



**POSITION DER RESSOURCENKOMMISSION AM
UMWELTBUNDESAMT**

// APRIL 2016 //

Ein ressourceneffizientes Europa
Ein Programm für Klima, Wettbewerbs-
fähigkeit und Beschäftigung

Impressum

Herausgeber:

Ressourcenkommission
am Umweltbundesamt (KRU)

Die KRU ist ein Gremium unabhängiger Expertinnen und Experten. Sie berät das Umweltbundesamt mit konkreten Vorschlägen zu einer nachhaltigen Ressourcenpolitik.

Vorsitzende:

Dr. Christa Liedtke
(Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie)
Prof. Dr.-Ing. Martin Faulstich
(Sachverständigenrat für Umweltfragen)

Mitglieder:

Sascha Hermann
(VDI Technologiezentrum GmbH)
Dr. Friedrich Hinterberger
(Sustainable Europe Research Institute)
Dr. Alexa Lutzenberger (Leuphana Universität Lüneburg)
Prof. Dr. Bernd Meyer (Gesellschaft für Wirtschaftliche
Strukturforschung mbH)
Prof. Dr. Bruno Oberle (Ecole Polytechnique Fédérale de
Lausanne)
Prof. Dr. Armin Reller (Universität Augsburg)
Prof. Ursula Tischner (econcept)
Dr.-Ing. Julia Tschesche (Effizienz-Agentur NRW)
Dr. Hildegard Wilken (Bundesanstalt für Geowissenschaften
und Rohstoffe)
Herwart Wilms (REMONDIS AG)

Geschäftsstelle:

Umweltbundesamt
Fachgebiet I 1.1 (Dr. Alexandra Lindenthal)
Postfach 14 06
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 www.facebook.com/umweltbundesamt.de

 www.twitter.com/umweltbundesamt

Publikationen als pdf:

[http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/
ein-ressourceneffizientes-europa-ein-programm-fuer](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ein-ressourceneffizientes-europa-ein-programm-fuer)

Bildquellen:

Titel: © jarma / Fotolia.de

Stand: April 2016

ISSN 2362-8273

Ein ressourceneffizientes Europa – Ein Programm für Klima, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Eine forcierte Ressourcenpolitik unterstützt die Entwicklung eines integrierten und sozialen wie wettbewerbsfähigen Europas. Auch wenn eine globale Abstimmung zum Schutze des Klimas langfristig wirtschaftlich, ökologisch wie sozial notwendig ist, kann die Europäische Union (EU) einen erheblichen Beitrag zu einer solchen Entwicklung im Alleingang leisten. Es wäre sogar von großem wirtschaftlichem Vorteil! Das zeigen die neuesten Ergebnisse einer umfassenden Modellierung, die in getrennten Szenarien eine globale Lösung, einen europäischen Alleingang mit vorwiegend marktwirtschaftlichen Instrumenten sowie die Wirkungen eines engagierten Verhaltens der Zivilgesellschaft in der EU abbilden.¹ Die Rechnungen wurden mit dem umweltökonomischen Modell GINFORS (GWS) gekoppelt mit dem Vegetationsmodell LPJmL (PIK) im Rahmen des Projektes POLFREE (Policy options for a resource-efficient Europe, www.polfree.eu) durchgeführt.²

Effekte des „Weiter wie bisher“: wirtschaftliche, soziale und ökologische Verwerfungen:

Wenn weltweit keine engagierte Klima- und Ressourcenpolitik (Business as usual) betrieben wird, werden sich bis 2050 wirtschaftlich wie sozial gravierende Verwerfungen einstellen, die vor allem auf folgenden Entwicklungen basieren:

- ▶ Hohe Preissteigerungen von Ressourcen, insbesondere von Nahrungsmitteln,
- ▶ Abschwächung des Wirtschaftswachstums und der Beschäftigung unter anderem wegen der Preissteigerungen der Ressourcen,
- ▶ Steigerung der globalen CO₂-Emissionen um 50 %.

Lässt man also die Dinge laufen, münden ökologische Knappheiten unweigerlich in eine negative Entwicklung für Europa und die Welt: geringes Wachstum, weniger Jobs, Flächen- und Ressourcenknappheit und damit verbundene Konflikte.

