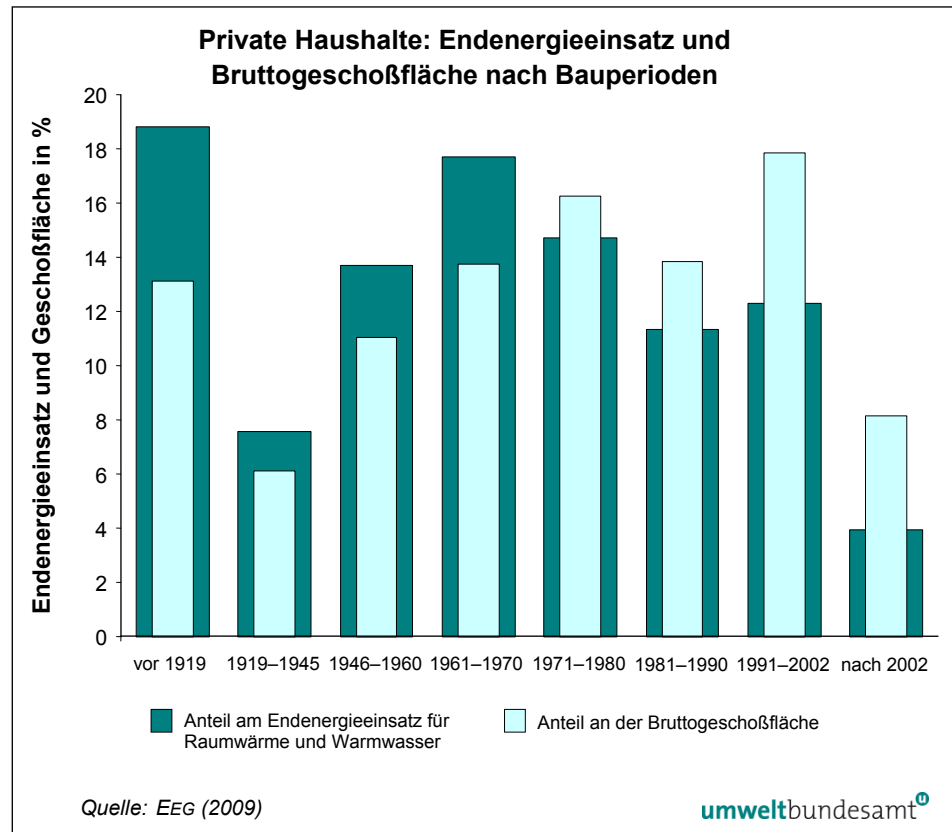


Abbildung 4: Private Haushalte: Endenergieeinsatz und Bruttogeschossfläche nach Bauperioden.

48 % fossile Energieträger für Raumwärme

Ölprodukte (25 Prozent) und Gas (23 Prozent) liefern fast die Hälfte der Energie für Raumwärme. Rund ein Viertel wird mit erneuerbaren Energieträgern, größtenteils Brennholz, abgedeckt. Fernwärme hat einen Anteil von 17 Prozent, elektrische Energie von 9 Prozent und Kohle von 1 Prozent. Zwischen 2005 und 2008 ist die für Raumwärme genutzte Endenergie um mehr als 7 Prozent gesunken. Der Anteil erneuerbarer Energieträger ist hingegen um 2 Prozent gestiegen (STATISTIK AUSTRIA 2009b).

Stromaufbringung

2008 wurden insgesamt rund 55.546 Gigawattstunden Strom in Anlagen der öffentlichen Strom- und Wärmeversorgung erzeugt.³ Zusätzliche rund 8.823 Gigawattstunden sind durch industrielle Eigenstromproduktion abgedeckt. Strom wird auch importiert (STATISTIK AUSTRIA 2009b): 2008 lag der Import, der hauptsächlich aus Deutschland und der Tschechischen Republik stammt, um 4.863 Gigawattstunden über dem Stromexport (E-CONTROL 2008).

³ Diese Angabe ist auf die öffentliche Stromerzeugung bezogen und umfasst alle Einspeisungen in das öffentliche Netz mit Ausnahme von Pumpstrom.

