

## 14 INDUSTRIELLE ANLAGEN

Mit dem Einsatz von Umwelttechnologien und der Anwendung des Standes der Technik lassen sich Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen aus den Sektoren Industrie und Energieaufbringung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung reduzieren. Die Ziele für Klimaschutz, Luftreinhaltung und Umwelttechnologie müssen gemeinsam betrachtet werden, damit Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft profitieren.

### 14.1 Umweltpolitische Ziele

#### Klima- und energiepolitische Ziele

Die im Rahmen des Klima- und Energiepakets<sup>1</sup> überarbeitete Emissionshandelsrichtlinie (RL 2009/29/EG) legt die Rahmenbedingungen für die dritte Handelsperiode von 2013 bis 2020 fest (➡ Klimaschutz). Verbrennungsanlagen ab 20 Megawatt und energieintensive industrielle Tätigkeiten sind vom Emissionshandel erfasst. Die EU-weite Gesamtmenge an Zertifikaten wird in diesem Zeitraum um 1,74 Prozent pro Jahr abnehmen.

**Klimaschutz und  
Energienutzung**

Außerhalb des Emissionshandels sind die nationalen Treibhausgas-Emissionen gemäß der Effort-Sharing-Entscheidung (Entscheidung Nr. 406/2009/EG) bis 2020 um 16 Prozent gegenüber 2005 zu reduzieren.

Die Klimastrategie 2007 (BMLFUW 2007a) legt zur Erreichung der Kyoto-Ziele sektorale Emissionsgrenzen für Industrie (23,25 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent pro Jahr) und Energieaufbringung (12,95 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent pro Jahr) für das Jahr 2010 fest. Für Anlagen, die dem Emissionshandel unterliegen, sind im Nationalen Allokationsplan 2 die Zuteilungen der Zertifikate für 2008 bis 2012 festgelegt. Außerhalb des Emissionshandels wurden für den Sektor Industrie 3,87 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent pro Jahr abgeleitet, für Energieaufbringung 1,60 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent pro Jahr (➡ Klimaschutz).

**nationales Ziel –  
Klimastrategie 2007**

National müssen ab 2020 mindestens 34 Prozent des Bruttoendenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen stammen (Richtlinie Erneuerbare Energien; RL 2009/28/EG) (➡ Klimaschutz). Für die Sektoren Energieaufbringung, Industrie und Raumwärme sind keine konkreten Sub-Ziele vorgegeben.

<sup>1</sup> Die einzelnen Rechtsakte sind im EU-Amtsblatt vom 5. Juni 2009 veröffentlicht: Emissionshandelsrichtlinie (RL 2009/29/EG), Entscheidung zur Reduktion von Treibhausgasemissionen – Zielverteilung (Effort sharing; Entscheidung Nr. 406/2009/EG), Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid (RL 2009/31/EG), Richtlinie Erneuerbare Energien (RL 2009/28/EG).

## Reduktion der Umweltbelastung

**IPPC-Richtlinie** Die IPPC-Richtlinie (RL 2008/1/EG) zielt darauf ab, Umweltbelastungen durch Industrieanlagen zu vermeiden oder zumindest zu vermindern. Dazu sieht sie die Anwendung der besten verfügbaren Techniken vor: für die Minderung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden sowie für Abfallbehandlung und Ressourceneffizienz (➡ [Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft](#)), insbesondere Energieeffizienz.

**nationale Regelungen für industrielle Anlagen** Gewerbeordnung (BGBl. Nr. 194/1994 i.d.g.F.), Wasserrechtsgesetz 1959 (BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.), Mineralrohstoffgesetz (BGBl. I Nr. 38/1999 i.d.g.F.), Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (BGBl. I Nr. 102/2002 i.d.g.F.), Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen (BGBl. I Nr. 150/2004 i.d.g.F.), Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.) und einzelne Gesetze auf Bundesländerebene sehen zur Vermeidung oder Verminderung von Umweltauswirkungen die Begrenzung von Emissionen nach dem Stand der Technik vor. Anlagenspezifische Emissionsgrenzwerte sind in den Abwasseremissionsverordnungen, dem Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen, der Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen 1989 (BGBl. Nr. 19/1989 i.d.g.F.) der Feuerungsanlagen-Verordnung (BGBl. II Nr. 331/1997) und anderen Verordnungen zur Gewerbeordnung enthalten.

**Abfallverbrennungsverordnung** Ziel der Abfallverbrennungsrichtlinie (RL 2000/76/EG) ist die Vermeidung oder Verminderung der Belastung von Luft und Wasser durch die Ver- oder Mitverbrennung von Abfällen. Sie ist mit der Abfallverbrennungsverordnung (BGBl. II Nr. 389/2002 i.d.g.F.) national umgesetzt (➡ [Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft](#)).

**nationale Emissionshöchstmengen** Zum Schutz von Umwelt und Gesundheit legt die Emissionshöchstmengenrichtlinie (RL 2001/81/EG) nationale Höchstmengen für vier Luftschadstoffe fest, die ab 2010 nicht überschritten werden dürfen. Die nationale Umsetzung erfolgt im Emissionshöchstmengengesetz-Luft (BGBl. I Nr. 34/2003) (➡ [Luft](#)).

## Forcierung Umwelttechnologie

**Umwelttechnologie fördern** Der Environmental Technologies Action Plan (ETAP; Ek 2004) hat zum Ziel, das Potenzial der Umwelttechnologien umfassend zu nutzen, natürliche Ressourcen zu schonen, die Lebensqualität der BürgerInnen zu verbessern und das Wirtschaftswachstum zu fördern. Die nationale Umsetzung des ETAP erfolgt über den Masterplan Umwelttechnologie (BMLFUW 2007b).

## 14.2 Situation und Trends

Die Treibhausgas-Emissionen der Sektoren Industrie und Energieaufbringung werden durch den Energieeinsatz und die eingesetzten Energieträger bestimmt, insbesondere durch die fossilen Energieträger.