Zugleich steigt die Weltbevölkerung bis 2050 um ein Drittel. Und in den Schwellenländern essen die Menschen mehr Milchprodukte, Fleisch und Fisch – wodurch die Nachfrage nach Futter für Nutztiere weiter steigt. Da die Agrarflächen begrenzt sind, kommt es zu einem extremen Anstieg der Nahrungsmittelpreise. Die Preise steigen für fossile Energieträger und Erze bis 2050 ebenfalls deutlich an. In der Folge bleibt vom Haushaltseinkommen immer weniger übrig; die Nachfrage nach anderen Produkten sinkt. Das schlägt sich in fallenden Wachstumsraten nieder, nicht nur in der EU, sondern weltweit. Ein Business as usual führt zu einer globalen Erwärmung um 6 Grad. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch an Rohstoffen steigt global von 6,8 Tonnen jährlich auf 9,1 Tonnen – bei deutlich größerer Weltbevölkerung. In der Folge geraten die globalen Ökosysteme immer weiter unter Druck, Migrationsströme steigen aufgrund von Krisen und unbewohnbaren Gebieten.

Entscheidend ist, wie die Europäische Union mit diesen Herausforderungen umgeht:

eher reaktiv oder offensiv. Setzt die EU dieser Dynamik eine weitsichtige Politik entgegen, verwandeln sich Engpässe und Zwänge in Chancen. Eine positive wirtschaftliche Entwicklung ist möglich, dabei entstehen zugleich neue Jobs, wenn die EU die ökologische Herausforderung annimmt; im Ergebnis eröffnen sich Spielräume für sozialen Ausgleich und Gerechtigkeit. Eine proaktive Politik macht wirtschaftliche und soziale Innovationen erst möglich, sowohl in der Produktion wie im Konsum.

Szenarien und Nachhaltigkeitsziele:

In Alternativszenarien („**Europe goes ahead**“, „**Civil Society leads**“) realisiert die EU verschiedene Varianten einer forcierten Klima- und Ressourcenpolitik, so dass dort die folgenden **Nachhaltigkeitsziele** im Jahre 2050 jeweils nahezu erreicht werden:

- ▶ Abiotischer Materialverbrauch: 5 t RMC/cap,
- ▶ Cropland footprint 30 % weniger als im Jahr 2005,
- ▶ Reduktion des Wasserausschöpfungskoeffizienten auf 20 %,
- ▶ CO₂-Emissionen 80 % des Wertes des Jahres 1990.

¹ Meyer, B., Distelkamp, M., Beringer, T. (2015): Report about integrated scenario interpretation. Deliverable 3.7a of the POLFREE project. www.polfree.eu

² Leitung: Paul Ekins, University College London (UCL), beteiligte Institutionen: UCL, TNO, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, International Center for Integrated assessment and Sustainable development (ICIS Universität Maastricht), Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS), Sustainable Europe Research Institute (SERI), International Synergies (IES), Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

Nur im Szenario „**Global Cooperation**“ forcieren die anderen Länder global ebenfalls eine ebenso engagierte Politik, so dass die o. g. Ziele für abiotischen Materialverbrauch, Flächennutzung und Wasserverbrauch auch global erreicht werden und ein globaler CO₂-Emissionspfad bis 2050 realisiert wird, der dem 2-Grad-Klimaziel entspricht. In den Szenarien „**EU Goes Ahead**“ und „**Civil Society Leads**“ betreiben die anderen Länder eine abgeschwächte Klimapolitik, die nur die Erreichung des 4-Grad-Zieles erlaubt.

Wirtschaftliche Ergebnisse:

„Global Cooperation“:

- ▶ Ressourcenpreise incl. Nahrungsmittel deutlich niedriger als in Referenz,
- ▶ Investitionen steigen kräftig,
- ▶ Einkommen und Beschäftigung global und in EU höher als in Referenz,
- ▶ Ressourcenexporteure sind Verlierer (z. B. Russland u. Brasilien).

„EU Goes Ahead“

- ▶ Ressourcenpreise bleiben hoch, weil EU nur einen geringen Anteil am weltweiten Ressourcenverbrauch hat,
- ▶ First Mover Advantage: Exporte in EU höher als in „Global Cooperation“ und Importe niedriger,
- ▶ In EU reales BIP 12 % höher als beim „Business as usual“, + 3,4 Millionen Beschäftigte.