Über 66 Prozent des Stroms aus der öffentlichen Stromproduktion wurden 2008 in Wasserkraftwerken produziert, 2005 lag dieser Anteil bei 63 Prozent. Aus fossilen Brennstoffen wurden 2008 mehr als 25 Prozent erzeugt. Die Produktion aus fossilen Brennstoffen ist absolut und relativ (von 32,2 Prozent) seit 2005 deutlich zurückgegangen.

66 % Strom aus Wasserkraft

Der Anteil an Strom, der aus Biomasseheizkraftwerken und Abfallverbrennungsanlagen in das öffentliche Netz geliefert wird, hat sich seit 2005 verdoppelt und lag 2008 knapp unter 5 Prozent. Der Beitrag der Windkraft lag 2005 bei mehr als 2 Prozent, 2008 bei rund 3 Prozent (STATISTIK AUSTRIA 2009a).

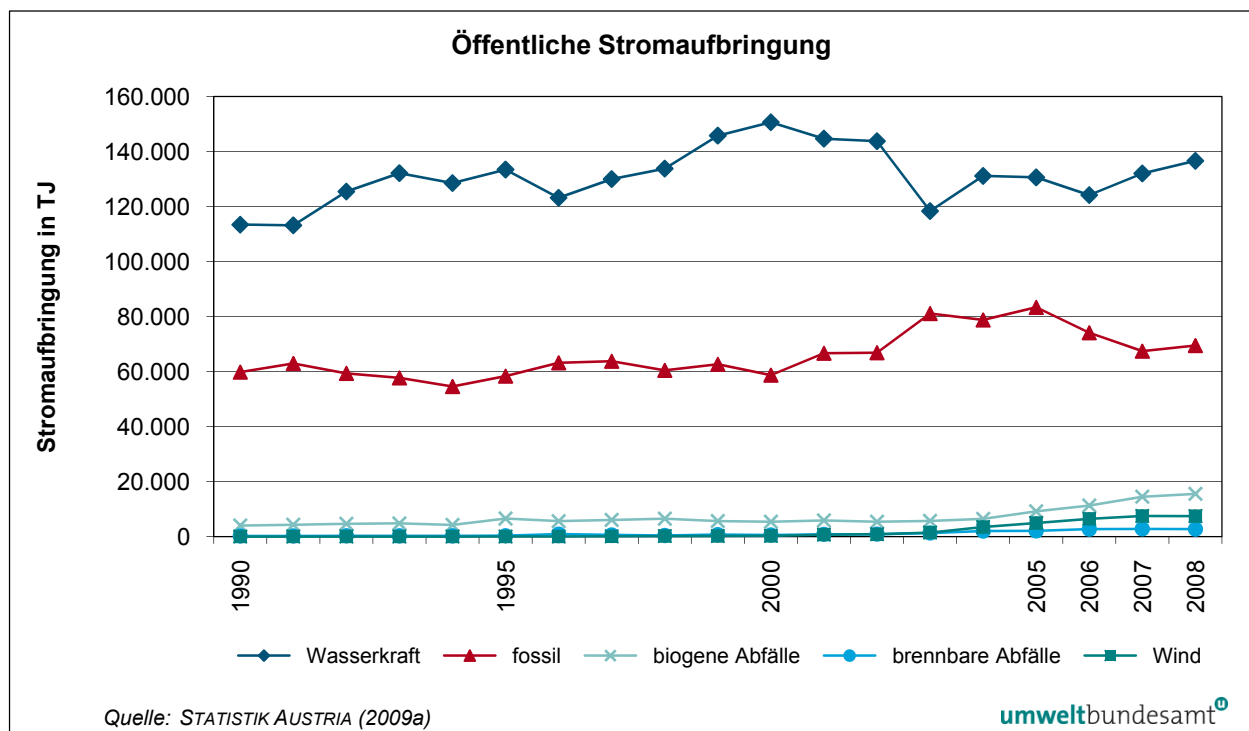


Abbildung 5: Entwicklung der öffentlichen Stromaufbringung, 1990 bis 2008.