Tabelle 1: Treibhausgas-Emissionen der Sektoren Energieaufbringung, aus Verdichterstationen und dem Sektor Industrie (nach Branchen), 1990 bis 2008 in Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent (Quelle: UMWELTBUNDESAMT 2010b).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
<b>Energieaufbringung</b>	<b>13,8</b>	<b>13,0</b>	<b>12,3</b>	<b>16,2</b>	<b>15,6</b>	<b>14,0</b>	<b>13,5</b>
<b>Verdichterstationen*</b>	<b>0,23</b>	<b>0,23</b>	<b>0,54</b>	<b>0,37</b>	<b>0,47</b>	<b>0,45</b>	<b>0,58</b>
<b>Industrie und produzierendes Gewerbe</b>	<b>21,3</b>	<b>21,9</b>	<b>22,6</b>	<b>25,1</b>	<b>25,5</b>	<b>26,0</b>	<b>26,4</b>
Papier und Druck	2,2	2,3	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2
Eisen- und Stahlerzeugung	8,5	8,7	9,4	11,5	11,6	11,8	12,0
Steine und Erden, Glas	5,0	4,4	4,5	4,8	5,1	5,4	5,4
Chemie und Petrochemie	2,4	2,5	2,9	2,5	2,3	2,1	2,3
Nahrungs- und Genussmittel, Tabak	0,87	0,93	0,89	0,91	0,93	0,89	0,88
andere (inkl. Holz, Bau, Maschinenbau)	2,3	3,0	2,5	3,1	3,4	3,5	3,6

\* Treibhausgas-Emissionen aus Verdichterstationen sind in der Klimastrategie dem Sektor Verkehr zugeordnet.

Die Treibhausgas-Emissionen des Sektors Industrie stiegen von 1990 bis 2008 um 24 Prozent von 21,3 auf 26,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent. Der Anstieg zwischen 2000 und 2005 ist vor allem auf eine Kapazitätserweiterung in der Eisen- und Stahlindustrie zurückzuführen.

**Treibhausgas-Emissionen gestiegen**

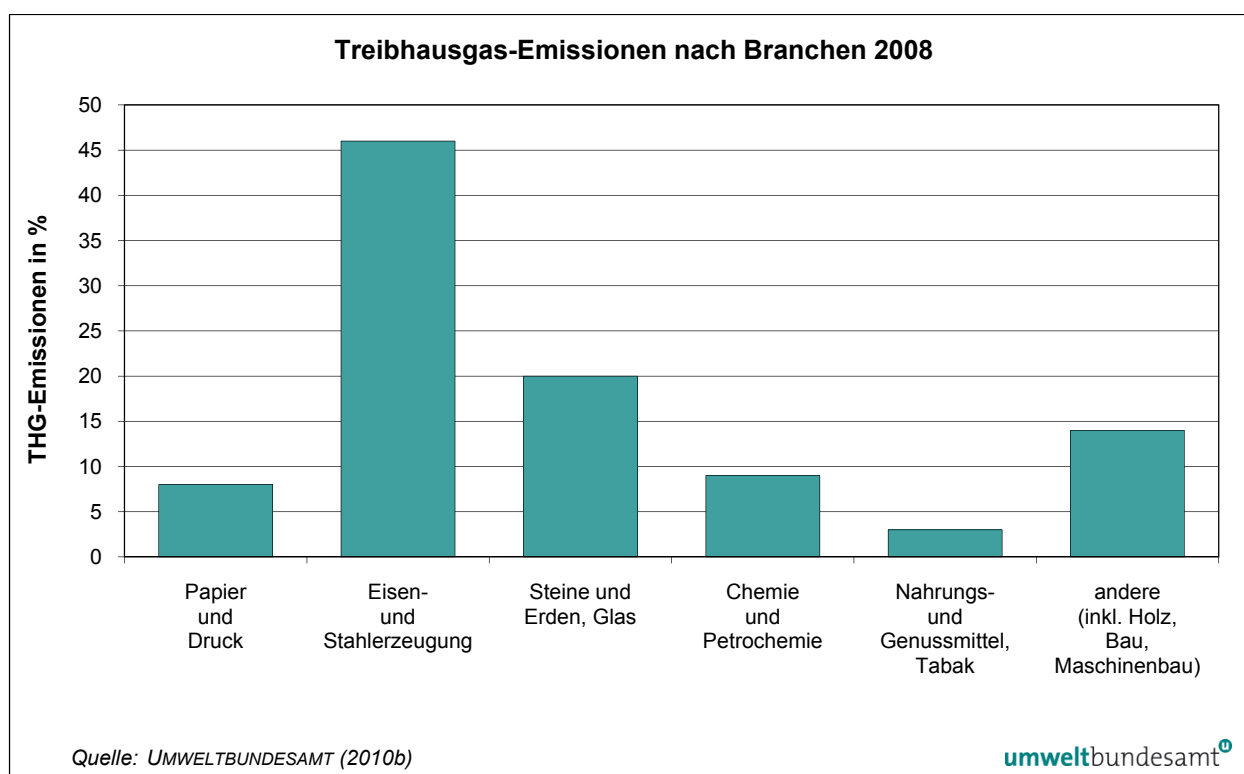


Abbildung 1: Treibhausgas-Emissionen des Sektors Industrie nach Branchen, 2008.

Für die Treibhausgas-Emissionen von Kraft- und Heizwerken ist der Umwandlungseinsatz maßgeblich. Für die Mineralölindustrie sind die Umwandlungsverluste die bestimmende Größe. Da einige Industriebranchen wie Eisen- und Stahlerzeugung sowie Papier und Druck selbst Energieanlagen betreiben, ist für die

se der Umwandlungseinsatz für die Berechnung der Treibhausgas-Emissionen relevant. Für alle anderen Industriebranchen ist der energetische Endverbrauch maßgeblich.

**Emissionshandel und Klimastrategie**

Das wichtigste Instrument zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen in den Sektoren Industrie und Energieaufbringung ist der Emissionshandel (RL 2003/87/EG) (→ Klimaschutz). Die Emissionen aus Anlagen, die dem Emissionshandel unterliegen, sind durch den Nationalen Allokationsplan 2 gedeckelt. Für die Erreichung der Klimastrategieziele sind die Emissionen außerhalb des Emissionshandels von besonderem Interesse. Von den 26,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent sind 6,3 Millionen Tonnen nicht im Emissionshandel geregelt, diese liegen damit um 2,4 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent über dem Ziel der Klimastrategie von 3,9 Millionen Tonnen.

