

ENERGIE | EFFIZIENT | WACHSEN UMWELT 2020



**DIE INDUSTRIE ALS MOTOR FÜR ENERGIEEFFIZIENTES
UND UMWELTFREUNDLICHES WACHSTUM**

DIE INDUSTRIE ALS MOTOR FÜR ENERGIEEFFIZIENTES UND UMWELTFREUNDLICHES WACHSTUM

Mitglieder der IV-Fokusgruppe „Umwelt 2020“

Mag. Brigitte **Ederer** / Siemens AG Österreich (Vorsitzende), Mag. Peter **Orisich** /
Mondi Packaging Bag Division GmbH (Vorsitzender), Dr. Ulrike **Baumgartner-Gabitzer** / Österreichische
Elektrizitätswirtschafts-AG, Ing. Mag. Rudolf **Fischer** / Telekom Austria AG, DI Hans-Jörg **Glinz** /
Wietersdorfer Industrie-Beteiligungs-GmbH, Mag. Harald **Himmer** / Alcatel-Lucent Austria AG,
Mag. Monika **Kircher-Kohl** / Infineon Technologies Austria AG, Dr. Thomas **Krautzer** / IV-Steiermark,
Gerhard **Krennmair** / Hewlett-Packard Gesellschaft mbH, DI (FH) Stephan **Kubinger**, MBA / IFN-Holding
AG, DI Dr. Wolfgang **Lakata** / voestalpine AG, DI Mark **Lunabba** / SCA Graphic Laakirchen AG, Ing. Heinz
Moitzi / AT & S Austria Technologie & Systemtechnik AG, Mag. Dr. Georg **Pammer** / Allgemeine Baugesell-
schaft – A. Porr AG, DI Dr. Bernhard **Rebernik** / Andritz AG, Mag. Dr. Peter **Riedler** / AVL List GmbH,
Ing. Friedrich **Schalk** / Shell Austria GmbH, Mag. Dorothea **Sulzbacher**, MBA / OMV Future Energy Fund
GmbH, Mag. Dr. Markus **Tomaschitz**, MBA / MAGNA International Europe AG

Projektleitung: DI Dieter **Drexel**, Ing. Mag. Peter **Koren**

Projektteam: Mag. Christina **Fürnkranz**, Mag. Isabella **Meran-Waldstein**, Mag. Franz **Pichler**, Mag. Monika
Schuh, Eva **Tauchner**, Elisabeth **Tesar**



INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	4
1. HERAUSFORDERUNGEN AN DAS ENERGIESYSTEM	6
2. GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN UND HERANGEHENSWEISE	7
3. THEMATISCHE SCHWERPUNKTE	8
3.1 ENERGIEEFFIZIENZ	8
3.2 ERNEUERBARE ENERGIE	12
3.3 INTELLIGENTE VERKEHRS-INFRASTRUKTUR	15
3.4 INTELLIGENTE ENERGIE-INFRASTRUKTUR	17
3.5 INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE	19
3.6 ENERGIEFORSCHUNG UND INNOVATION	21
ANHANG:	
UNTERNEHMENSBEISPIELE AUS DEN KOMPETENZFELDERN DER ÖSTERREICHISCHEN INDUSTRIE	24

VORWORT

HINTERGRUND

Klimawandel und nachhaltige Energieversorgung sind weltweite Herausforderungen, die Hand in Hand gehen und nur auf globaler Ebene zu lösen sind. Wir bekennen uns dabei klar zu unserer Verantwortung als Industrie und verstehen uns als Teil der Lösung dieser globalen Fragen. Die österreichischen Industrieunternehmen als Motor für energieeffizientes und umweltfreundliches Wachstum gehören heute zu den energieeffizientesten der Welt. Die österreichische Industrie hat ihre Hausaufgaben gemacht, gemeinsam mit der Energiewirtschaft ist Österreichs Industrie in vielen Bereichen technologischer Vorreiter. Von 1990 bis 2006 konnte die Produktion vom Energieverbrauch entkoppelt werden – bei rund 49 Prozent mehr Industrieproduktion wurden nur rund 14 Prozent mehr an CO₂ emittiert. Die heimischen Unternehmen tragen so bereits in einem hohen Maß durch besonders energieeffiziente Produktion zum Klimaschutz bei.

Trotz dieser bereits erbrachten Leistungen brauchen wir mehr denn je sinnvolle, wohldurchdachte und leistbare Maßnahmen für Klimaschutz und Energieversorgungssicherheit. Dabei sollte der Handlungsspielraum vor allem im Bereich von Innovation und Technologie noch intensiver genutzt werden. Es gilt, noch stärker als bisher in Forschung und Entwicklung zu investieren, da neue Energie- und Umwelttechnologien der heimischen Wirtschaft und Umwelt gleichermaßen nützlich sind.

Angesichts der ambitionierten EU-Umwelt- und Energieziele ist die Entwicklung und Kommerzialisierung neuer Energieleittechnologien für eine nachhaltige Energiegewinnung und effizientere -nutzung unerlässlich. Dabei sollten neben der Aufbringungsseite von Energie Schwerpunkte vor allem nachfrageseitig in den Bereichen Energieeffizienz, Energie- und Verkehrsinfrastruktur sowie IKT gelegt werden, wo mit neuen Produkten große Potenziale zu heben sind.

Europa und Österreich brauchen dabei einen Paradigmenwechsel hin zu einer integrierten nachhaltigen Klima- und Energiepolitik sowie einem Gleichgewicht von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten. Eine solche Neugestaltung des Energiesystems ist einzig durch forcierte technologische Innovation erreichbar, wie sie eben nur durch die Industrie geleistet werden kann.



ZIELSETZUNG

Vor diesem Hintergrund positioniert die neue IV-Initiative „Umwelt 2020 – Energie | Effizient | Wachsen“ die Industrie noch stärker als Motor für ein energieeffizientes und umweltfreundliches Wachstum. Neben der Darstellung der bereits erbrachten Leistungen und der damit verbundenen Kompetenzen zeigt die Initiative auf, wie Industrie und Energiewirtschaft Teil der Lösung in Fragen von Energieversorgungssicherheit und Klimapolitik werden, indem neue innovative Ansätze aufgezeigt und vorangetrieben werden. Dabei gilt es, die ökonomischen wie ökologischen Chancen dieser Herausforderungen gleichermaßen und umfassend zu nutzen.

INHALT

Zur Erreichung dieser Ziele wollen wir im Rahmen dieser Initiative die zentralen Schwerpunkte für ein innovatives Wachstum der österreichischen Industrie und Energiewirtschaft identifizieren. Innerhalb dieser thematischen Schwerpunkte werden in dem vorliegenden Aktionspapier „Umwelt 2020 – Energie | Effizient | Wachsen“ jeweils konkrete mittelfristige Ziele, Maßnahmen und Industrie-Aktionen herausgearbeitet.

Wien, im Mai 2008

Dr. Veit Sorger
Präsident der
Industriellenvereinigung

Mag. Markus Beyrer
Generalsekretär der
Industriellenvereinigung

Ing. Mag. Peter Koren
Vize-Generalsekretär der
Industriellenvereinigung

Mag. Brigitte Ederer
Generaldirektorin Siemens AG Österreich,
Leiterin der IV-Fokusgruppe „Umwelt 2020“

Mag. Peter Orisich
Generaldirektor Mondi Packaging
Bag Division GmbH,
Leiter der IV-Fokusgruppe „Umwelt 2020“

1. HERAUSFORDERUNGEN AN DAS ENERGIESYSTEM

Die Europäische Union hat die Themen Klimaschutz und Sicherheit der Energieversorgung als gleichrangige und zentrale Herausforderungen definiert (Schlussfolgerungen des Gipfels der Staats- und Regierungschefs vom 8. und 9. März 2007).

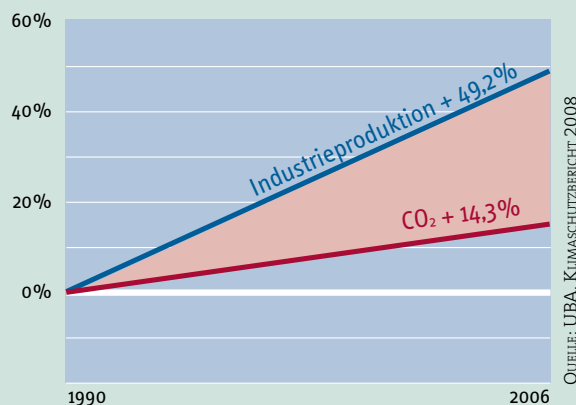
Mit der Vorlage der EU-Energie- und Klimaschutzziele bis 2020 will die Union eine weltweite Vorreiterrolle übernehmen. Konkret wurden auf europäischer Ebene folgende Ziele für verbindlich erklärt:

- 20% Reduktion der treibhausrelevanten Emissionen
- 20% Anteil an Erneuerbarer Energie

Die Erreichung der auf diesen EU-weiten Vorgaben aufbauenden nationalen Zielsetzungen stellt für Österreich eine sehr ambitionierte Herausforderung dar (EU-Kommissionsvorschlag vom 23. Jänner 2008: minus 16% Treibhausgasemissionen gegenüber 2005 in den Nicht-Emissionshandelssektoren und ein Anteil von – nicht realisierbaren – 34% Erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch).

Die österreichische Industrie und Energiewirtschaft betrachtet die Entwicklung und Markteinführung innovativer Technologie zur Erreichung energieeffizienten Wachstums als zentrales Element zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Steigerung des Anteils an Erneuerbarer Energie.

ÖSTERREICHS INDUSTRIE (VERGLEICH PRODUKTION – CO₂-EMISSIONEN)



Österreichs Industrie hat sich dieser Herausforderung erfolgreich gestellt. Die CO₂-Emissionen sind trotz eines Anstieges der Industrieproduktion von über 49,2% zwischen 1990 und 2006 außerhalb der Eisen- und Stahlerzeugung um lediglich 14,3% gestiegen (UBA, Klimaschutzbericht 2008). Wesentlichen Anteil daran hat die Erhöhung der Energieeffizienz. Darüber hinaus hat die heimische Industrie wesentlich dazu beigetragen, den Energiebedarf der erzeugten Produkte und erbrachten Dienstleistungen weiter zu reduzieren. Hervorzuheben sind hier die Entwicklungen im Bereich des Bauwesens (z.B. Passivhausbauweise) und der energieeffizienten Technologien. Damit liegen wir im Bereich Energieeffizienz im technologischen Spitzenfeld der europäischen Industrie.



2. GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN UND HERANGEHENSWEISE

Die österreichische Industrie unterstützt eine nachvollziehbare und realisierbare Klima- und Energiepolitik, die sich den oben genannten Herausforderungen stellt. Grundlage einer engagierten Politik ist der Aufbau der erforderlichen organisatorischen und institutionellen Infrastruktur sowie die Identifikation der zentralen Handlungsfelder und Maßnahmen.

Grundlage für die Industriellenvereinigung (IV) bei der Auswahl der zentralen thematischen Schwerpunkte und Maßnahmen des Programms „Umwelt 2020 – Energie | Effizient | Wachsen“ sind folgende Prinzipien:

1. GLOBALE WIRKSAMKEIT

Die Europäische Union kann globale Herausforderungen wie den Klimawandel nicht alleine bewältigen. Diese sind nur global zu lösen. So trägt vor allem die Entwicklung innovativer Technologien auf nationaler Ebene und der weltweite Einsatz heimischer Technologien dazu bei, die treibhausrelevanten Emissionen insgesamt zu reduzieren – und zwar über eine globale Hebelwirkung. Die Entwicklung innovativer Energieeffizienztechnologien sichert gleichzeitig die Export- und damit Wachstumsmöglichkeiten österreichischer Unternehmen auf dem globalen Markt und damit die ökonomische Prosperität unseres Landes. Innovation wird immer stärker zum Wettbewerbs- wie zum Umweltvorteil.

2. LANGFRISTIGE LÖSUNGEN

Die Entwicklung von Zukunftstechnologien und deren wirtschaftlich erfolgreiche Vermarktung schafft heute einen zeitlichen Multiplikatoreffekt und damit einen vielfachen ökologischen Impact morgen. Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovation sichern dabei gleichzeitig mittel- und langfristig unsere ökonomischen Grundlagen und sind unbestritten bedeutend für Beschäftigung und Wohlstand in Österreich.

3. WIRTSCHAFTSSTANDORT SICHERN

Die energieintensive Industrie ist verantwortlich für direkt rund 170.000 Arbeitsplätze in Österreich und stellt einen zentralen wirtschaftlichen Anker für Zulieferer und industrienaher Dienstleistungsunternehmen dar. Damit trägt sie wesentlich zum Wohlstand in unserem Land bei. Die energieintensive Industrie kann sich im internationalen Wettbewerb nicht zuletzt durch ein hohes Niveau im Bereich der Energie- und Ressourceneffizienz behaupten. Sie steuert so mit jeder Erzeugungseinheit aus heimischer Produktion zur globalen Umweltentlastung bei. Gleiches gilt für jede in Österreich erzeugte Megawattstunde (MWh) Energie aus hocheffizienten Kraftwerken.

Die Umwelt- und Energieeffizienzindustrie liefert mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten und hochqualitativen Arbeitsplätzen einen stetig zunehmenden Beitrag zur heimischen Wertschöpfung. Um die Doppeldividende effizienter Produktion und neuer Technologien zu lukrieren, bedarf es geeigneter und beständiger Rahmenbedingungen und Planungssicherheit.

4. KOSTENEFFIZIENZ

Durch den ökonomischen, das heißt effizienten, Einsatz finanzieller Ressourcen werden die Kosten des notwendigen Paradigmenwechsels im Energiesystem auf einem gesellschaftlich akzeptablen Niveau gehalten. Gleichzeitig kann so die größtmögliche ökologische Wirkung erzielt werden. Daraus folgt auch, dass Energieträger dort einzusetzen sind, wo sie die höchste Produktivität entfalten. Die heimische Industrie sieht in diesem Prinzip des wirtschaftlichen Handelns die Voraussetzung zur maximalen Reduktion negativer Umweltfolgen.

3. THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

Die österreichische Industrie hat aufbauend auf den oben formulierten Prinzipien klare Schwerpunkte formuliert, um die Vereinbarkeit von wirtschaftlichem Wohlstand unter Wahrung der Energieversorgungssicherheit und Bekämpfung des Treibhauseffektes zu gewährleisten. Im Mittelpunkt zur Bewältigung der wirtschafts- und umweltbezogenen Herausforderungen an das Energiesystem steht dabei die Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung zentraler Technologie- und Handlungsfelder vor der unreflektierten Forcierung Erneuerbarer Energieträger.

3.1 ENERGIEEFFIZIENZ

Energieeffizienz ist die wichtigste Säule eines nachhaltigen Energiesystems. Ambitionierte Klimaschutzziele sind nur noch mit radikaler Senkung des Energieverbrauchs erreichbar. Energie muss daher so rationell wie möglich erzeugt und so effektiv wie möglich eingesetzt werden. Im Wesentlichen beschreitet die österreichische Industrie zwei Wege, um den volkswirtschaftlichen Energieverbrauch weiter zu senken – zum einen die Verbesserung der Energieeffizienz industrieller Produktionsprozesse, zum anderen die Herstellung von Produkten, die zur Steigerung der Energieeffizienz, wie etwa im Verkehr und im Haushalt, beitragen.

RAHMENBEDINGUNGEN UND STATUS QUO

Zentrale Sektoren zur Erhöhung der Energieeffizienz sind die Bereiche Raumwärme und Mobilität, welche einen Anteil von 30 bzw. 32% am Endenergieverbrauch aufweisen. In beiden Sektoren sind Technologien verfügbar, die eine signifikante Reduktion des Energieverbrauches und der treibhausrelevanten Emissionen erlauben (siehe beispielsweise www.klimaaktiv-gebaut.at). Diese Potenziale werden derzeit aufgrund fehlender politischer Rahmenbedingungen nur unzureichend genutzt.

Ein wesentlicher Faktor im Gebäudebereich ist beispielsweise die Investor-Nutzer-Problematik, da die Betriebskosten eines Gebäudes (Heizung, Kühlung) in der Regel von den Nutzerinnen und Nutzern und nicht von den Eigentümerinnen und Eigentümern getragen werden. Die Eigentümer haben gewöhnlich Interesse daran, die Investitionskosten möglichst gering zu halten und investieren daher oft nicht in effiziente Gebäudetechnologien (Passivhäuser), weil sie die Energiekosten ohnehin nicht zu tragen haben.

Für die energieintensive Industrie hingegen hat die Höhe der Energiekosten aufgrund ihres hohen Anteils an den Gesamtkosten einen großen Einfluss auf den Ertrag des Gesamtunternehmens. Insbesondere energieintensive Industriezweige, wie beispielsweise die Grundstoffindustrie (Stahl, Zement, Kalk, Keramik,

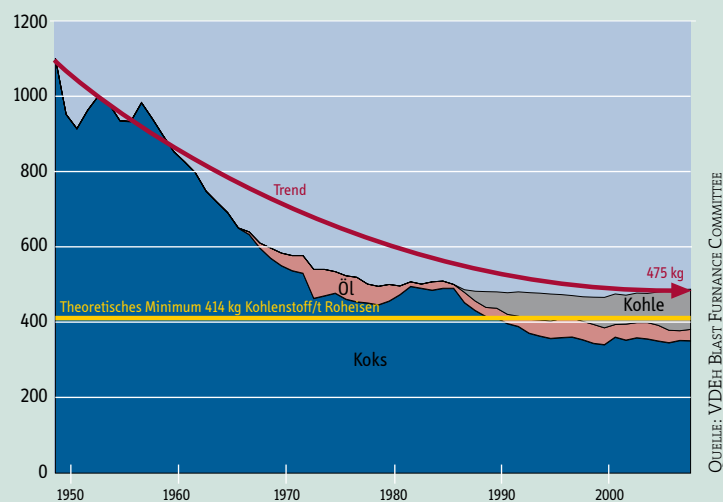


Chemie, Papier, u.a.) oder die Bereiche Stromerzeugung und -verteilung, leisten daher allein aus ökonomischen Überlegungen einen wesentlichen Beitrag zur Senkung des Energieverbrauchs.

Insbesondere bei den besonders energie- und prozessintensiven Branchen (z.B. Zement, Papier- und Stahlindustrie) besteht bei der Energieeffizienz nur noch sehr geringes Verbesserungspotenzial, da die Optimierung zunehmend an die Grenzen der Naturgesetze und damit der technischen Machbarkeit stößt (siehe Darstellung). So liegt etwa der Anteil nicht reduzierbarer Prozessemissionen (z.B. Umwandlung von Kalkstein $[\text{CaCO}_3]$ in Branntkalk $[\text{CaO}]$) bei bis zu 75%.

BEGRENZUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ DURCH NATURGESETZE:

Im Bereich der Roheisenherstellung liegen eine Vielzahl europäischer Stahlhersteller beim Reduktionsmitteleinsatz von Kohlenstoff für die Reduktion von Eisenoxid nahe am chemisch möglichen Minimum.



Darüber hinaus werden schon heute fossile Primärenergieträger wie Kohle und Öl durch den Einsatz von Ersatzbrennstoffen (Kunststoffe, Tiermehl, Papierfaserstoffe etc.) noch weiter reduziert. Dazu kommt die Verwertung von Sekundärrohstoffen (Altpapier, Schrott etc.), wodurch natürliche primäre Rohstoffe, CO_2 -Emissionen und Deponievolumen gespart werden. Durch diese Ressourcenstrategie weisen viele österreichische Industriesektoren die niedrigsten spezifischen Treibhausgasemissionen weltweit auf.

Bei weniger energieintensiven Unternehmen zeigt sich mitunter ein anderes Bild: Unternehmen konzentrieren sich auf ihre Kernaktivitäten und die Energiekosten haben daher oft nicht oberste Priorität. Bestehende Effizienzpotenziale bleiben daher z.T., beispielsweise bei KMU, ungenutzt.

Die österreichische Industrie erkennt die Chancen und Potenziale, die sich aus der Entwicklung, der Fertigung und der Vermarktung von energieeffizienten Produkten ergeben und ist in einigen Bereichen bereits heute führend im internationalen Wettbewerb. Die hohen Wachstumspotenziale der verschiedenen Energieeffizienz- und Umwelttechnologien (z.B. für Anwendungen im Bereich Motoren und Antriebe, Beleuchtung, elektrische Geräte etc.) und die damit verbundenen hochqualifizierten Arbeitsplätze in Österreich unterstreichen die Bedeutung dieses Industriezweiges.