Das Ökostromgesetz 2002 löste einen Investitionsboom in Ökostromanlagen aus. Bei der Novelle 2006 wurden Einspeisetarife und Tariff Laufzeiten gekürzt und das Förderbudget gedeckelt – dadurch kam es ab 2006 de facto zu einem Ausbaustopp bei Ökostromanlagen. Die Steigerung der tatsächlich eingespeisten sonstigen Ökostrommengen bis Ende 2009 ist auf die Inbetriebnahme von Ökostromanlagen zurückzuführen, die bereits in den letzten Jahren genehmigt wurden. Mit der Novelle 2009 und der darauf basierenden Einspeisetarif-Verordnung 2010 (Ökostromverordnung; BGBl. II Nr. 42/2010) wurden die Rahmenbedingungen für InvestorInnen wieder attraktiver gestaltet.

Ökostromproduktion stagniert

2005 wurden rund 2.210 Gigawattstunden sonstiger Ökostrom in das öffentliche Netz eingespeist, dieser Wert verdoppelte sich bis zum Jahr 2008 auf 4.496 Gigawattstunden und blieb 2009 praktisch unverändert (E-CONTROL 2010a). Insgesamt erreichte die Menge an sonstigem Ökostrom 2008 einen Anteil von rund 8 Prozent.

Tabelle 1: Ökostrom – Einspeisemengen (ohne Wasserkraft), 2005 bis 2009 (Quelle: E-CONTROL 2010a).

sonstiger Ökostrom – Energieträger	Einspeisemengen in GWh				
	2005	2006	2007	2008	2009
Wind	1.328	1.738	2.019	1.988	1.915
Biomasse fest (inklusive Abfälle mit hohem biogenem Anteil)	553	1.086	1.631	1.900	1.958
Biomasse gasförmig	220	358	440	503	525
Biomasse flüssig	33	54	71	36	39
Photovoltaik	13	13	15	17	21
Deponie-, Klärgas, Geothermie	65	55	54	52	46
Summe	2.212	3.304	4.230	4.496	4.503

Stromverbrauch stagniert 2008

Der Stromverbrauch (ohne Leitungsverluste und Eigenverbrauch der Energiewirtschaft) ist seit 1990 um fast 39 Prozent gestiegen und betrug 2008 ca. 58.700 Gigawattstunden. Seit 2005 ist ein Anstieg von rund 1.200 Gigawattstunden zu verzeichnen. 2009 ging der Stromverbrauch des öffentlichen Netzes laut vorläufiger Bilanz der Energie-Regulierungsbehörde um 3,5 Prozent zurück (E-CONTROL 2010b).

Der größte Teil des Stromverbrauchs entfiel 2008 mit knapp 47 Prozent auf den Sektor Industrie und produzierendes Gewerbe. Private Haushalte hatten einen Anteil von über 27 Prozent, öffentliche und private Dienstleistungen von über 18 Prozent (STATISTIK AUSTRIA 2009a). Zwischen 2005 und 2008 ist der Anteil des Sektors Industrie um ca. 3 Prozent gestiegen, in den privaten Haushalten und bei den Dienstleistungen um jeweils über ein Prozent gesunken.