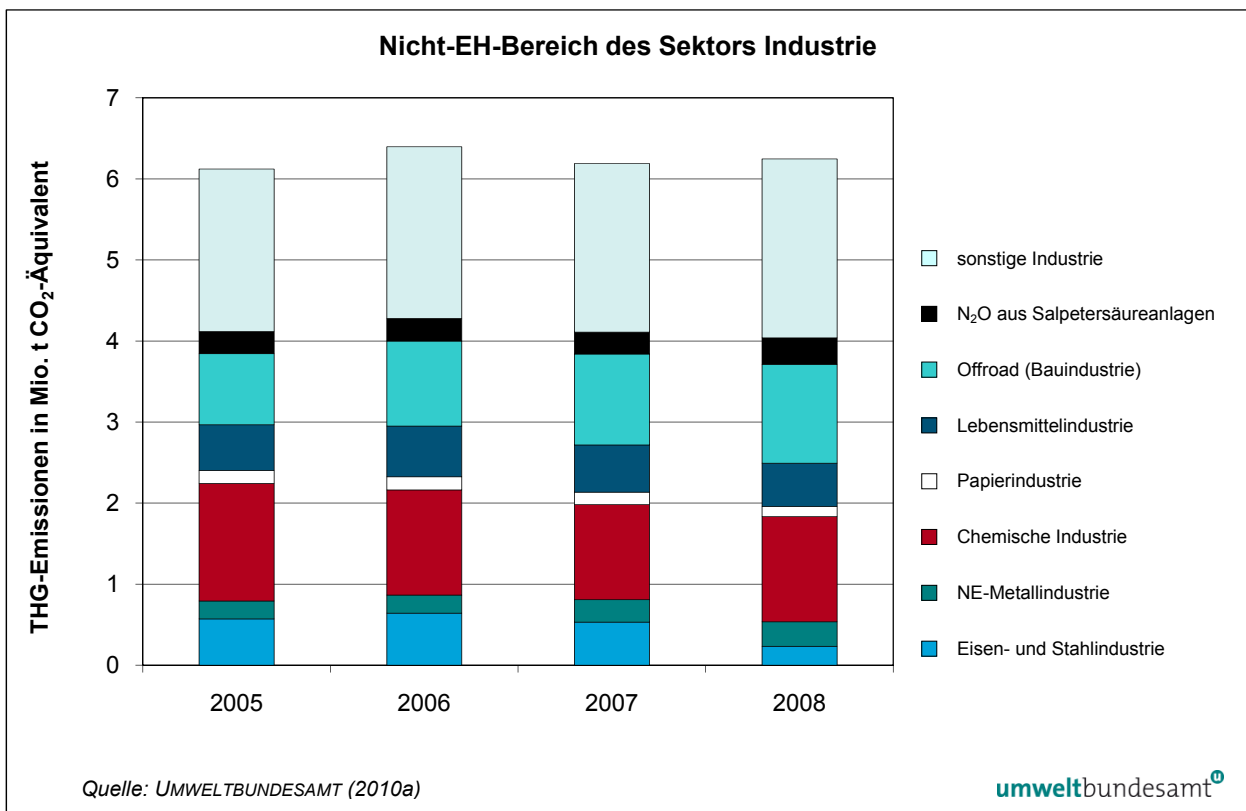
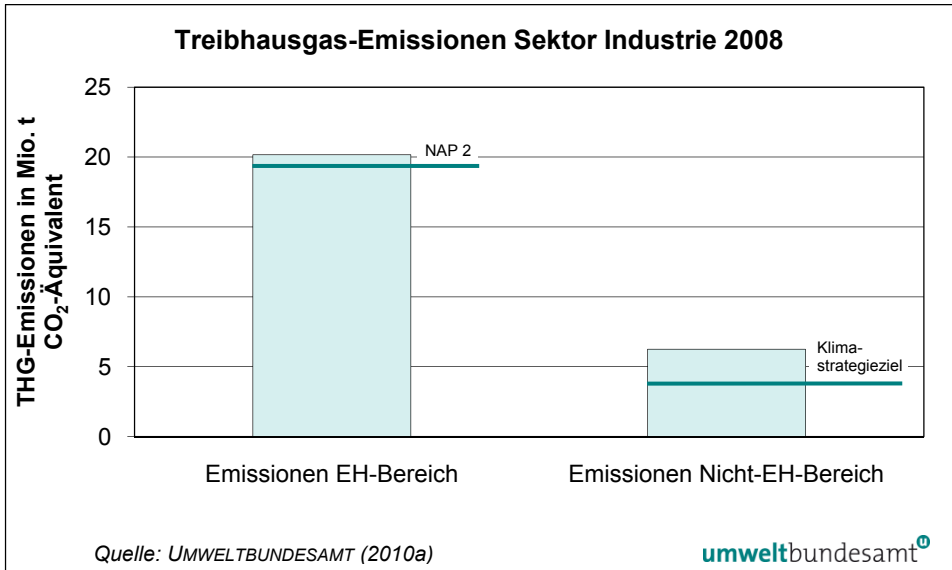


Abbildung 2: Treibhausgas-Emissionen des Sektors Industrie außerhalb des Emissionshandels, 2005 bis 2008.

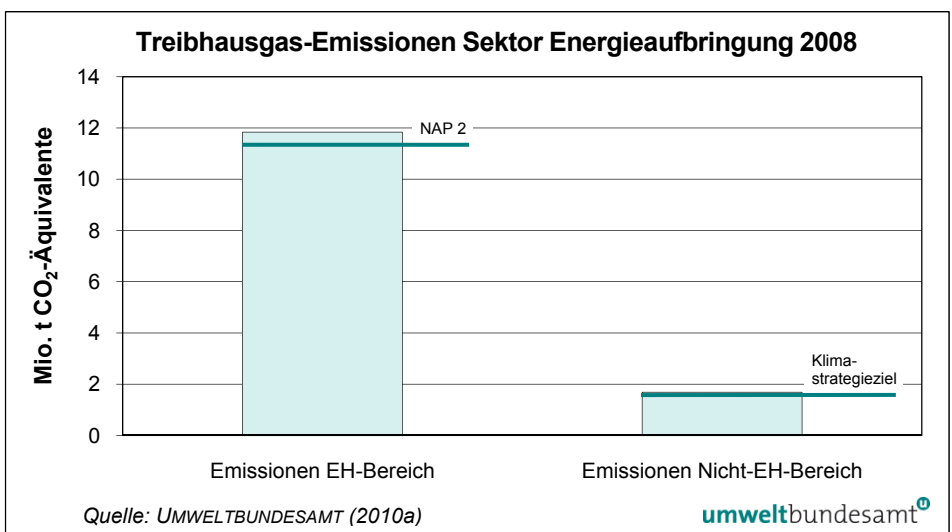


NAP 2 ... Nationaler Allokationsplan 2      EH ... Emissionshandel

Abbildung 3: Treibhausgas-Emissionen des Sektors Industrie, aufgeteilt in Emissions- und Nichtemissionshandel, 2008.