Es gilt, das enorme Einsparpotenzial durch Effizienzsteigerungen trotz einer Vielzahl von systemimmanenten Widerständen zu aktivieren und das Know-how der österreichischen Wirtschaft auf dem Gebiet der Effizienztechnologien noch stärker zu nutzen und weiter auszubauen.

ZENTRALE ZIELSETZUNG

Die österreichische Industrie unterstützt das Ziel der Europäischen Union, die Energieeffizienz um zumindest 20% bis 2020 zu verbessern.

ERFORDERLICHE MASSNAHMEN

IM GEBÄUDEBEREICH

- Thermische Sanierungsoffensive für Altbauten gespeist aus Wohnbaumitteln und Verkaufserlösen von Wohnungen der öffentlichen Hand
- Impulsprogramm Facility-Management und Gebäudesanierung (Umschichtung der Wohnbauförderung zur Sanierung)
- Verpflichtende Erhöhung des Anteils von Neubauten mit Passivhausstandard in einer neuen 15a-Vereinbarung
- Verordnungsmäßige Festlegung von Energiekennwerten (Bauhülle und Haustechnik) für Neubauten
- Impulsprogramm zur Heizungsmodernisierung
- Intelligentes Bauen mit intelligenten multifunktionalen Baustoffen im Hochbau (integrierte Dämmsysteme, effiziente Massenspeicher, Aktivierung flächenhafter Bauteile, Solararchitektur)
- Verstärkte Nutzung der Kombination von Erd- und Umgebungswärme sowie von Massenspeichern zum Kühlen und Heizen
- Einführung von zeitnahen Energieverbrauchs-Abrechnungen in Haushalten zur Schaffung der Awareness in der breiten Bevölkerung; Smart Metering für das Aufzeigen des Energieverbrauchs und damit Transparenz für die Haushalte

IM BEREICH DER INDUSTRIE

- Revision des EU-Emissionshandels – ehestmögliche Festlegung der Branchen mit hohem Carbon-Leakage-Potenzial und kostenlose Zuteilung der benötigten Emissionszertifikate an die energie- und prozessintensiven Unternehmen in diesen Branchen
- Forcierung des Energieeffizienzgedankens im Rahmen der Revision der Emissionshandelsrichtlinie durch eine Zuteilung auf Grundlage des Benchmarking-Ansatzes
- Zweckbindung der Erlöse aus der Auktionierung von Emissionszertifikaten im Rahmen des EU-Emissionshandels für Forschung&Entwicklung (F&E) im Energieeffizienz- und Klimaschutzbereich
- Finanzieller Anreiz zum Ausbau hocheffizienter KWK-Anlagen (Wärme und Kälte), insbesondere Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Steuerbefreiung und -ermäßigung
- Forcierung des Energiemanagements in Unternehmen
- Beibehaltung einer effektiven Energiesteuerdeckelung für energieintensive Unternehmen
- Europäische Standards für energieeffiziente Pumpen und Motoren bei industrieller Anwendung



WEITERE BEREICHE BZW. BEREICHSÜBERGREIFEND

- **Ausarbeitung einer österreichischen Energieeffizienzstrategie 2020 im Sinne der Mobilisierung von Potenzialen**
- Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für Domestic Offset Projects (DOP) und damit unmittelbar auf die tatsächliche Emissionsreduktion abstellende ex-post-Honorierung von Klimamaßnahmen
- Energieeffizienz als Kriterium bei öffentlichen Ausschreibungen
- Bildungsschwerpunkt für Energieeffizienzdienstleistungen (Energie Audit) an Fachhochschulen (FH)
- Forcierung des Einsatzes bzw. Umstiegs auf energieeffiziente Produkte (z.B. durch Austauschprogramm für alte Elektrogeräte, bewusstseinsbildende Maßnahmen etc.) und energieeffizientere Prozesse
- Sukzessive Limitierung des CO₂-Ausstoßes von Fahrzeugen (Flottenlimit), durch wettbewerbsneutrale Vorgaben auf EU-Ebene

INDUSTRIE-AKTIONEN

- **Darstellung der Bedeutung der „Leading Energy Efficiency Companies Austria“ (LEECA) für Wertschöpfung, Arbeitsplätze, F&E-Aktivitäten etc.; IV-Erhebung mit Mitgliedsunternehmen**
- Energieeffizienz-Atlas zur detaillierten Erfassung von Energieverbrauchsentwicklungen und von Effizienzpotenzialen in allen Bereichen der Volkswirtschaft; Aktion der Industriellenvereinigung mit Kooperationspartnern
- IV-Studie zur Identifikation von Energieeffizienzpotenzialen, bestehenden Hemmnissen und deren Beseitigung
- Politische Awareness für Energieeffizienz schaffen (u.a. ein Schwerpunkt der Technologiegespräche 2008 in Alpbach)
- Bewusstseinsbildung im Vorschulalter im Sinne von Energieeffizienz und Kreislaufwirtschaft über Erlebniswochen für Kinder („Müllhexe Rosalie“)
- Energieeffizienzdialoge mit der Gesellschaft unter Nutzung der Plattformfunktionen von ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik) sowie des ÖWAV (Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband)
- Energieeffizienz-Road Show durch IV-Mitgliedsunternehmen

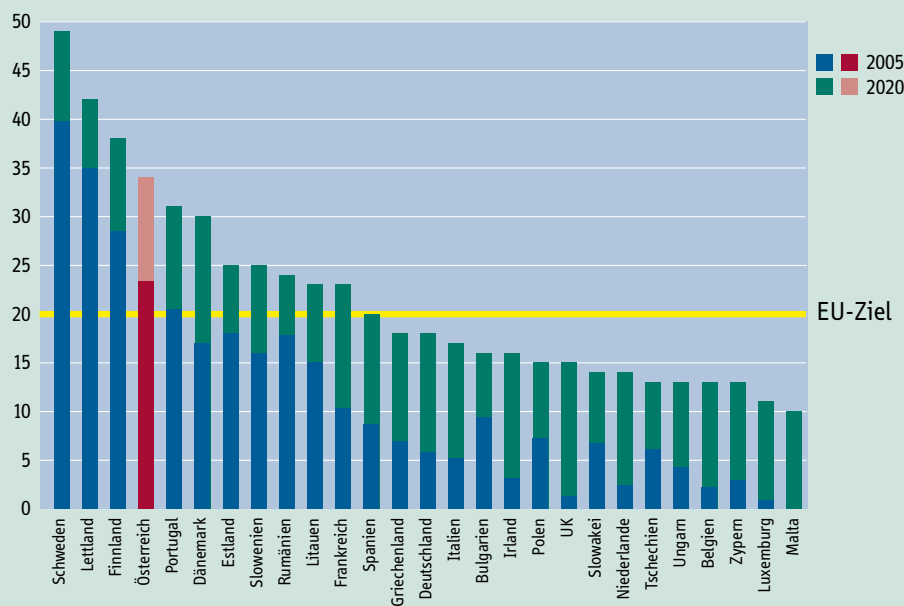
3.2 ERNEUERBARE ENERGIE

Die Nutzung Erneuerbarer Energieträger ist seit Jahrzehnten ein wesentlicher Eckpfeiler der österreichischen Energiepolitik. Nicht zuletzt aufgrund dieser Schwerpunktsetzung auf Bundes- und Landesebene ist Österreich bei der Nutzung Erneuerbarer Energieträger bereits im europäischen Spitzenfeld. Unser Land liegt beim Ausbau Erneuerbarer Energie im EU-Vergleich am 4. Platz und damit bereits jetzt über dem EU-Ziel von 20%. Beim Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung liegt Österreich mit knapp 72% EU-weit an 1. Stelle (gemessen an 56.100 GWh Stromverbrauch gemäß EU-Richtlinie 2001/77/EG).

Die Industrie hat großes Interesse daran, die Spitzenposition Österreichs insbesondere bei Wasserkraft noch stärker auszubauen und damit einen weiteren Beitrag zur Versorgungssicherheit und zum Klimaschutz gleichermaßen zu leisten. Der Ausbau Erneuerbarer Energie muss sich dabei grundsätzlich am technisch und ökonomisch realisierbaren Potenzial in Österreich und einem kosteneffizienten Mitteleinsatz orientieren. Ziel ist die Heranführung der Erneuerbaren Energie an die Marktreife.

ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIE AM ENDENERGIEVERBRAUCH

VERGLEICH: BASISJAHR 2005, ZIELJAHR 2020



QUELLE: RL-ENTWURF DER EK FÜR EE 2008/0016 (COD)

Das von der EU-Kommission für Österreich vorgeschlagene Ziel von 34% Erneuerbarer Energie bis 2020 ist eines der ambitioniertesten Ziele innerhalb der Europäischen Union und angesichts der hohen Ausgangslage Österreichs nicht realisierbar. In der „Masterstudie“ der zuständigen heimischen Ressorts wird diesbezüglich ein machbarer Anteil für Erneuerbare Energie von rund 28% ausgewiesen.



RAHMENBEDINGUNGEN UND STATUS QUO

Österreich verfügt über eine lange Erfahrung in der Nutzung Erneuerbarer Energieträger. Diese haben eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz im Bereich Raumwärme und Strom. Die bisher dominierenden Erneuerbaren Energieträger Biomasse (im Wärmebereich) und Wasserkraft werden durch neue Erneuerbare Energieträger ergänzt. Die Förderung von Ökostrom hat einerseits zu einem wesentlichen Aufschwung der alternativen Energie geführt, andererseits im europäischen Vergleich überproportional hohe Kostenbelastungen für die Stromkonsumenten mit sich gebracht. Eine Einpreisung der erhöhten Kosten ist der Industrie aufgrund des internationalen Wettbewerbs meist nicht möglich. Ausländische Mitbewerber haben zwar vergleichbare Primär-Energiebezugskosten, jedoch geringere Mehrkosten durch die nationale Energiepolitik zu tragen. Dies bedeutet eine massive Beeinträchtigung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Industrie, welche bereits zu den energieeffizientesten der Welt gehört.

Innovationsaspekte werden bei der Förderung Erneuerbarer Energie bisher nur unzureichend berücksichtigt. Mittelfristig muss es das Ziel sein, Erneuerbare Energie an die Marktreife heranzuführen. Daher müssen beim Ausbau die Schwerpunkte richtig gesetzt und auf jene Technologien fokussiert werden, die den nachweislich größten Beitrag zur CO₂-Minderung leisten können. Der Stromerzeugungswirkungsgrad ist bei fossilen Energieträgern etwa doppelt so hoch als bei der Biomasse-Stromerzeugung. Bei Wärmeerzeugung aus Biomasse kann dagegen ein ähnlich hoher Wirkungsgrad erreicht werden wie bei fossilen Energieträgern (wobei auf eine Kraft-Wärme-Kopplung hinzuarbeiten ist).