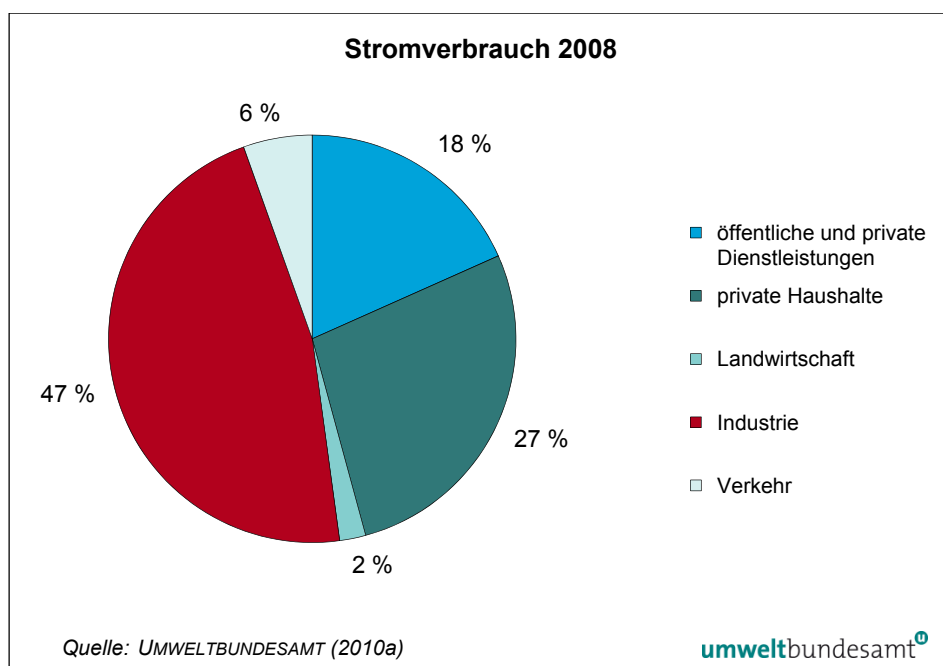


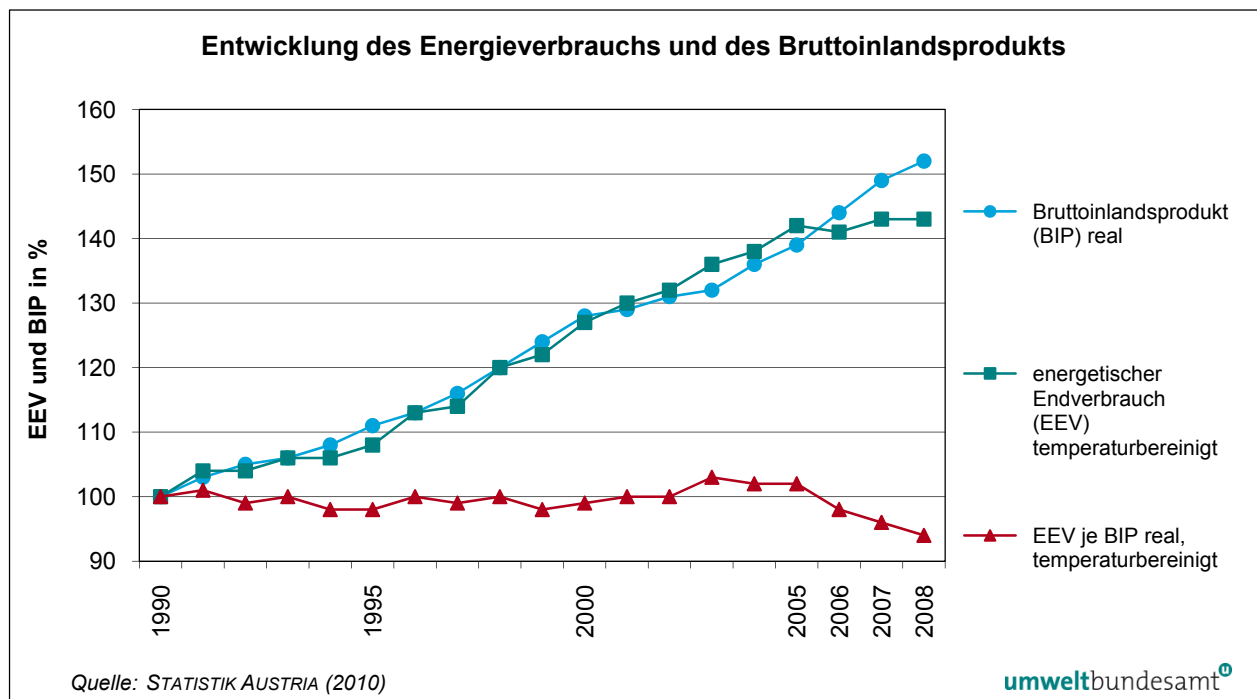
Abbildung 6: Stromverbrauch nach Sektoren, 2008.

13.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Energieintensität

Wirtschaftswachstum und Endenergieverbrauch sind von 1990 bis 2005 nahezu parallel gestiegen. Seit 2005 findet eine Entkoppelung statt: Für die gleiche Wertschöpfung wird weniger Energie eingesetzt, die Energieintensität sinkt. Zwischen 2005 und 2008 ist die Energieintensität um 8 Prozentpunkte gesunken (STATISTIK AUSTRIA 2010).