Im Sektor Energieaufbringung sanken die Emissionen außerhalb des Emissionshandels zwischen 2005 und 2008 von 1,83 auf 1,70 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent. Sie liegen damit um 0,1 Millionen Tonnen über dem Klima-strategieziel. Der Rückgang der Emissionen ist einerseits auf einen gesunkenen Heizöleinsatz zurückzuführen, zum anderen gab es bei insgesamt steigendem Umwandlungseinsatz (+ 20,5 Prozent gegenüber 2005) einen Rückgang des Abfalleinsatzes in Anlagen der öffentlichen Strom- und Wärmeproduktion. Dieser Anteil sank zwischen 2005 und 2008 von 85,2 Prozent auf 60,8 Prozent. Ein Teil der Abfallverbrennungsanlagen wird nun im Dienstleistungssektor berücksichtigt (UMWELTBUNDESAMT 2010a).

**Treibhausgas-Emissionen gesunken**



NAP 2 ... Nationaler Allokationsplan 2      EH ... Emissionshandel

Abbildung 4: Treibhausgas-Emissionen des Sektors Energieaufbringung, aufgeteilt in Emissions- und Nicht-Emissionshandel, 2008.

**Bruttoinlands-  
verbrauch gestiegen**

Der Bruttoinlandsverbrauch dieser Sektoren stieg von 502 Petajoule<sup>2</sup> 1990 auf 630 Petajoule 2005 und 650 Petajoule 2008.

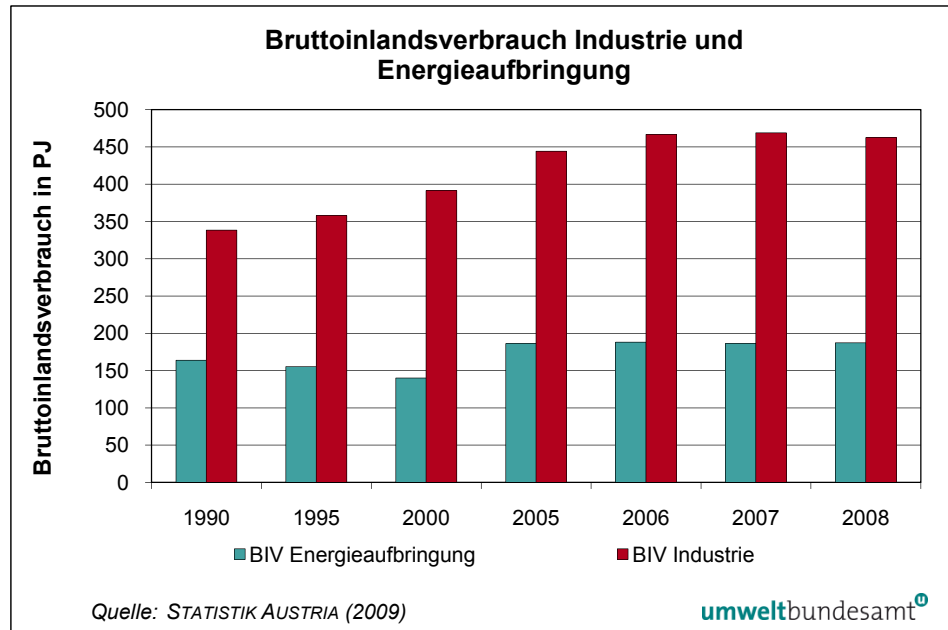


Abbildung 5: Bruttoinlandsverbrauch der Sektoren Industrie und Energieaufbringung, 1990 bis 2008.

Im Umwandlungseinsatz summieren sich die Energieeinsätze in der Raffinerie, der Kokerei, im Hochofen und in den Kraft- und Heizwerken. Aufgrund des Erdöl-einsatzes zur Treibstoffherzeugung hat Öl den größten Anteil am Umwandlungseinsatz. Die erneuerbaren Energieträger lösten 1995 Kohle als zweitwichtigsten Energieträger ab. Seit 1990 stieg der Umwandlungseinsatz von 772 Petajoule auf 886 Petajoule 2005, ging dann leicht zurück und stieg 2008 auf 897 Petajoule.

Tabelle 2: Umwandlungseinsatz aufgeschlüsselt nach Energieträgern, 1990 bis 2008 in PJ (Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2009).

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
<b>Umwandlungseinsatz</b>	<b>772</b>	<b>812</b>	<b>802</b>	<b>886</b>	<b>871</b>	<b>873</b>	<b>897</b>
Kohle	157	135	141	163	164	160	153
Öl	414	422	400	416	408	402	409
Gas	75	97	83	116	99	91	100
erneuerbare Energieträger ohne Abfall	121	152	172	180	186	206	222
davon biogene Brenn- und Treibstoffe	8	19	21	44	54	66	77
Abfall inklusive erneuerbarem Anteil	5	6	6	11	14	14	13

<sup>2</sup> 3,6 Petajoule = 1 Terawattstunde = 1.000 Gigawattstunden

Tabelle 3: Energetischer Endverbrauch des Sektors Industrie nach Branchen, 1990 bis 2008 in PJ (Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2009).

	1990	2000	2005	2006	2007	2008
<b>Industrie</b>	<b>217</b>	<b>254</b>	<b>291</b>	<b>304</b>	<b>311</b>	<b>312</b>
Papier und Druck	51	61	64	63	63	60
Steine und Erden, Glas	29	32	37	37	41	43
Eisen- und Stahlerzeugung	31	37	39	41	41	41
Chemie und Petrochemie	22	35	41	39	37	39
Maschinenbau	12	16	20	22	24	25
Bau	8	12	18	23	23	24
Holzverarbeitung	8	13	20	21	23	22
Nahrungs- und Genussmittel, Tabak	19	19	21	23	22	22
andere Branchen	37	28	32	35	36	36

Der energetische Endverbrauch des Sektors Industrie<sup>3</sup> stieg zwischen 1990 und 2005 um 74 Petajoule auf insgesamt 291 Petajoule und betrug 2008 311,8 Petajoule bzw. 28,6 Prozent (STATISTIK AUSTRIA 2009). Zwischen 2005 und 2008 hatten die Bauindustrie (+ 6 Petajoule, + 38 Prozent), die Branche Steine und Erden, Glas<sup>4</sup> (+ 6 Petajoule, + 19 Prozent) und der Maschinenbau (+ 5 Petajoule, + 26 Prozent) die stärksten Zuwächse. Einen Rückgang wiesen die Chemische Industrie (– 2 Petajoule, – 6 Prozent) sowie Papier und Druck (– 4 Petajoule, – 7 Prozent) auf. Unter „andere Branchen“ sind die Kategorien Nichteisen-Metalle, Fahrzeugbau, Bergbau, Textil und Leder und sonstiger produzierender Bereich zusammengefasst.