Hinsichtlich Stromerzeugung existieren in Österreich vor allem im Bereich Wasserkraft noch ungenutzte Ressourcen, die mit relativ geringem Unterstützungsaufwand ausbaubar sind. Rund zwei Drittel des österreichischen Stromes (40.000 GWh) werden in unserem Land bereits jährlich durch saubere Wasserkraft erzeugt. Zusätzlich besteht hier ein technisch-wirtschaftlicher Ausbauspielraum von 16.000 bis 18.000 GWh. Das tatsächlich ausbaufähige Potenzial bis 2020 beträgt je nach Rahmenbedingungen ca. 4.000 bis 7.000 GWh. Potenziale zur Stromerzeugung aus Biomasse und Biogas sind hingegen nur mehr begrenzt vorhanden, wie auch die Entwicklung der Rohstoffmärkte deutlich zeigt. Ressourcen im Bereich energiereicher Abfälle sollten genutzt und ebenfalls als erneuerbar qualifiziert werden.

Bei der Nutzung von Biomasse ist auf die kaskadenförmige Verwertung der Rohstoffe zu achten. Am Ende des Stoffkreislaufs hat die energetische Nutzung auf Basis von hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung in der Industrie und der Fernwärme zu stehen.

Dagegen wird seitens der Industrie der bedingungslose Einsatz von biogenen Energieträgern im Treibstoffsektor kritisch gesehen. Neben den dadurch verursachten Kostensteigerungen für die Industrie (insb. Papierindustrie) zeigen Studien keinen klaren gesamtökologischen Vorteil.

Während Kleinwasserkraft, thermische Solarenergie und Windenergie infolge steigender Energiepreise mittelfristig konkurrenzfähig sein könnten, bestehen im Bereich der Photovoltaik zwar hohe technische Potenziale, welche jedoch noch mit hohem Förderbedarf verbunden sind. Hier sollten vor allem Schwerpunkte in F&E gesetzt werden, um die Technologie weiter voran zu treiben.

Zur Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energie im Sinne der Zielvorgaben durch die EU ist die weitere Steigerung der Energieeffizienz bzw. die Reduktion des Energieverbrauches von zentraler Bedeutung.

ZENTRALE ZIELSETZUNG

Kosteneffizienter Ausbau des Anteils Erneuerbarer Energie bis rund 28% am Bruttoenergieverbrauch bis 2020 (Masterstudie TU Wien und WIFO).

ERFORDERLICHE MASSNAHMEN

Dieses ehrgeizige Ziel ist nur dann erreichbar, wenn die oben genannten Effizienzziele erreicht werden. Weiters sind folgende Maßnahmen von zentraler Bedeutung:

- **Ausbau Erneuerbarer Energie basierend am technisch und ökonomisch realisierbaren Potenzial.** Dabei sind die jeweiligen Energieträger in den Bereichen Wärme, Strom und Treibstoffe kosteneffizient einzusetzen
- Effizienter Ressourceneinsatz. Vorrang der stofflichen vor der ausschließlich energetischen Nutzung verankern (kaskadische Nutzung, Biorefinery)
- Verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energieträger zur Bereitstellung von Raumwärme
- Anpassung bestehender Förderungen im Hinblick auf Kosteneffizienz
- Verstärkte Innovationsanreize in der Ökostromförderung über degressive Beiträge
- Schaffung von Anreizen zur verstärkten Nutzung Erneuerbarer Energieträger in der Industrie
- Entwicklung eines „Gesamtösterreichischen Optionenberichts“ für Kraftwerksneubauten durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BWA)
- Reform des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes zur Beschleunigung der Behördenverfahren und Forcierung von Investitionen
- Implementierung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Sinne des Wasserkraftausbaues (bei strenger nationaler Umsetzung droht Verringerung der Stromerzeugung aus Wasserkraft von fünf bis 15 Prozent)
- Überprüfung der Rahmenbedingungen für die Nutzung von Geothermie (Wärme und Strom)
- Überprüfung des Einsatzes von Biotreibstoffen
- Maßnahmen zur forcierten Holzbringung in Österreich aus dem Programm der ländlichen Entwicklung

INDUSTRIE-AKTIONEN

- **Allianz für Wasserkraft mit der Zielsetzung eines stärkeren politischen Commitments zur Nutzung der Wasserkraft**
- Forcierung eines einheitlichen, marktorientierten Förderrahmens für Erneuerbare Energie innerhalb der Europäischen Union
- Strategie zur Bündelung von Exportoffensiven für heimische Technologien in den Bereichen Erneuerbare Energie und Energieeffizienz mit Kooperationspartnern
- Kooperation beim Masterplan Umwelttechnologie und Unterstützung bei dessen Umsetzung (MUT)

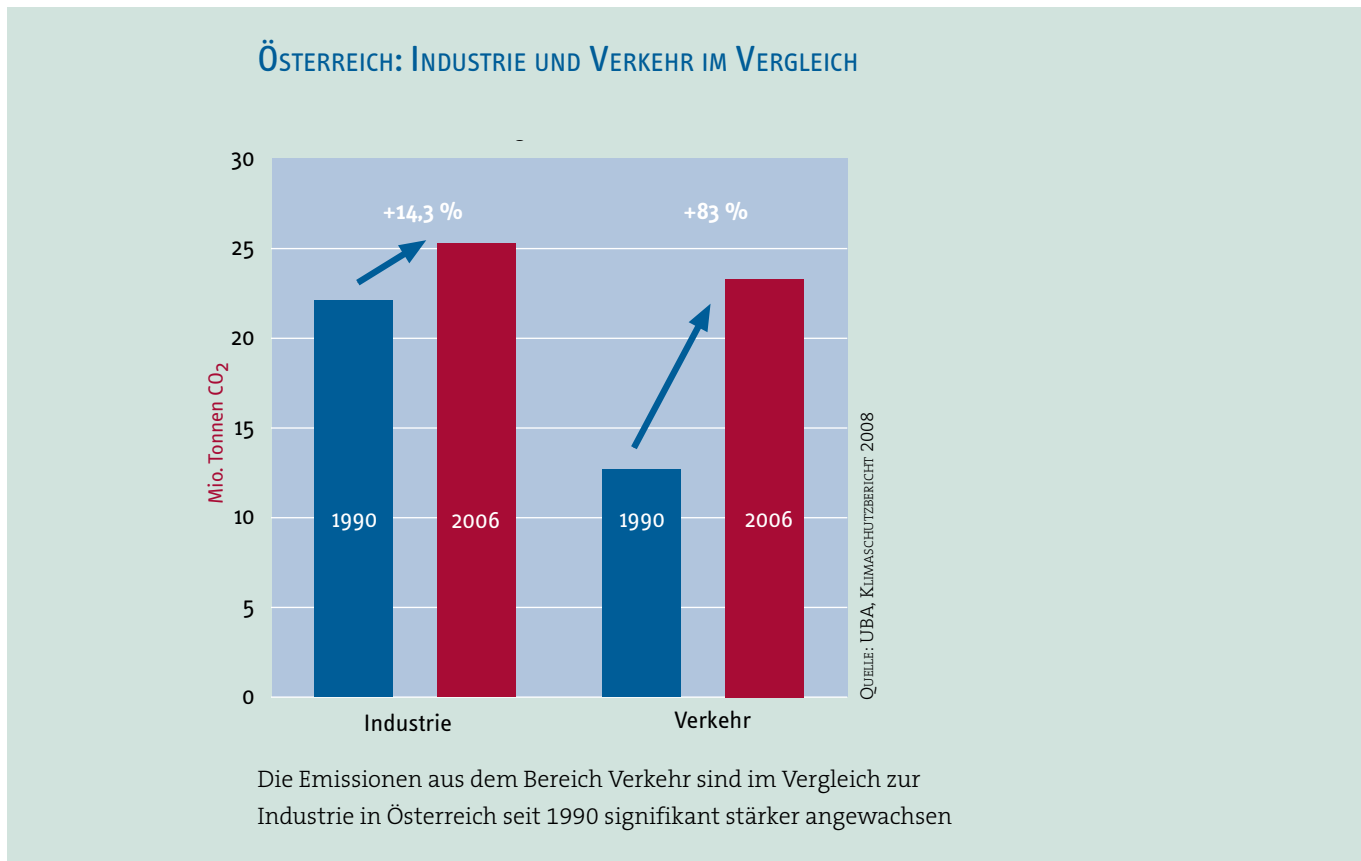


3.3 INTELLIGENTE VERKEHRS-INFRASTRUKTUR

Eine funktionierende Infrastruktur in den Bereichen Transport und Energie ist eine wesentliche Voraussetzung für eine wettbewerbsfähige Wirtschaft. Eine weiterhin steigende Nutzung dieser Infrastruktur gepaart mit zu geringen Investitionen führt mittelfristig zu Engpässen und hohen Risiken hinsichtlich der Versorgungssicherheit.

RAHMENBEDINGUNGEN UND STATUS QUO

Europaweit ist mit einem weiterhin stark steigenden Verkehrsaufkommen zu rechnen. Aktuelle Prognosen sagen einen durchschnittlichen Verkehrszuwachs in Europa von etwa 2% pro Jahr für die nächsten 20 Jahre voraus. Das österreichische Verkehrsnetz ist durch die Lage unseres Landes im Zentrum Europas hiervon überproportional betroffen. Nicht zuletzt deshalb sind die Verkehrsbelastung und die damit in Zusammenhang stehenden CO₂-Emissionen stark angestiegen. Der Verkehrssektor weist die mit Abstand höchsten Zuwachsraten bei Energieverbrauch und CO₂-Emissionen auf. So ist der CO₂-Ausstoß im Verkehr zwischen 1990 und 2006 um 83% angestiegen. Damit ist der Verkehr Hauptverursacher des österreichweiten Anstieges der treibhausrelevanten Emissionen (siehe Darstellung).



Das derzeitige österreichische Verkehrsabgabensystem ist gekennzeichnet durch einen geringen verkehrspolitischen Lenkungseffekt, einen hohen administrativen Aufwand und ein fehlendes intelligentes, modernes Verkehrsleitsystem.