**Teilentkoppelung,
keine Stabilisierung**



Zur Berücksichtigung von witterungsbedingten Schwankungen wurden die Energieverbräuche von Raumheizung und Klimaanlage temperaturbereinigt.

Abbildung 7: Relative Entwicklung des Energieverbrauchs (temperaturbereinigt) und des Bruttoinlandsprodukts, 1990 bis 2008.

In den Sektoren Verkehr, private Haushalte sowie Dienstleistungen nahm der energetische Endverbrauch zwischen 2005 und 2008 ab. Im Verkehrssektor ist dies insbesondere auf einen Rückgang des preisbedingten Kraftstoffexports, Effizienzsteigerungen und höhere Kraftstoffpreise zurückzuführen (➡ **Verkehr**).

**Verkehr: höhere
Preise senken
Energieverbrauch**

Thermisch-energetische Sanierungen sind die Faktoren, die zur Minderung des Energiebedarfs in privaten Haushalten und bei Dienstleistungen geführt haben. Das Bevölkerungswachstum und der Trend zu mehr und zu größeren Wohnungen haben die Nachfrage nach Energie erhöht (➡ **Raumentwicklung**). Überlagert sind diese Effekte durch jährliche Fluktuationen, bedingt durch die von der Witterung abhängigen Heizgradtage.

**Wohnbauförderung
anpassen**

Das wichtigste Instrument für Effizienzverbesserungen im Gebäudebestand ist die Wohnbauförderung, insbesondere die Förderung der Qualität und Anzahl der thermisch-energetischen Sanierungen. Die jährliche Sanierungsrate betrug in den letzten Jahren durchschnittlich knapp über ein Prozent (UMWELTBUNDESAMT 2009b, 2010a). In der Energiestrategie ist eine Erhöhung dieses Wertes auf 3 Prozent bis 2020 vorgesehen (BMWFFJ & BMLFUW 2010); in der Anpassung der Klimastrategie 2007 wird dieser Wert bereits für die Kyoto-Periode 2008 bis 2012 anvisiert (BMLFUW 2007).

Erneuerbare Energieträger

In den letzten Jahren ist es zu einem kontinuierlichen Anstieg des Anteils erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch gekommen (seit 2005 ca. + 5 Prozent), dadurch wurden die Emissionen von Treibhausgasen vermindert (➡ **Klimaschutz**). Durch geplante Klimaschutzmaßnahmen ist mit einem weiteren Anstieg des Anteils an erneuerbaren Energieträgern und der absoluten Menge zu rechnen. Wie auch bei fossilen Energieträgern ist verstärkt auf die ökologische Verträglichkeit der Energieaufbringung und -nutzung aus erneuerbaren Energieträgern zu achten.

Über zwei Drittel des Stroms der öffentlichen Stromproduktion stammte 2008 aus Wasserkraftwerken. Aus Anlagen, die Strom aus sonstigen erneuerbaren Energieträgern erzeugen und in das öffentliche Netz einspeisen, stammen rund 8 Prozent. Das für 2010 angestrebte Ziel eines Anteils von 10 Prozent sonstigem Ökostrom an der gesamten öffentlichen Stromerzeugung wird voraussichtlich verfehlt, da die Ökostromnovelle 2006 zu einer deutlichen Dämpfung des Ausbaus von Ökostromanlagen geführt hat.

**Ökostrom-Novelle
2008**

In der Novelle zum Ökostromgesetz 2008 (BGBl. I Nr. 114/2008) ist die zusätzliche Errichtung von 700 Megawatt Wasserkraft- (davon 350 Megawatt aus Großwasserkraftanlagen inklusive Pumpspeicher), 700 Megawatt Windkraft- und 100 Megawatt Biomasse-Anlagen bis zum Jahr 2015 vorgesehen. Effekte aus der Novelle sind ab 2011 zu erwarten.