Branchen mit einem Anteil über 10 Prozent am energetischen Endverbrauch sind Papier und Druck, Eisen- und Stahlerzeugung, der Bereich Steine und Erden, Glas sowie Chemie und Petrochemie.

**Endenergieverbrauch  
gestiegen**

<sup>3</sup> inklusive mobiler Maschinen und Geräte

<sup>4</sup> Zement-, Kalk-, Keramik-, Feuerfest- und Glasindustrie

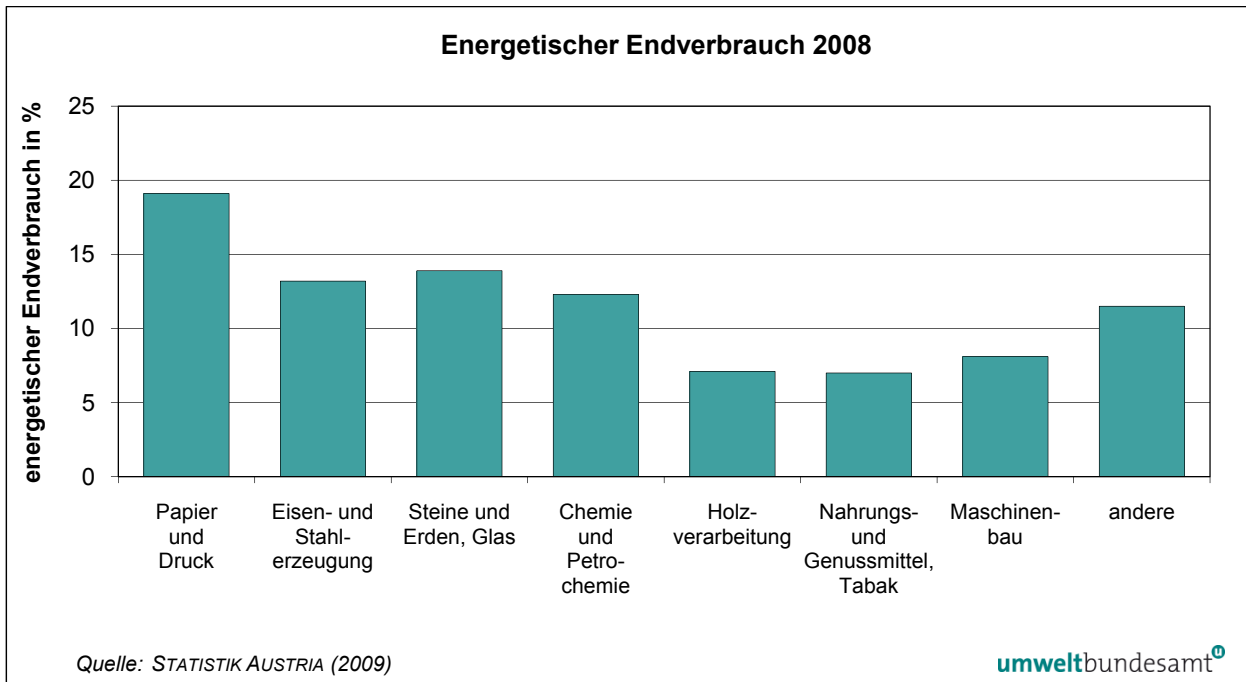


Abbildung 6: Energetischer Endverbrauch des Sektors Industrie nach Branchen, 2008.

Tabelle 4: Energetischer Endverbrauch des Sektors Industrie nach Energieträgern, 1990 bis 2008 in PJ (Quelle: STATISTIK AUSTRIA 2009).

Industrie	1990	2000	2005	2006	2007	2008
<b>energetischer Endverbrauch</b>	<b>217</b>	<b>254</b>	<b>291</b>	<b>304</b>	<b>311</b>	<b>312</b>
Kohle	25	26	19	22	21	20
Öl	29	24	29	33	32	33
Gas	69	89	102	99	101	104
erneuerbare Energieträger inklusive Ablauge ohne Abfall	23	30	32	34	38	35
Abfall inklusive erneuerbarem Anteil	2,9	5,5	11	12	11	13
Strom	65	75	90	96	100	99
Fernwärme	3,3	5,1	7,4	8,6	8,3	8,5

**Energieträgermix**

Die relevanten Energieträger im Sektor Industrie, bezogen auf den Endverbrauch im Jahr 2008, sind Gas mit 33,4 Prozent, Strom mit 31,6 Prozent sowie erneuerbare Energieträger mit 11,4 Prozent und Öl mit 10,5 Prozent. Die Anteile von Kohle, Abfall und Fernwärme am Energieträgermix sind deutlich geringer.

Der Gaseinsatz stieg zwischen 1990 und 2005 um 48 Prozent, in den Folgejahren schwankte der Einsatz und stieg bis 2008 um 2 Prozent. Zwischen 1990 und 2005 stieg der Stromverbrauch um 39 Prozent, von 2005 bis 2008 um weitere 9 Prozent. Der Öleinsatz ging zwischen 1990 und 2000 zurück, stieg danach wieder und lag 2008 um 14 Prozent über dem Niveau von 1990/2005. Der Kohleeinsatz ging bis 2005 zurück (– 5,9 Petajoule) und lag 2008 knapp über dem Wert von 2005 (STATISTIK AUSTRIA 2009).

Der Energieverbrauch ist bestimmt von Produktionsleistung und Effizienz. Kennzahlen für die Energieeffizienz sind der Brennstoffnutzungs- oder der elektrische Wirkungsgrad einer Anlage. Für definierte Industriebranchen oder Produktgruppen lassen sich Kennzahlen von Energieverbrauch pro Produkteinheit bestimmen und als Stand der Technik definieren. Bis Ende 2010 soll feststehen, in welcher Form diese Kennzahlen (Benchmarks) für die Festlegung der Gratiszuteilungen im Emissionshandel für 2013 bis 2020 herangezogen werden (➡ **Klimaschutz**). Ziel ist, dass effiziente Anlagen Vorteile vor weniger effizienten haben. Das grundlegende Zuteilungsverfahren ab 2013 ist die Versteigerung, wobei etwa für die Stromproduktion keine Gratiszuteilung gewährt wird. Für Industriebranchen, vor allem energieintensive Branchen, die abwanderungsgefährdet sind, werden weiterhin Gratiszuteilungen basierend auf den o. g. Benchmark-Methoden ermöglicht.