Infolge der unzureichenden Investitionen der letzten Jahrzehnte verursacht das bestehende System zusätzlich Kosten für Unternehmen und Gesellschaft. Stau verursacht – durch Zeitverlust und Treibstoffmeherverbrauch – hohe volkswirtschaftliche Kosten. Erhöhte Transportkosten und Staus resultieren einerseits aus einer ineffizienten Nutzung der bestehenden Infrastruktur und andererseits aus einem fehlenden „nachfragegerechten“ Infrastrukturausbau.

Allerdings bestehen durch die Nutzung effizienter Technologien, einer Verkehr reduzierenden Raumplanung, attraktiver Angebote des öffentlichen Verkehrs sowie durch Steuerung des Verbraucherverhaltens, wie etwa Bewusstseinskampagnen, einer entsprechenden Steuer- und Abgabenpolitik etc, hohe Effizienzpotenziale.

ZENTRALE ZIELSETZUNG

Schaffung einer intelligenten Verkehrsinfrastruktur und deren ressourceneffiziente Bewirtschaftung.

ERFORDERLICHE MASSNAHMEN

- **Schwerpunktsetzung bei der intelligenten Bewirtschaftung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrstelematik)**
- Neuerstellung eines Gesamtverkehrsplans nach betriebs- und volkswirtschaftlichen sowie raumordnungspolitischen Gesichtspunkten
- Erarbeitung eines Standard-Masterplans „Güterverkehr und Logistik“
- Vorausschauende Raumordnungspolitik für forcierten Infrastrukturausbau als Tool der Verkehrssteuerung – Berücksichtigung der (erzwungenen) Mobilität
- Ausbau einer intelligenten Mobilität durch Interoperabilität, Intermodalität und intelligente Fahrzeugkonzepte
- Forcierung des Umstiegs auf die Schiene durch faire Wettbewerbsbedingungen, Harmonisierung und Maßnahmen zur Interoperabilität
- Adaptierung von Tarifen und Rahmenbedingungen für einen kundenfreundlichen Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln
- Verkehrssparende Regionalentwicklung (Reform der Pendlerpauschale und des amtlichen Kilometergeldes)
- Umsetzung des Telematikrahmenplans des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und damit verstärkte Nutzung von Verkehrsleitsystemen
- Einführung von fahrleistungsabhängigen Mautsystemen auch für den Individualverkehr bei gleichzeitiger Absenkung fahrleistungsunabhängiger Abgaben (z.B. NOVA, Vignette)

INDUSTRIE-AKTIONEN

- **IV-Initiative zur Neuordnung von Raumordnungskompetenzen mit Kooperationspartnern**
- Schaffung von Logistikkreisläufen und intermodalen Verkehrsknotenpunkten
- Schaffung von Awareness durch Kooperationen bei der Vergabe von Staatspreisen (in den Bereichen Verkehr & Logistik) unter dem Gesichtspunkt intelligenter Infrastruktur



- Darstellung der positiven volkswirtschaftlichen Effekte durch mehr Investitionen in den Betrieb von Infrastruktur (IV-Studie mit Kooperationspartnern)
- Kontaktgruppe (Networking Group) der Industrie zur systemischen Betrachtung von Verkehrslösungen

3.4 INTELLIGENTE ENERGIE-INFRASTRUKTUR

Eine funktionierende Energie-Infrastruktur ist Basis eines nachhaltigen Wirtschaftswachstums und eines sparsamen und damit umweltfreundlichen Umgangs mit Energie. Die dynamische Entwicklung des Energieverbrauchs, gepaart mit zu geringen Investitionen, führt zu Engpässen und hohen Risiken hinsichtlich der Versorgungssicherheit. Die Energieinfrastruktur ist daher stetig an die modernen Erfordernisse anzupassen. Dies gilt insbesondere für den Ausbau von Kraftwerken, der 380kV-Leitung und des Gastransportnetzes in Österreich.

Europaweit steigende Anforderungen wie etwa eine verstärkte Integration zahlreicher dezentraler Stromerzeuger (wie z.B. bei Stromerzeugung aus Wind, Sonne und Wasser, aber auch kleineren kombinierten Wärme- und Stromkraftwerken), stetig steigender Energieverbrauch oder die Vision der zentralen elektronischen Erfassung von Echtzeitdaten (wie z.B. zeitnahe Energieverbrauchsinformation) beim Konsumenten benötigen zusätzliche Intelligenz in der Stromversorgungsinfrastruktur in Kombination mit innovativen Speichertechnologien. Damit eröffnet sich ein international relevantes Technologiefeld, das für die österreichische Energie- und IKT-Industrie die Möglichkeit bietet, sich in diesem Markt frühzeitig zu positionieren und etablieren.

Studien zeigen, dass eine stärkere Dezentralisierung der Elektrizitätswirtschaft ohne diese technologischen Neuerungen nicht erfolgreich sein wird. Insbesondere wurde in diesen Studien deutlich, dass sich Energieeffizienz, Ausbau der Erneuerbaren Energie und CO₂-Reduktion durch „Smart Grids“ verbessern lassen.

RAHMENBEDINGUNGEN UND STATUS QUO

Die Grundlage zur Entsprechung der oben angeführten Anforderungen bilden, zusätzlich zu Netzausbauten, Intelligente Stromnetze, sogenannte „Smart Grids“.

Intelligente Regelsysteme im Stromnetz, welche einen möglichst energieeffizienten Ausgleich zwischen stark schwankenden Verbrauchsanforderungen und teilweise fluktuierenden Erzeugungskapazitäten herstellen können, sind die Basis für „Smart Grids“. Zusätzlich wird für diese Intelligenzen Stromnetze eine durchgängige Kommunikationsfähigkeit vom Kraftwerk bis hin zu den Verbrauchern notwendig.

Dazu ist der verstärkte Einsatz von informations- und kommunikationstechnischen Komponenten (IKT) und leittechnischer Intelligenz erforderlich.

Es gilt daher, zukunftsfähige intelligente Regelsysteme in Verteilernetzen („Smart Distribution Grid“) und im Übertragungsnetz („Smart Transmission Grid“) aufzubauen und einzusetzen, welche die vorhandenen und zusätzlichen Leitungskapazitäten bestmöglich ausnutzen.

DIE INDUSTRIE ALS MOTOR FÜR ENERGIEEFFIZIENTES UND UMWELTFREUNDLICHES WACHSTUM

Österreich verfügt insbesondere im Bereich der **intelligenten Verteilernetze „Smart Distribution Grids“** über:

- eine Industrie mit hohem technologischen Know-how, anerkannten Produkten und Innovationen,
- ergänzende und aktive F&E-Institutionen,
- innovative Stromnetzbetreiber und Energieversorger.

Auf dem Weg zum Intelligenten Stromnetz steht die österreichische Industrie und Energiewirtschaft vor großen Herausforderungen und Chancen. Je früher Österreich sich technologisch im Themengebiet Intelligente Stromnetze positioniert, desto höher sind die Chancen für die österreichische Industrie, entscheidende Anteile am Weltmarkt der Technologien zu besetzen. Ziel ist, die österreichische Wettbewerbsfähigkeit und Systemkompetenz der Energie- und IKT-Industrie in Kooperation mit der heimischen Elektrizitätswirtschaft zu stärken und damit einen weiteren Beitrag zur effizienten und sparsamen Verwendung von Energie weltweit zu leisten.

Mit den bestehenden Förderinstrumenten in Österreich ist eine Demonstration Intelligenter Stromnetze aufgrund der Größe der zu erwartenden Projektkosten nicht umsetzbar. In anderen Staaten werden im Bereich „Smart Grid“ bereits verstärkt Maßnahmen gesetzt.

Beispiele dafür sind:

- Deutschland: Ausschreibung des Wirtschafts- und Umweltministeriums zur Errichtung von sechs großflächigen deutschen „Smart Grid“-Demonstrationsprojekten (Fördervolumen ca. 60 Mio. Euro – Stichwort: e-Energy; www.e-energie.info)
- Großbritannien: Regulator erleichtert F&E, Demonstration im Bereich „Smart Grids“
- Dänemark: vollautomatisierte intelligente Verteilnetz-Demonstrationsprojekte (z.B. Cell Controller Projekt)

ZENTRALE ZIELSETZUNG

Forcierung einer intelligenten Energie-Infrastruktur in Österreich.

ERFORDERLICHE MASSNAHMEN

- **Schaffung der notwendigen Rahmenbedingungen zur Implementierung von Intelligenten Stromnetzen**
- Einrichtung eines speziellen Programms für F&E und für Intelligente Stromnetze in österreichischen Leuchtturmprojekten
- Nationale Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie unter besonderer Berücksichtigung von zukünftigen Herausforderungen für Intelligente Stromnetze
- Studie zu mittel- (2020) und langfristigen (2050) Wachstumspotenzialen & Szenarien, sowie Hemmnissen und Barrieren für „Smart Grids“ in Österreich
- Entwicklung von Systemen zur effizienten Energiespeicherung für regionale und überregionale Versorgung
- Lückenschluss des österreichischen 380kV-Leitungsringes und forcierter Ausbau des Gastransportnetzes sowie des Kraftwerkparks durch rasche Genehmigungsverfahren



INDUSTRIE-AKTIONEN

- Etablierung einer Nationalen Technologieplattform zum Thema „Smart Grids“. Durch die Vernetzung relevanter Player aus Industrie, Elektrizitätswirtschaft und Forschung soll eine erste gemeinsame Basis für die anstehenden Herausforderungen und die Koordinierung der notwendigen Aktivitäten im Themengebiet geschaffen werden
- Beteiligung der österreichischen Industrie an nationalen und internationalen Aktivitäten (EU-Smart Grid-Technologieplattform, Internationale-Energie-Agentur-Aktivitäten zum Thema „Smart Grids“)

3.5 INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE (IKT)

In der aktuellen Energie- und Klimadiskussion in Österreich ist „IKT“ bislang kein zentrales Thema. Moderne IKT-Lösungen sind jedoch als Schlüsseltechnologie eine zentrale Basis für Energieeffizienz. Die Anwendung von Energieeffizienztechnologien ermöglicht Einsparungen bei allen Energieträgern. Sie sind ein wichtiger Bestandteil, um den Energie- und Ressourcenverbrauch einzudämmen. Ihre Anwendung trägt zu einem umweltfreundlichen, schadstoffarmen bzw. -freien Energie- und Verkehrssystem sowie zur Entwicklung von energieeffizienten Produkten und Prozessen entscheidend bei. Auf europäischer und internationaler Ebene wurde diese Verknüpfung in einigen Ländern hergestellt und im Rahmen einzelner Studien (z.B. e-Energy, BMWi Deutschland; „The Future Impact of ICTs on Environmental Sustainability, EU-Kommission; Projekt GRIDWISE – USA) sowie einer europäischen Technologieplattform „Smart Grids“ vertieft.