Ausblick 2020

**Energieverbrauch
reduzieren**

Szenarien, die auf einem jährlichen Wirtschaftswachstums von 2,2 Prozent bis 2020 basieren, weisen für 2020 einen energetischen Endverbrauch von 1.300 Petajoule aus, falls keine weiteren Maßnahmen gesetzt werden (UMWELTBUNDESAMT 2009c). Unter diesen Annahmen wird auch der Anteil der erneuerbaren Energieträger von 34 Prozent am Bruttoendenergieverbrauch deutlich verfehlt.

Um den energetischen Endverbrauch – wie in der Energiestrategie vorgesehen – auf einen Wert von 1.100 Petajoule zu stabilisieren, ist es entscheidend, den Verbrauch in allen Sektoren zu senken, insbesondere aber im Sektor Verkehr und bei den Gebäuden. Ohne diese Reduktion ist das Ziel, die Treibhausgas-Emissionen um 16 Prozent von 2005 bis 2020 im Nicht-Emissionshandelsbereich zu reduzieren, kaum erreichbar (UMWELTBUNDESAMT 2010b) (➡ **Industrielle Anlagen**). Zudem wird ohne diese Reduktion ein ungleich stärkerer Ausbau erneuerbarer Energieträger notwendig sein, um einen Anteil von 34 Pro-

zent am Bruttoenergieverbrauch zu erreichen. Ein derartiger Ausbau ist mit höheren Kosten⁴ und unter Umständen mit nicht nachhaltigen Effekten aus Aufbringung und Nutzung verbunden.

Auch für den Stromverbrauch zeigen Szenarien für 2020 einen Anstieg um durchschnittlich 2,7 Prozent pro Jahr auf bis zu 78.000 Gigawattstunden, falls keine weiteren Maßnahmen gesetzt werden. Diese Entwicklung ist auf den steigenden Bedarf in den Sektoren Industrie (➡ **Industrielle Anlagen**), Dienstleistungen und Verkehr (➡ **Verkehr**) zurückzuführen (UMWELTBUNDESAMT 2009c). Um den energetischen Endverbrauch bis 2020 zu stabilisieren, ist es notwendig, den Anstieg des Stromverbrauchs zu dämpfen. Dazu können entsprechende Preissignale beitragen.

Für die Erreichung konkreter klimapolitischer (➡ **Klimaschutz**) und energiepolitischer Ziele (RL 2009/28/EG) sind die Entwicklung des Energieverbrauchs und die Zusammensetzung der Energieträger insbesondere im Verkehr und in der Raumwärme entscheidend. Gemeinsam haben diese Nutzkategorien 2008 einen Anteil von rund zwei Drittel des energetischen Endverbrauchs erreicht (STATISTIK AUSTRIA 2009b).

Die Evaluierung von Maßnahmen, die im Rahmen der Energiestrategie Österreich vorgeschlagen wurden, zeigt, dass bei einer umgehenden Umsetzung aller dieser Maßnahmen die energiewirtschaftlichen und klimapolitischen Ziele für 2020 erreichbar sind (BMWfJ & BMLFUW 2010, UMWELTBUNDESAMT 2010b). Voraussetzung ist, dass insbesondere die nachfrageseitigen Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Erhöhung der Energieeffizienz schnell und verbindlich umgesetzt werden. Dafür sind ordnungsrechtliche und fiskalische Maßnahmen, parallel dazu auch Förderungen, Programme zur Bewusstseinsbildung etc. notwendig. Insbesondere im Verkehr, bei der Raumwärme sowie beim Stromeinsatz kann der Verbrauch dadurch deutlich reduziert werden.

Bei der Raumwärme können zudem mit Energieeffizienzmaßnahmen wie der Erhöhung der Sanierungsrate, der Verbesserung der Sanierungs- und Neubauqualität und der Erhöhung des Anteils der Passivhäuser deutliche Effekte erzielt werden. Mit der kontinuierlichen Steigerung der Sanierungsrate bis 2020 auf 3 Prozent, gekoppelt mit dem Ausbau erneuerbarer Energieträger, lassen sich der Energiebedarf für die Raumwärme im Vergleich zu 2005 um ein Drittel, die Treibhausgas-Emissionen fast um die Hälfte reduzieren (BMWfJ & BMLFUW 2010, UMWELTBUNDESAMT 2010b).