### **Energieeffizienz und Emissionshandel**

Für die Effizienz von Anlagen ist die Standortwahl von zentraler Bedeutung, unter anderem aufgrund der Abwärmenutzung. Allerdings spielt die Standortwahl in der Umweltverträglichkeitsprüfung oder im IPPC-Verfahren bislang eine untergeordnete Rolle (UMWELTBUNDESAMT 2008, 2009a, b).

### **Standortwahl wichtig für Effizienz**

Die Sektoren Industrie und Energieaufbringung sind wesentliche Verursacher von Luftschadstoffen wie Stickstoffoxid, Staub (inklusive PM<sub>2,5</sub> und PM<sub>10</sub>), flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC) und Schwefeldioxid (➡ **Luft**).

### **Luftschadstoffe**

Im Sektor Energieaufbringung stiegen die Stickstoffoxid-Emissionen aus Anlagen zur Stromproduktion aus der Holzrestverbrennung (< 50 Megawatt) zwischen 2000 und 2008 von 31 Tonnen auf 2.053 Tonnen, da der Brennstoffeinsatz von 0,3 auf 23,3 Petajoule anstieg (UMWELTBUNDESAMT 2010b). Im selben Zeitraum stiegen die Stickstoffoxid-Emissionen im Sektor Industrie von 24.400 auf 26.500 Tonnen mit einem Maximalwert von 27.300 Tonnen im Jahr 2007.

### **Stickstoffoxid-Emissionen**

*Tabelle 5: Stickstoffoxid-Emissionen der Sektoren Industrie und Energieaufbringung, 1990 bis 2008 in t (Quelle: UMWELTBUNDESAMT 2010b).*

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Industrie (ohne mobile Maschinen und Geräte)	34.602	26.282	24.440	26.742	27.206	27.348	26.518
Energieaufbringung (ohne Verdichterstationen)	17.738	12.663	10.945	15.328	16.033	15.343	13.439
Verdichterstationen	608	614	1.454	990	1.259	1.216	1.555

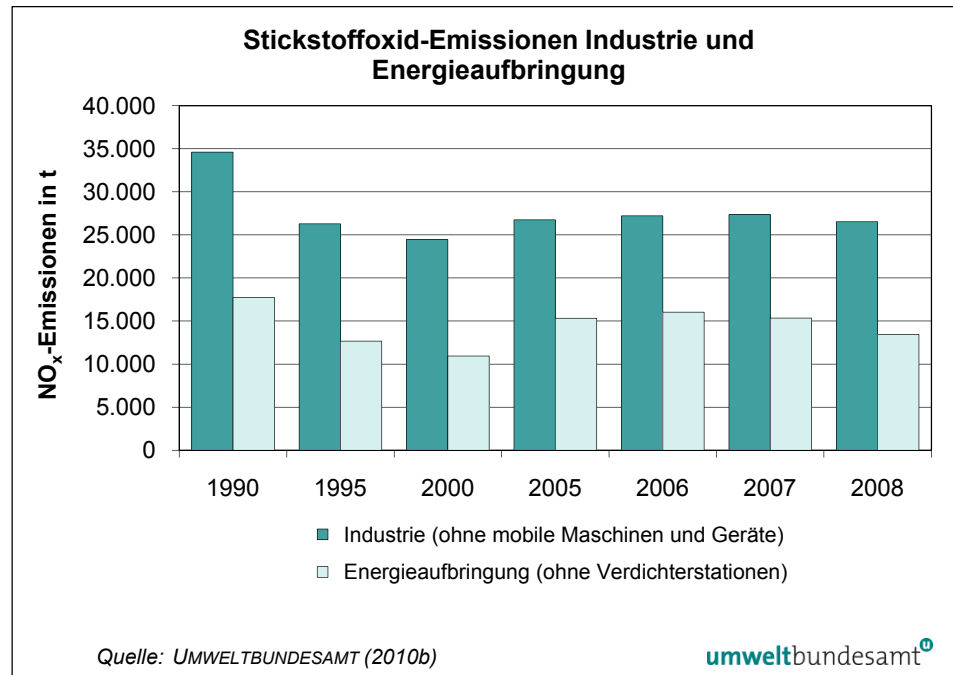


Abbildung 7: Stickstoffoxid-Emissionen der Sektoren Industrie und Energieaufbringung, 1990 bis 2008.

2008 emittierten die Sektoren Industrie und Energieaufbringung rund 40.000 Tonnen Stickstoffoxid, das sind etwa 25 Prozent der Gesamtemissionen und etwa 40 Prozent der Emissionshöchstmenge für 2010 (➡ Luft).

**Staub-Emissionen**

Bei Staub-Minderungsmaßnahmen setzte sich der Trend zum Gewebefilter, bei größeren Biomassefeuerungen zum Elektrofilter, fort. Weitergehende Möglichkeiten liegen oft im Bereich von Nebenaggregaten und diffusen Emissionen.

**Entwurf Industrie-Emissionsrichtlinie**

Im zweiten Halbjahr 2010 wird mit dem Inkrafttreten der Industrie-Emissionsrichtlinie gerechnet, die die IPPC-Richtlinie, die Richtlinien für Großfeuerungsanlagen, Verbrennung von Abfällen, VOC-Anlagen (flüchtige organische Verbindungen) und Titandioxid ersetzen wird. Es ist davon auszugehen, dass dann die Anwendung der besten verfügbaren Techniken (BAT-Dokumente) wesentlich verbindlicher als in der derzeitigen IPPC-Richtlinie festgelegt wird.