RAHMENBEDINGUNGEN UND STATUS QUO

Die Informations- und Kommunikationstechnologie ist weltweit der am schnellsten wachsende Markt. In diesem Bereich erzielt Europa 40% seines Produktivitätszuwachses und die Europäische Union 25% ihres BIP-Wachstums. Gleichzeitig werden im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie derzeit 2% des weltweiten Energieverbrauches eingesetzt. Dies entspricht in etwa dem Energiebedarf für den weltweiten Flugverkehr.

Die weltweit marktführenden IKT-Unternehmen leisten durch die Entwicklung energieeffizienter Produkte, Verfahren, Systeme und Komponenten sowie Services einen wichtigen Beitrag zur Senkung des Energieverbrauches und Steigerung der Energieeffizienz und damit zum Klimaschutz.

Die IKT-Industrie verfügt über wesentliche Technologien, Anwendungen und Kompetenzen, die für die Konvergenz der Bereiche Energie und Telekommunikation eine wichtige Rolle spielen.

Eine verstärkte Nutzung von IKT zur Reduktion des Energieverbrauches und Steigerung der Energieeffizienz in folgenden Bereichen bietet enorme Chancen: Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung im Energiesystem, intelligentes Stromnetzmanagement („Smart Grids“), energieeffiziente Rechenzentren, moderne Motorensteuerung, Materialeinsparungen durch intelligente Prozesskontrolle und Supply Chain

Management, intelligente Haustechnik, IKT-basierte Simulationen, integrierte Logistiklösungen (u.a. RFID), intelligentes Straßenverkehrsmanagement zur Stauvermeidung und Kapazitätserhöhung, etc.

Auch die Lebenswelt jedes Einzelnen ist durch IKT einem ständigen Wandel unterworfen: Product-to-Service-Shift (z.B. eRezept, elektronische Gesundheitsakte, Telehomecare, eGovernment), verstärkter Einsatz moderner Kommunikationstechnologien (eMail, eConferencing, Netmeetings, eWorking); Reduktion des mit der Nutzung von IKT verbundenen Energieverbrauches (z.B. Stand-by, Serversysteme) etc.

ZENTRALE ZIELSETZUNG

IKT als Schlüsseltechnologie zur Reduktion des Energieverbrauches und Steigerung der Energieeffizienz in Österreich forcieren.

ERFORDERLICHE MASSNAHMEN

- **Herstellung des Kontexts IKT und Energie-, Umwelt- und Klimapolitik im Rahmen der Umsetzung einer gesamthaften IKT-Strategie für Österreich (IKT-Masterplan)**
- Aufbau von Infrastruktur zur Nutzung von Video- und Telekonferenzen für alle öffentlichen Stellen in Österreich
- Europaweite Normen zur Zulassung energieeffizienter Geräte (Verhinderung von Stand-by-Verlusten)
- Schaffung von rechtlichen Voraussetzungen zur Nutzung von IKT zur Erhöhung der Energieeffizienz (z.B. eBilling, elektronische Gesundheitsakte – ELGA-Gesetz)
- Schaffung von arbeitsrechtlichen Voraussetzungen für mobile Arbeitsmodelle (eWorking)
- Energieeffiziente Rechenzentren: Implementierung moderner Energiemanagement-Lösungen zur Reduzierung des Gesamtverbrauchs in Rechenzentren
- Verstärkter Einsatz IKT-basierender Technologien (Mikrochiptechnologie und Leistungselektronik, Virtualisierungstechnologie, Thin Clients) durch die Einführung europäischer Benchmarks

INDUSTRIE-AKTIONEN

- **Industrie-Initiative zu „GreenICT“ im Rahmen des Klima- und Energiefonds, um IKT als Basis für energieeffiziente Technologien zu forcieren**
- Studie zur Erhebung der IKT-Potenziale in Österreich: Anwendungsmöglichkeiten sollen untersucht, neue Technologien entwickelt und Modellversuche gestartet werden (IV-Studie mit Kooperationspartnern)



3.6 ENERGIEFORSCHUNG UND INNOVATION

Im Bereich der Energie- und Klimaschutzpolitik kommt der Energieforschung (F&E zu Umwandlung von fossiler und regenerativer Energie sowie zu Energietransport, Energiespeicherung, Energieanwendungstechnik, rationeller Energienutzung und Energieeffizienz bis hin zur Analyse der Energiesysteme) eine zentrale Bedeutung zu. Der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen sind nur mit F&E nachhaltig bewältigbar. Gerade vor dem Hintergrund des wirtschaftlichen Wachstums trägt die Energieforschung und -innovation bedeutend zur Reduktion der treibhausrelevanten Emissionen einerseits und zur wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit andererseits bei.

Entscheidend dabei ist, dass die Energieforschung durch eine forcierte Innovationspolitik ergänzt wird. In energierelevanten Innovationen steckt das größte mittelfristige Potenzial für die Reduktion von CO₂-Emissionen. Durch Technologieentwicklung und Export wird ein überdurchschnittlicher, global messbarer Effekt erzielt.

Forschung und technologische Entwicklung sowie Innovation spielen bisher in der österreichischen Energie- und Klimadiskussion eine untergeordnete Rolle. Hingegen ist eine nachhaltige Klimapolitik im Rahmen der Wachstumsstrategie (Lissabon-Prozess) der Europäischen Union zentral.

Im nationalen Klima- und Energie-Fonds (KLEEN) liegt der Fokus derzeit auf Projekten, die eine nur kurzfristig quantifizierbare CO₂-Reduktion entfalten. Für wichtige Technologieprojekte mit mittel- und langfristiger CO₂-Wirksamkeit und Exportpotenzialen fehlt hingegen ein breites Commitment. Erste positive Ansätze finden sich im Programm „Neue Energien 2020“ im Rahmen des KLEEN.

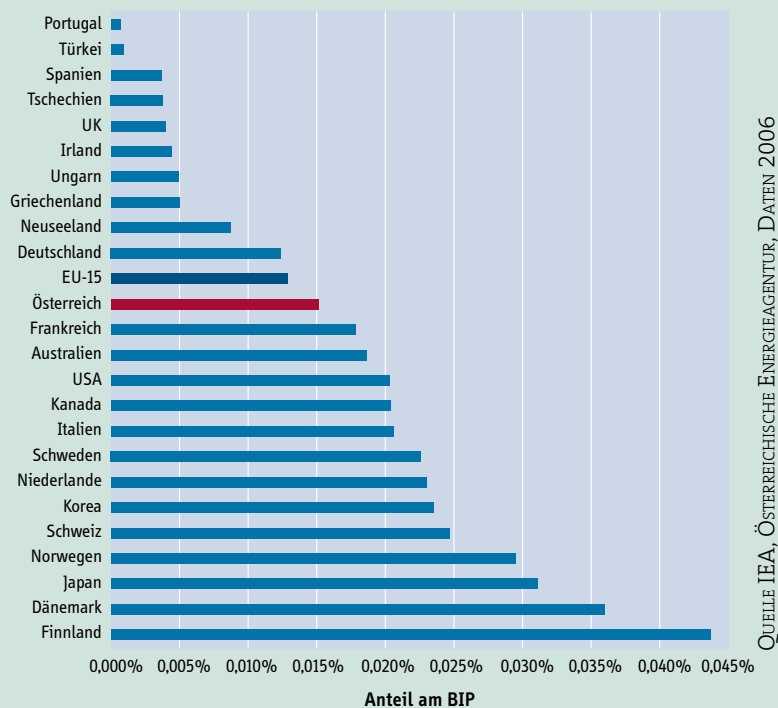
RAHMENBEDINGUNGEN UND STATUS QUO

Angesichts der überaus engagierten Ziele Österreichs im Bereich der Erneuerbaren Energie und des Klimaschutzes ist das Niveau der heimischen Energieforschung unzureichend. Die Entwicklung energieeffizienter erneuerbarer Produkte und Prozesse, welche verstärkt zur Anwendung kommen müssen, erfordert auch eine signifikante Steigerung der Mittel für Energieforschung und einen Ausbau der Programmforschung (mit konkretem Ziel und begleitender Infrastruktur). Dies gilt insbesondere in den Bereichen Gebäude, Mobilität, Produktion, Erneuerbare Energie, Netze, Speicher und Kraftwerke sowie Mikroelektronik.

Da ein vollständiger Verzicht auf fossile Energieträger aus wirtschaftlichen und technischen Gründen innerhalb der nächsten Jahrzehnte nicht möglich ist, müssen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen auch Maßnahmen bei der Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen (z.B. Carbon Capture & Storage – CCS, Zero Emission Power Plants – ZEP) entwickelt und umgesetzt werden.

Österreich liegt im internationalen Vergleich hinsichtlich der Höhe der Ausgaben der öffentlichen Hand für F&E im Bereich nichtnuklearer Energieforschung im Mittelfeld.

NICHTNUKLEARE ENERGIEFORSCHUNGS-AUSGABEN/BIP



Die Zahlen betreffen, soweit verfügbar, das Jahr 2006. Für Finnland, Frankreich, Neuseeland und UK wurden die Zahlen von 2005 verwendet, für die Niederlande, Australien und Tschechien die Zahlen von 2003. Für Griechenland lagen nur Zahlen von 2002 vor.

ZENTRALE ZIELSETZUNG

Österreich in der Energieforschung bis 2020 unter den Top 3 in Europa positionieren.