Erneuerbare Energieträger

Bei der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger sind die ökologischen Auswirkungen durch Aufbringung und Nutzung zu minimieren. Die verstärkte Aufbringung und Nutzung von Biomasse ist mit anderen Zielen kompatibel zu gestalten: beispielsweise mit jenen der Biodiversitäts-Konvention, der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, den Naturschutzgesetzen der Bundesländer und einer nachhaltigen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung (➡ **Biologische Vielfalt und Naturschutz** ➡ **Wald und Waldnutzung**).

**Stromverbrauch
senken**

**Potenzial in Verkehr
und Raumwärme
nutzen**

**ordnungsrechtliche
und fiskalische
Maßnahmen**

**Sanierungsrate
erhöhen**

**ökologische
Auswirkungen
minimieren**

⁴ Durch die Vorgaben der Richtlinie über erneuerbare Energien (RL 2009/28/EG) ist in der gesamten EU mit einer deutlichen Steigerung der Nachfrage nach erneuerbaren Energieträgern zu rechnen.

Biomasse effizient einsetzen

Der Nachfrageabdeckung für feste Biomasse sind durch die Möglichkeiten zur Aufbringung (inklusive Import) naturgemäß Grenzen gesetzt (➡ [Landwirtschaft](#) ➡ [Wald und Waldnutzung](#)). Biomasse ist daher so einzusetzen, dass ein möglichst effektiver Beitrag zur Erreichung des Effort-Sharing-Zieles geleistet wird (BMWfJ & BMLFUW 2010) und gleichzeitig die Potenziale zur Erzeugung von Koppelprodukten (Strom, Wärme, Kälte) stärker ausgeschöpft werden.

Kriterienkatalog für Ausbau der Wasserkraft

Beim Ausbau der Wasserkraft sind die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und naturschutzrechtliche Bestimmungen einzuhalten. Für die Vereinbarkeit mit den Zielen einer nachhaltigen Wasserwirtschaft ist ein Kriterienkatalog, der gewässerökologische, naturschutzrechtliche, wasserrechtliche und energiewirtschaftliche Kriterien enthält, zu erarbeiten und in Kraft zu setzen (➡ [Wasser und Wasserwirtschaft](#)).

Eine regelmäßige Kontrolle der Umsetzung und des Erfolges der Maßnahmen ist notwendig, um die Erreichung der Ziele des Klima- und Energiepakets sowie der Stabilisierung des energetischen Endverbrauchs sicherzustellen.

Ausblick 2050

Wachstum und Energieverbrauch entkoppeln

Zur Erreichung von Treibhausgas-Reduktionen bis 2050, die mit dem 2° C-Ziel (➡ [Klimaschutz](#)) kompatibel sind, ist es unumgänglich, in Österreich Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine nachhaltige Entkoppelung des Energieverbrauchs vom Wirtschaftswachstum forcieren. Ohne tiefgreifende technologische Veränderungen im Bereich der Energieeffizienz in allen relevanten Verbrauchssektoren und im Bereich der Energieumwandlung, aber auch substanzielle Reduktionen des Energieverbrauchs, werden die Ziele nicht erreichbar sein.

forcierter Einsatz erneuerbarer Energieträger

Zudem sind erneuerbare Energieträger primär in jenen Bereichen einzusetzen, in denen nach einer deutlichen Verbrauchsreduktion noch Bedarf zur Deckung von Energiedienstleistungen besteht. Ohne einen hohen Anteil erneuerbarer Energieträger sind Emissionsreduktionen im Ausmaß von 80 bis 95 Prozent nicht realistisch, eine deutliche Steigerung dieses Anteils ist ab 2020 nur durch eine Senkung des Energieverbrauchs möglich. Nachteilige ökologische Auswirkungen bei Aufbringung und Nutzung sind zu vermeiden oder möglichst gering zu halten. Im Verkehrssektor ist der Bedarf nach Mobilität, der nicht mit erneuerbaren Energieträgern zu decken ist, sukzessive zu minimieren (➡ [Verkehr](#)).

Raumwärme ohne fossile Energie

Der Raumwärme- und Kühlbedarf wird 2050 ohne fossile Energie gedeckt werden müssen. Technologien dazu sind vorhanden. Aufgrund der langen Lebensdauer von Gebäuden sollten Passiv- und Plusenergiestandards so rasch wie möglich im Wohn- und Dienstleistungsbereich vorgeschrieben werden.