**Anpassung von IPPC-Altanlagen zu 93 % abgeschlossen**

IPPC-Altanlagen waren bis Ende Oktober 2007 an den Stand der Technik anzupassen. Mit Stand Ende April 2009 gab es bundesweit 523 bestehende IPPC-Anlagen. Mit Stichtag 30. April 2009 waren 93 Prozent der Anlagen als IPPC-konform gemeldet. Die Altanlagenanpassung erfolgte meist im Zuge von Anlagenänderungsverfahren. Bei komplexen Anlagen hatte die Qualität der Anpassungsmaßnahmen Vorrang vor der Einhaltung der Umsetzungsfrist. Stichprobenartige Erhebungen zeigen, dass die Anpassungsqualität unterschiedlich ist. In einigen Branchen sind auch noch nicht alle Anlagen erfasst, etwa in der Intensivtierhaltung. Die Qualität der inhaltlichen Anpassung wird in der Regel von nationalen Gesetzen (Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen) und Verordnungen nach § 82 der Gewerbeordnung bzw. dem Wasserrechtsgesetz bestimmt und reicht von nicht BAT-konform bis zu umfangreichen Maßnahmen mit der bestverfügbaren Technik. Bei gewerblichen Anlagen haben sich Umweltspektionsberichte inklusive Bescheidlisten bewährt. Für Kesselanlagen mit genau festgelegten Mess-, Aufzeichnungs- und Berichtspflichten lag eine bessere

Datengrundlage für die Altanlagenanpassung vor. Jedoch erfolgten nur in wenigen Fällen Anpassungen der Grenzwerte an die BAT-Werte. Bei einigen Großfeuerungsanlagen und bei vielen Gasverdichterstationen unterblieb die Anpassung mit Oktober 2007 unter Inanspruchnahme der Reststundennutzungsdauer gemäß Erlass des Wirtschaftsministeriums (BMWA 2007, UMWELTBUNDESAMT 2010c).

Grenzwerte etwa für Staub und Stickstoffoxide im Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen und in der Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen sowie in bestehenden Verordnungen zur Gewerbeordnung (für Sinter-, Glas-, Gießerei- und Feuerungsanlagen; Stand: Ende April 2010) 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 einige Abwasseremissionsverordnungen wie z. B. für Nichteisenmetalle entsprechen nicht dem Stand der Technik. Daher besteht Bedarf, diese laufend an die BAT-Dokumente anzupassen. Technisch ist dafür ein Ansatz zur Übersetzung unterschiedlicher Zeitbezüge in die nationalen Messvorschriften zu erstellen.

**Anpassung an den Stand der Technik**

Im Zeitraum 2003 bis 2007 wuchs der Umsatz mit Umwelttechnologien um durchschnittlich 12,3 Prozent pro Jahr. Der nationale Umwelttechnologiemarkt ist exportorientiert, die Exportquote für 2007 betrug rund 65 Prozent (WIFO 2009).

**Umsatz mit Umwelttechnologien gestiegen**

Im Masterplan Umwelttechnologie wurden die Maßnahmen Biomassetechnologien und Biomassennutzung sowie Einsatz heizwertarmer Abfälle konkretisiert. Diese wurden in den Prozess zur Erstellung der nationalen Energiestrategie und in die Vorarbeiten zum Bundesabfallwirtschaftsplan 2011 eingebracht.

Das Instrument der Umweltförderung Inland, eine Investitionsförderung für umweltrelevante Maßnahmen, hat von 2008 bis 2010 unter anderem Projekte in den Bereichen erneuerbare Energieträger, Energieeffizienz und Staubminderung gefördert. In den Jahren 2004 bis 2007 lag der Emissionsminderungseffekt für Treibhausgase insgesamt bei etwa 1,9 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent. Davon entfielen ca. 0,9 Millionen Tonnen auf den Sektor Industrie und 1 Million Tonnen auf den Sektor Energieaufbringung, jeweils mit Schwerpunkt Biomasseanlagen (66 bzw. 87 Prozent). Ein Großteil des emissionsmindernden Effektes fand im Nicht-Emissionshandelsbereich statt.

**Umweltförderung zeigt Wirkung**

### 14.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Die Nicht-Emissionshandelsbetriebe im Sektor Industrie, eine heterogene Gruppe mit kleineren gewerblichen Feuerungsanlagen, mobilen Maschinen und Geräten etc. emittierten 2008 rund 6,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent und damit 2,4 Millionen Tonnen mehr als in der Klimastrategie vorgesehen. Trotz der Umsetzung von Maßnahmen zur Emissionsreduktion, wie Energieberatung für Effizienzsteigerungen und Förderungen für den Umstieg auf kohlenstoffärmere Brennstoffe ist nicht davon auszugehen, dass das sektorale Klimastrategieziel erreicht wird.

**sektorales Klimastrategieziel verfehlt**

<b><i>sinkende Treibhausgas-Emissionen</i></b>	Die Nicht-Emissionshandelsbetriebe im Sektor Energie, das sind etwa Abfallverbrennungs- und Biomasseanlagen, emittierten 2008 rund 0,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent mehr als in der Klimastrategie vorgesehen. <sup>5</sup> Die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen bis 2012 ist derzeit nicht voraussehbar. Einerseits ist aufgrund der Wirtschaftskrise mit sinkenden Emissionen zu rechnen, andererseits wurden im Bereich der Abfallverbrennung in den letzten Jahren zusätzliche Kapazitäten geschaffen.
<b><i>Emissionshandel Periode 2013 bis 2020</i></b>	Für die Emissionshandelsperiode 2013 bis 2020 wurden nahezu alle energieintensiven Industriebranchen als carbon-leakage-gefährdet eingestuft. Für diese Branchen ist die Vergabe von Gratiszertifikaten vorgesehen. Die exakte Zuteilung wird grundsätzlich über Benchmarks unter Berücksichtigung der gesamtweit zur Verfügung stehenden Gratiszertifikate bestimmt ( ➡ <a href="#">Klimaschutz</a> ).
<b><i>Effizienzsteigerung und Kraft-Wärme-Kopplung</i></b>	Der energetische Endverbrauch im Sektor Industrie ist zwischen 2005 und 2008 um 7 Prozent gestiegen, der Stromverbrauch um 9 Prozent. 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.
<b><i>Abwärme effizient nutzen</i></b>	Die verbindliche Abwärmenutzung aus Industrie-, Abfallverbrennungsanlagen und 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 ( ➡ <a href="#">Raumentwicklung</a> ).
<b><i>Novellierungsbedarf bei Verordnungen und Gesetzen</i></b>	Im Sinne des Vorsorgeprinzips und zum Schutz von Mensch und Umwelt ist für Grenzwerte in Gesetzen und Verordnungen der aktuelle Stand der Technik heranzuziehen. Handlungsbedarf besteht beim Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen, bei der Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen, der Feuerungsanlagenverordnung (Stand: Ende April 2010), der Abfallverbrennungsverordnung, bei Verordnungen für Glasanlagen, Gießereien und Sinteranlagen sowie 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.
<b><i>Stand der Technik für NEC-Ziel-erreicherung nutzen</i></b>	Die Erreichung des NEC-Ziels 2010 für Stickstoffdioxid erscheint nicht möglich ( ➡ <a href="#">Luft</a> ). Die im NEC-Programm im Februar 2010 verabschiedeten Maßnahmen <sup>6</sup> schöpfen nicht alle technischen Stickstoffdioxid-Reduktionspotenziale in den Sektoren Industrie und Energieaufbringung aus. Positiv im Sinne der NEC-Zielerreichung zu beurteilen sind die Ende 2007 errichtete kombinierte Rauchgasentschwefelungs- und -entstickungsanlage in der Raffinerie Schwechat und die SCR <sup>7</sup> -Anlagen in den neuen Gas- und Dampfturbinen-Anlagen der Energie-