ERFORDERLICHE MASSNAHMEN

- **Erhöhung der öffentlichen Ausgaben für nichtnukleare Energieforschung auf zumindest 100 Mio. EURO jährlich binnen 5 Jahren, um in die europäische Führungsliga aufzuschließen**
- Weiterentwicklung des Programmes „Neue Energien 2020“ in Richtung marktnaher Industrieforschung (Verdoppelung der Mittel auf 40 Mio. Euro) mit klarer Schwerpunktsetzung im Bereich effizienter Energie- und Klimaschutztechnologien (z.B. Anlagen- und Maschinenbau, intelligente Energienetzinfrastruktur, elektrische Geräte und deren elektronische Komponenten)



- Überwiegende Bereitstellung der Mittel des KLI.EN für F&E, Aufbau von Kompetenzzentren und Innovation
- Kompetenzzentrum Energieeffizienz (F&E und Innovation zur Förderung energieeffizienter Produkte und die Umstellung auf energieeffizientere Prozesse)
- Kompetenzzentrum „Smart Grid“ (Schwerpunkt auf Energieverteilnetze der Zukunft, Verknüpfung zu Schwerpunkt im SET-Plan [European Strategic Energy Technology Plan] der EU-Kommission)
- Schaffung von nationalen und europäischen Rahmenbedingungen hin zur Verwirklichung von konkreten ZEP- und CCS-Projekten (Abscheidung von CO₂ bei der Produktion und dauerhafte Speicherung in der Erdkruste)
- Einrichtung eines Austrian Carbon Trust nach Vorbild des UK Carbon Trust (<http://www.carbontrust.co.uk>) zur Forcierung von Low Carbon Technologies mit Technologiebrücke in den mittel- und osteuropäischen Raum
- Universitäten: Bessere Ausstattung klassisch technischer Fächer wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik oder Gebäudetechnik und Stärkung von Zukunftsthemen wie Nano- und Biotechnologie
- Priorisierung des Technologieaspekts bei der Auswahl von Zertifikatsprojekten im Rahmen des Österreichischen Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM) Programms
- Zur notwendigen Effizienzsteigerung von Biotreibstoffen spezielle F&E-Maßnahmen im Bereich von Biotreibstoffen der zweiten Generation
- F&E-Maßnahmen für alternative Antriebstechnologien und hocheffiziente Verbrennungsmotoren

INDUSTRIE-AKTIONEN

- **Weiterentwicklung und Umsetzung der von der IV in Kooperation mit BMWA, VEÖ und WKO erstellten Studie „Innovation und Klima“ (www.innovation-klima.at)**
- Industrieorientierte Evaluierung und Weiterentwicklung des Programms „Neue Energien 2020“ in Kooperation mit KLI.EN, BMWA und BMVIT
- Studie zu Stärkenfeldern österreichischer Energietechnologien und deren Marktpotenzial auf relevanten Märkten (IV-Aktion mit Kooperationspartnern)
- Beteiligung der österreichischen Industrie an internationalen und nationalen Technologieplattformen durch IV-Mitglieder
- Erstellung eines „IV-Umwelt 2020 Atlas“ (Darstellung der Institutionen und Ansprechpartner zu den im Papier genannten Themen)
- Gezielte Klimafolgeforschung zur Erarbeitung von Maßnahmen zur Sicherung wirtschaftsrelevanter Infrastruktur
- Vergabe einer Diplomarbeit/Dissertation in einer industriefernen wissenschaftlichen Disziplin zur Hebung von Energieeffizienzpotenzialen

ANHANG : UNTERNEHMENSBEISPIELE AUS DEN KOMPETENZFELDERN DER ÖSTERREICHISCHEN INDUSTRIE

ENERGIEEFFIZIENZ

- **ACC Austria**, Fürstenfeld: energieeffiziente Kompressoren für Kühl- und Gefriergeräte – 30% Effizienzsteigerung im Vergleich zu durchschnittlichen Kompressoren am Markt
- **Andritz AG**, Graz: mechanische Zellstoffe (TMT-Erzeugung) – 20% Reduktion des Energiebedarfs
- **AVL List GmbH**, Graz: Hocheffizienter Antriebsstrang 2015, intelligente Abgasnachbehandlung, Hybridantriebe. Ziel ist: eine mehr als 30%ige Reduktion der CO₂ Emissionen im Vergleich zu heutigen Diesel- oder Benzinmotor basierten Triebsträngen
- **Epcos**, Deutschlandsberg: Verwendung von Piezo-Injektoren in Diesel- und Benzinmotoren zur Steigerung der Motorenleistung um 5 bis 15% bei gleichzeitiger Reduktion der Abgaswerte um 10 bis 20%
- **GE Energy**, Jenbach: Gasmotoren für dezentrale Energielösungen und zur Verwertung von z.T. hoch klimarelevanten Sondergasen (Deponiegas, Grubengas, Klärgas, u.a.m.)
- **Infineon Technologies Austria AG**, Villach: Halbleiterprodukte und -lösungen zur verbesserten Energieeffizienz von Motoren, elektrischen Antrieben, elektronischen Geräten und Beleuchtung – Einsparpotenzial von bis zu 25-30% des Gesamtbedarfs an elektrischer Energie bei konsequentem, flächendeckendem Einsatz von Leistungshalbleitern
- **OMV AG**, Wien: Reduktion der Lachgasemissionen bei der Salpetersäureproduktion der AMI um über 600.000 t CO₂-Äquivalent pro Jahr (größtes Klimaschutz-Einzelprojekt Österreichs); Aktionsprogramme zur Heizungsmodernisierung (Brennwerttechnik und schwefelarmes Heizöl); Installateur-Schulungen; Energiespar-Beratungen; Teilnahme an der Sprintsparkampagne; Sprintspar-Folder an allen OMV-Tankstellen; Flächendeckender Netzausbau moderner Erdgastankstellen; Entwicklung von Leichtlaufmotorölen; Markteinführung von Adblue zur Schadstoffreduktion und Steigerung der Treibstoffeffizienz im Nutzfahrzeugbereich
- **RHI AG**, Wien: weltweites Energieeffizienzprogramm zur nachhaltigen Reduktion von Energieverbrauch und CO₂-Emission. Reduktion der CO₂-Emissionen in Europa seit 1990 um 20%
- **Sattler AG**, Graz: Sonnenschutztextilien reduzieren den Energieaufwand zur Kühlung eines Raumes um bis zu 80%
- **Siemens AG Österreich**, Wien: Wirkungsgradverbesserung von konventionellen Kohle-/ Gas-kraftwerken; Energiemanagement in der Industrie („E&EC@MT - Energy and Environmental Care in Iron & Steel“, COREX-Verfahren, B-DATA); „Abschaltbare Fabriken“ (Reduktion von Stand-By-Verbrauch); „Green IT Center“; Energieeinsparcontracting
- **Stieglbrauerei zu Salzburg GmbH**, Salzburg: Wiederverwendung von Abwärme zur Raumheizung von Betriebshallen – Einsparung von rund 80% der benötigten Heizenergie; Halbierung des Energie- und Wasserbedarfs bei der Flaschenwäsche durch neue Technologie



- **voestalpine AG**, Linz: Hochofen A ist hinsichtlich des Einsatzes von Reduktionsmitteln (Koks, Kohle, Gas etc.) die weltweite Benchmark; neue Materialien für Klein- und Leichtgewichtbau von Fahrzeugen (pro 100 kg Gewichtseinsparung sinkt Treibstoffbedarf um 0,4 Liter pro 100 km)
- **Wopfinger Baustoffindustrie GmbH**, Wopfing: CO₂-armes mineralisches Bindemittel (85% CO₂-Einsparung, kein Brennprozess)
- **Wienerberger Ziegelindustrie GmbH**, Wien: Wandbauziegel mit integrierter mineralischer Dämmung für Niedrig- und Passivbauweise ($U=0,14$ W/mK)
- **Ziegelwerk Pichler Wels KG**, Wels: Kleben von Baustoffen auf organischer Basis (massive CO₂-Einsparung gegenüber herkömmlichen Klebern auf mineralischer Basis); Ziegelfertigwandsystem für zerstörungsfreies Integrieren von Installationsleitungen (Ressourcenschonung, keine Leerverrohrung)
- **Kalkindustrie**: weltweit effizienteste Ofentechnologie – 3,75 GJ/t gebrannten Kalk. China weist 4,5 GJ/t, Kanada und die USA sogar 7,2 GJ/t aus

ERNEUERBARE ENERGIE

- **Andritz AG**, Graz: Zulieferung von Schlüsselkomponenten für Bio-Ethanol-Anlagen; Entwicklung von hocheffizienten Pumpspeichieranlagen, Wasserturbinen und Kleinkraftwerken; Vergasung von Forstabfällen und Einsatz des Gases in der Papier- und Zellstoffproduktion; Erzeugung von Diesel im Fischer-Tropsch-Verfahren (Dieselherstellung über Biomasse-Synthesegas); HERB (High Energy Recovery Boiler)-Laugenrückgewinnungskessel (produziert 20% mehr elektrische Energie als ein konventioneller Kessel)
- **AVL List GmbH**, Graz: Einsatz Erneuerbarer Energie (Biogas und synthetische, auf Biomasse basierende Kraftstoffe) als Primärenergieträger für Verbrennungsmotoren von Fahrzeug- und Stationärmotoren. Entwicklungsschwerpunkte sind Verbrauch, Emissionen und Materialverträglichkeit, wobei einen Schwerpunkt die Verträglichkeit mit der Abgasnachbehandlung darstellt. Das CO₂-Einsparungspotenzial ist proportional zu den Beimischungsraten (und daher nur über diese definierbar)
- **Fronius International**, Wels: Wechselrichter, die Sonnenstrom aus Photovoltaik-Anlagen direkt ins Stromnetz einspeisen; Jährliche Produktion von Geräten mit einer Nennleistung von 450 MW bei einer Exportquote von 99%
- **Hasslacher Drauland Holzindustrie GmbH**, Sachsenburg: KWK zur Verwertung von anfallender Rinde, Brennholz aus dem Wald und diverser unkontaminierter Holzabfälle; die bei der Entschwadung der Rauchgase gewonnene Wärme dient der Spänetrocknung einer Pelletserzeugung
- **Lenzing AG**, Lenzing: Kompetenzzentrum für Holzverbundwerkstoffe und Holzchemie - stoffliche und thermische (kaskadenförmige) Verwertung von Biomasse (z.B. Holz-Biorefinery)
- **ÖBB**, Wien: 89% des Energieverbrauchs werden aus Erneuerbaren Energieträgern (Wasserkraft) gedeckt; Nutzung der Bremsenergie durch die Rückspeisebremse der Taurus-Lok (Verbrauchseinsparungen von rd. 15%)
- **OMV AG**, Wien: Gründung der „Future Energy Fund GmbH“, um Projekte zu Erneuerbarer Energie und zur Emissionsreduktion innerhalb der OMV zu identifizieren und finanziell zu unterstützen (Dotierung 100 Mio Euro). Mittlerweile wurden 16 Projekte für Erneuerbare Energie, Reduktion von Treibhausgasen bei der Gewinnung fossiler Energie sowie