Bei der effizienten und optimierten Energienutzung in Haushalten und bei Dienstleistungen haben Maßnahmen in den Bereichen Einsatz erneuerbarer Energien, verbessertes Energiemanagement und autonome dezentrale regenerative Energiesysteme ein hohes Potenzial, Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren.

Im produzierenden Bereich ist nach einer Erholung der Wirtschaft in den nächsten Jahren mit einer steigenden Energienachfrage zu rechnen (UMWELTBUNDESAMT 2009c). Um den Bedarf an fossilen Energieträgern nachhaltig einzudämmen, sind alternative Technologien zu entwickeln. Eine effiziente Nutzung von Ressourcen sollte dabei im Vordergrund stehen.

Die Raumordnung beeinflusst Energieversorgung und -verbrauch langfristig. Regionale Energiekonzepte sind erforderlich, um sicherzustellen, dass langfristig der Energieverbrauch sinkt und erneuerbare Energien bereitgestellt werden können (➡ [Raumentwicklung](#)).

regionale Energiekonzepte

13.4 Empfehlungen

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

- Zur Erreichung der Ziele des Klima- und Energiepakets sowie der Energiestrategie ist eine umgehende verbindliche Umsetzung der Maßnahmen insbesondere in jenen Bereichen vorzusehen, die die Energienachfrage bei Endverbraucherinnen und Endverbrauchern reduzieren. (Bundesgesetzgeber, Landtage)
- Im Raumwärmebereich ist die jährliche Sanierungsrate auf 3 Prozent bis 2020 durch ein Bündel von Maßnahmen zu erhöhen, etwa durch eine stärkere Fokussierung der Wohnbauförderung auf die thermische Sanierung und durch die Anpassung von Wohnrechtsgesetzen. (Landtage, Bundesgesetzgeber)
- Im Raumwärmebereich ist die Sanierungs- und Neubauqualität durch eine neue § 15 a BV-G-Vereinbarung und eine Novelle der Bauordnungen zu verbessern. (Landtage, BMLFUW)
- Erneuerbare Energieträger sind durch höhere Abgaben auf fossile Energieträger zu forcieren. (Bundesgesetzgeber)
- Zur Erreichung der Ziele des Klima- und Energiepakets sowie der Energiestrategie sind ein geeignetes Monitoring einzuführen und gegebenenfalls eine Anpassung der Maßnahmen durchzuführen. (BMWFJ, BMLFUW)
- Um einen hohen Anteil an Biomasse in der Energiebereitstellung zu erreichen hat die Umwandlung von Biomasse in nutzbare Energie mit höchster Effizienz zu erfolgen. (Bund, Bundesländer)
- Zur Dämpfung des Stromverbrauchs sind fiskalische Maßnahmen, die in den Bereichen Industrie, Dienstleistungen und private Haushalte wirksam sind, umzusetzen. (Bundesgesetzgeber)
- Um die Nachfrage nach Energiedienstleistungen optimiert bedienen zu können, ist eine datenbasierte Berücksichtigung von Energiebedarf (Strom, Wärme, Mobilität) und Energieaufbringung in Raumordnungskonzepten und Flächenwidmungsplänen in Zusammenhang mit ausgewiesenen Verkehrswegen, Energieinfrastruktur und Siedlungsgebieten vorzusehen. In den Raumordnungsgesetzen der Bundesländer sind entsprechende Darstellungen und Entwicklungsprogramme vorzusehen. (Bundesländer)
- Um eine nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energieträger sicherzustellen, sind ökologische Kriterien bei deren Aufbringung und Nutzung verbindlich zu berücksichtigen. (BMWFJ, BMLFUW)
- Um Entscheidungsgrundlagen für die Entwicklung zu einem nachhaltigen Energiesystem zu generieren, sind rasch Perspektiven über 2020 hinaus zu entwickeln, die mit den Vorgaben für das 2 °C-Ziel kompatibel sind. (BMLFUW, BMWFJ, BMVIT, Bundesländer)