<sup>5</sup> 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 1,75 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent für den Nicht-Emissionshandelsbereich.

<sup>6</sup> <http://wko.at>

<sup>7</sup> selektive katalytische Entstickung (selective catalytic reduction, SCR)

versorgungsunternehmen sowie die Projekte zur katalytischen Entstickung der nationalen Zementindustrie. 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 Verdichterstationen; die flächendeckende Anwendung von Dry-Low-NO<sub>x</sub>-Brennkammern und bei großen Anlagen auch der SCR-Technologie würde hier große Reduktionen ermöglichen.

Auch in der Hochtemperaturindustrie können mit Katalysatortechnik Stickstoffoxid-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.

Die Altanlagenanpassung gemäß IPPC-Richtlinie ist noch nicht abgeschlossen. 7 Prozent der Anlagen wurden mit Stand 30. April 2009 noch nicht geprüft und weitere fehlen in den Anlagenlisten. Diese sollten ehestmöglich an einen fortschrittlichen Stand der Technik angepasst werden. Die Meldung von Überwachungsberichten über die Einhaltung der festgesetzten Grenzwerte sollte im Sinne einer effizienten und effektiven Verwaltungsabwicklung elektronisch erfolgen.

***IPPC-Altanlagen-  
anpassung rasch  
abschließen***

Umwelttechnologie war in den letzten Jahren eine Wachstumsbranche und verzeichnete sowohl bei der Wertschöpfung wie auch bei der Beschäftigung überdurchschnittliche Steigerungsraten. Zur gezielten Förderung dieser Branche sind weitere Maßnahmen zu forcieren. Dazu zählen Förderungen für Forschung, Entwicklung und Marktdurchdringung, aber auch die Stimulierung des Heimmarktes durch eine anspruchsvolle, innovationsfördernde Umweltgesetzgebung, insbesondere bei der Energieeffizienz, beim Einsatz erneuerbarer Energieträger und bei Emissionsminderungen.

***Innovationen durch  
hohe  
Umweltstandards***

## 14.4 Empfehlungen

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

- Um bei neuen Anlagen und Anlagenerweiterungen eine optimierte Energienutzung unter Einschluss der Abwärmenutzung zu erreichen, ist im Vorfeld von Genehmigungsverfahren in der Planungsphase verstärkt Bezug zu Raumordnungs- und Energiekonzepten zu nehmen. Des Weiteren ist die Standortfrage zu prüfen und im Antrag darzulegen und von der Behörde unter den Aspekten Klimaschutz und Energieeffizienz zu bewerten. (Behörden)
- Um Klimaschutzmaßnahmen durchsetzbar zu machen, sind die relevanten Materiegesetze hinsichtlich Standortwahl und langfristiger Energienutzung (z. B. Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärmenutzung) als Genehmigungskriterium, insbesondere für Energieversorgungsanlagen und Abfallverbrennungsanlagen, zu novellieren. (Bundesgesetzgeber)

- Um den Stromverbrauch in Industrieanlagen zu senken, ist der Stand der Technik von stromverbrauchenden Aggregaten und Geräten vom Projektwerber anzugeben und im Genehmigungsverfahren zu prüfen. (Landesregierungen, Bezirksverwaltungsbehörden)
- Um eine regelmäßige Anpassung von Altanlagen an den Stand der Technik sicherzustellen, sind Änderungen im Materierecht inklusive geeignetem Monitoring und Reporting notwendig. Das Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen, die Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen und die Verordnungen nach § 82 der Gewerbeordnung sind an den Stand der Technik anzupassen, vor allem hinsichtlich Stickoxiden und Staub. Ebenso sind die Abwasseremissionsverordnungen gemäß Wasserrechtsgesetz dynamisch an den Stand der Technik anzupassen. (Bundesgesetzgeber, BMWFJ, BMLFUW)
- Bei der Anpassung der IPPC-Altanlagen sind insbesondere bei veralteten Verordnungen die BAT-Dokumente heranzuziehen. Auf die Anpassung an den aktuellen Stand der Technik insbesondere betreffend Emissionen und die entsprechenden Überwachungsauflagen ist verstärkt zu achten. (BMWFJ, BMLFUW, Landesregierungen, Bezirksverwaltungsbehörden)
- In der Abfallverbrennungsverordnung sind für Mitverbrennungsanlagen u. a. die Grenzwerte für Staub und Stickoxide an den Stand der Technik anzupassen. (BMWFJ, BMLFUW)
- Um die NEC-Ziele ehestmöglich zu erreichen, sind bestehende technische Möglichkeiten zur Stickstoffoxid-Minderung auszuschöpfen. Gesetze, Verordnungen und Erlässe sind so zu gestalten, dass sie dieses Ziel unterstützen. (Bundesgesetzgeber, BMWFJ, BMLFUW)
- Um die Qualität der Emissionsmeldungen zu verbessern, sind bestehende elektronische Berichtspflichten nach Emissionserklärungsverordnung (BGBl. II Nr. 292/2007) und Abfallverbrennungsverordnung laufend in ihrer Qualität zu sichern und zu ergänzen. (BMWFJ, BMLFUW, Landesregierungen)
- Um die Entwicklung der Wachstumsbranche Umwelttechnologie weiter zu forcieren und die Entstehung von Green Jobs zu unterstützen, sind neben der dynamischen Festlegung eines fortschrittlichen Standes der Technik die einschlägigen Förderinstrumente entsprechend zu dotieren. (Bundesgesetzgeber, BMLFUW, Bundesländer)