Energieeffizienz gefördert (z.B. Biotreibstoffe der 2. Generation, Wasserstoff, Geothermie, Biogas, Carbon Capture and Storage, Zero Emission Power Plant, Nanotechnologie, Niedrigenergiebürogebäude); Beimischung von 5% Biokomponenten zu Dieselkraftstoff seit 1.10.2005, wodurch 2006 eine CO₂-Reduktion von 440.000 t im Verkehrssektor erzielt wurde. Ab 2008 werden die CO₂-emissionsmindernden Effekte des Biotreibstoffeinsatzes sowie verbesserter Produktqualitäten mehr als 1 Million Tonnen CO₂-Emissionen im Verkehr einsparen helfen

- **Sappi**, Gratkorn: Industrielle KWK-Anlagen; Eigenstromerzeugung aus KWK und zwei Wasserturbinen deckt 70% des gesamten Strombedarfs; die vom Werk benötigte Primärenergie stammt zu 50% aus Biomasse (Ablauge, Rinde und Äste, Schlamm, Biogas)
- **SFL-GmbH**, Stallhofen: Installation von Groß-Photovoltaikanlagen und Groß-Solarthermikanlagen
- **Verbund**, Wien: Revitalisierung bestehender Kraftwerke (z.B. des 100 Jahre alten Wasserkraftwerkes in Leoben – Leistungssteigerung von 2,4 auf 9,9 MW bzw. Kapazitätssteigerung von 17 auf 50 GWh)

INTELLIGENTE VERKEHRS-INFRASTRUKTUR

- **Kapsch TrafficCom AG**, Wien: Intelligentes Road Pricing, bei dem die Mauttarife von der Emissionsklasse der Fahrzeuge abhängig sind; elektronische Vignette für PKW; Verkehrstelematiksysteme zur effizienten Steuerung des Verkehrs; Elektronische Parkraumbewirtschaftung sowie City-Maut-Systeme für urbane Räume
- **ÖBB**, Wien: Ausbau der Infrastruktur mit Park&Ride-Anlagen, Fahrgastinformationssysteme, ROLA-Terminals (ROLA=Rollende Landstraße)
- **Porr AG**, Wien: feste Fahrbahn im Eisenbahntrassenbau, die in Gebäuden geführt werden kann (Masse/Feder-System), ohne dass sich Schwingungen auf das Gebäude bzw. Bauwerk übertragen (Bsp. Berlin Hauptbahnhof)
- **Siemens AG Österreich**, Wien: Entwicklung innovativer Baumethoden zur Reduzierung der Lebenszykluskosten der Verkehrsinfrastruktur (wartungsarme Brücken und Verkehrsflächen); Energieverbrauchsoptimierung mit intelligenter Verkehrsflussoptimierung und Verkehrsflussmanagement (z.B. Mautsystem)
- **VAE Eisenbahnsysteme GmbH**, Zeltweg: präziseste und längste Hochgeschwindigkeitsweichen für maximale Geschwindigkeiten von 350 km/h (Gerade) und 220 km/h (Kurve) sowie Entwicklungen im Bereich höchster Achslasten im Güter- sowie im Nah- und U-Bahnverkehr

INTELLIGENTE ENERGIE-INFRASTRUKTUR

- **Andritz AG**, Graz: Entwicklung regional wirksamer Pumpspeicherkraftwerke zur Energiespeicherung von unregelmäßig anfallender Energie etwa aus Windkraftanlagen
- **Siemens AG Österreich**, Wien: Intelligenter Stromzähler („AMIS“): innovatives Verbrauchsdatenerfassungs- und Informationssystem; Energiemanagementsystem („DEMS“) zur energetischen, ökonomischen und ökologischen Optimierung dezentraler Energieversorgungssysteme; Aufbau und Leitung der „Nationalen Technologieplattform Smart Grids Austria“



INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE

- **Hewlett Packard Gesellschaft m.b.H.**, Wien: HP Halo Virtual Cooperation System (hochwertige Videokonferenzen-Technologie als Ersatz für Geschäftsreisen)
- **Infineon Technologies Austria AG**, Villach: Energieeffizienz bei elektrischen Geräten durch „Energiesparchips“ (Dünnwafertechnologie): weltweiter Verbrauch an elektrischer Energie könnte allein durch den Einsatz von Steuerchips um 30% gesenkt werden; bei TV-Geräten im Stand-By-Betrieb Einsparpotenzial von 90%, bei Klimaanlage von 30 bis 40% und durch elektronische Vorschaltgeräte bei Beleuchtung Sparpotenzial von 25%
- **Telekom Austria AG**, Wien: eConferencing: vollausgestattetes virtuelles Konferenzsystem für Audio- und Videokonferenzen mit einem oder mehreren Gesprächspartnern; Teleworking über Office Connect: Anbindung von Telearbeitsplätzen in das unternehmenseigene Corporate Network (CN)
- **T-Systems Austria GesmbH**, Wien: dynamische Anwendungssysteme, Teleconferencing, Brennstoffzelle zur Notversorgung von Rechenzentren

ENERGIEFORSCHUNG UND INNOVATION

- **AVL List GmbH**, Graz: Minimierung der Schadstoff- und Geräuschemissionen. Die Schadstoffemissionen müssen unter den zukünftigen Grenzwerten von 2014 (EU6) liegen (Reduktion um den Faktor 3 bis 5); weitergehende Wirkungsgradsteigerungen von Fahrzeugantrieben durch stärkere Hybridisierung bis hin zu reinen Elektroantrieben – effizientere Energieversorgung durch die Kombination von Batterien und Brennstoffzellen
- **Fronius International GmbH**, Wels: Forschungsprojekt zur Gewinnung von emissionsfreiem Wasserstoff aus Sonnenstrom durch Elektrolyse und die anschließende, bedarfsgerechte Umwandlung in Strom durch eine Brennstoffzelle
- **Magna STEYR Fahrzeugtechnik AG&Co KG**, Graz: Flüssigwasserstofftank, Applikationen für CNG-Fahrzeuge, Betriebsstrategien und Energiemanagementsysteme im Fahrzeug, Entwicklung von Lithium-Ionen-Batteriesystemen, Elektrofahrzeuge, Saab-Cabrio E85-treibstofftauglich
- **OMV AG**, Wien: Carbon Capture and Storage (CCS) wesentlicher Kompetenzpunkt innerhalb Österreichs zur Teilnahme an der Zukunftstechnologie CCS und Zero Emissions Power Plant im europäischen Rahmen; Erforschung wirtschaftlicher Einsatzmöglichkeiten für biogene Treib- und Brennstoffe
- **Infineon Technologies Austria AG**, Villach: neue Basistechnologien (z.B. Si-Technologien) zur verlustarmen Wandlung von Energie, neuen Stromversorgungsarchitekturen/-topologien in Endgeräten/Systemen, Power-Management-Konzepten für Gesamtsysteme (z.B. Telekommunikationssysteme, Serverfarmen)
- **Fachverband der Stein- und keramischen Industrie Österreichs**, Wien – Nachhaltigkeit massiv: Umsetzung eines mehrjährigen Forschungsprogramms im Bereich Bauen unter Einbindung der wichtigsten F&E-Kapazitäten in Österreich und der Unternehmen des Fachverbandes der Stein- und keramischen Industrie Österreichs



DANK

Dieses Strategiepapier wurde von der IV-Fokusgruppe „Umwelt 2020“ unter dem Vorsitz von GD Mag. Brigitte Ederer/Siemens AG Österreich und GD Mag. Peter Orisich/Mondi Packaging Bag Division GmbH im Auftrag des Vorstandes der Industriellenvereinigung erarbeitet.

In mehreren Arbeitssitzungen der Fokusgruppe, in Workshops mit den IV-Landesgruppen und in Gesprächen von und mit Fachleuten und Spitzenkräften aus Unternehmen, Politik und Wissenschaft wurden Erfahrungen und Anregungen eingebracht, diskutiert und bestmöglich berücksichtigt.

Der Vorstand der Industriellenvereinigung hat dieses Papier am 8. Mai 2008 zur Kenntnis genommen.

Wir danken besonders Herrn Dr. Greisberger/ÖGUT sowie den zahlreichen Vertreterinnen und Vertretern aus den angesprochenen Bereichen für die wertvollen Impulse:

H. Abentung, G. Altmutter, J. Adenberger, A. Baumgartner, M. Bsieler, W. Braumann, R. Bruckmüller, C. Burtscher, M. Dax, A. Denkmaier, R. Draschtak, E. Dummer, W. Eder, A. Fraidl, F. Frauscher, C. Friedl, C. Friesl, E. Fürst, M. Gasteiger, G. Götz, G. Haas, C. Helmenstein, M. Hermes, H. Höhrhan, M. Hönel, M. Jank, B. John, M. Junghans, M. Klingler, A. Kluibenschädl, H. Koch, H. Krammer, J. Kranz, J. Kröll, S. Krüse, H. Kulterer, S. Lacher, J. Lettenbichler, H. Lindner, M. Loibl, M. Loretz, H. Luckabauer, K. Ludescher, A. Lugmaier, D. Lutz, M. Martinek, O. Mayr, C. Mischensky, K. Müller, B. Nagiller, U. Nagl-Estermann, S. Naglis, M. Oliver, H. Pairitsch, W. Paulmichl, P. Pavetich, K. Pavlik, J. Postl, J. Prammer, I. Puschautz-Meidl, K. Rapp, W. Ritter, M. Roither, H. Schmid, J. Schot, E. Schörghofer, A. Schrems, I. Schulte, S. Schuppler, P. Sengstbratl, H. Sigmund, S. Smolak, E. Stiftinger, M. Swarovski, P. Tomek, H. Unterdorfer, A. Urschitz, A. Veider, G. Voith, M. Wagner, J. Wahl, G. Waldner, B. Wallnöfer, G. Weyringer, T. Wolff, G. Zimmerl, F. Zöchbauer

Die genannten Maßnahmen müssen nicht in allen Fällen die Position der eingebundenen Personen bzw. Unternehmen widerspiegeln.

RAUM FÜR NOTIZEN



IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:
Industriellenvereinigung
Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien
www.iv-net.at

Für den Inhalt verantwortlich:
Vize-Generalsekretär Ing. Mag. Peter Koren

Grafik:
Mag. Elisabeth Schörghofer

Wien, im Juni 2008, 2. Auflage