„Civil Society Leads“

- ▶ Allmähliche autonome Änderungen der Konsumstruktur und des Konsumniveaus (in 2050: Niveau des Jahres 1995),
- ▶ Exporte nicht beeinträchtigt, Importe durch Konsumminderung reduziert,
- ▶ Nullwachstum des realen BIP,
- ▶ Arbeitszeitverkürzung pro Beschäftigten um 20 % ermöglicht
- ▶ Zunahme der Beschäftigung um 17 Millionen.

Die Ergebnisse des Szenarios „**EU Goes Ahead**“ sprechen dafür, dass die EU einen umweltpolitischen Alleingang wagt. Die Reduktion des Ressourcenverbrauchs verschafft der EU bei anhaltend hohen Preissteigerungen einen Wettbewerbsvorteil, der sich in deutlich höherem Einkommen und besserer Beschäftigung auszahlt. Natürlich wird ein ressourceneffizientes Europa nur wenig zur Lösung der globalen Umweltprobleme beitragen, aber der

ökonomische Erfolg der EU wird die anderen Länder veranlassen, ebenfalls eine engagierte Ressourcenpolitik einzuführen, so die These. **Mit dem Alleingang riskiert die EU also nichts, eher umgekehrt: Es würde sie wirtschaftlich schädigen, wenn sie ihn unterließe!** Ferner hat sie den Schlüssel zur Lösung der globalen Probleme in der Hand.

Diesem Szenario „**EU Goes Ahead**“ liegt folgender **Policy Mix** zugrunde:

Klimapolitik:

- ▶ Reform des Europäischen Emissionshandels-systems für Grundstoffindustrien: elastisches Angebot.
- ▶ Direkt kompensierte Gütersteuern auf Kohle, Gas und Öl für alle anderen Industrien,
- ▶ Quote für erneuerbare Energien in der Stromerzeugung (global, aber in den Nicht-EU-Ländern schwächer als in der EU),
- ▶ Förderung der Elektromobilität durch Regulierungen und ökonomische Instrumente (global),
- ▶ Gütersteuer auf den Lufttransport,
- ▶ Subventionierung des öffentlichen Landverkehrs,
- ▶ Subventionierung der Investitionen in die Energieeffizienz von Gebäuden.

Abiotische Ressourcen:

- ▶ Quoten für das Recycling von Erzen und nichtmetallischen Mineralien,
- ▶ Gütersteuern auf den Einsatz von nichtmetallischen Mineralien,
- ▶ Steuern auf die Endnachfrage ausschließlich der Exporte gemäß Rohstoffgehalt der Güter (RMC)
- ▶ Subventionierung von Gütern mit niedrigem RMC,
- ▶ Gütersteuer auf Wasser aus der öffentlichen Versorgung,
- ▶ Förderung der Ressourceneffizienz im verarbeitenden Gewerbe.

Nahrungsmittel, Land- und Forstwirtschaft:

- ▶ Informationsprogramm zur Reduktion von food waste bei Verbrauchern und Produzenten,
- ▶ Informationsprogramm zur Reduktion der „crop yield gap“,
- ▶ Gütersteuern auf Fleisch, Milchprodukte und Eier,
- ▶ Autonome Reduktion der Fleischnachfrage,
- ▶ Begrenzung der landwirtschaftlichen Landnutzung,
- ▶ Begrenzung der Wasserentnahme der Landwirtschaft,

Ökologische Steuerreform:

- ▶ Kompensation der Umweltsteuern durch Reduktion der allgemeinen Unternehmenssteuern.

Was sind die „Learnings“? Was ist zu tun?

Die Ressourcenkommission zieht aus den Ergebnissen des Projekts folgende Schlussfolgerungen für die deutsche und europäische Politik: zum einen eine hohe Bedeutung klar formulierter globaler und europäischer Ziele für eine nachhaltige Ressourcennutzung – sie bilden die Orientierungspunkte bzw. Korridore einer engagierten Ressourcen-, Klima- und Wirtschaftspolitik, zum zweiten forcierte Kombination wirtschaftlicher wie ökologischer und sozialer Vorteile aller drei Szenarien (globale Kooperation, starke Ressourcenpolitik mit regulativen und preislichen Instrumenten sowie die Unterstützung freiwilliger Maßnahmen der Bürger und Bürgerinnen/ Zivilgesellschaft) sowie zum dritten eine dringende Empfehlung, weitere Szenarien dieser Art – auch aus deutscher Sicht – zu entwickeln, um Vor- und mögliche Nachteile konkreter Politiken sowie deren Wechselwirkungen noch besser bewerten und bestmögliche Policy Mixes explorativ testen, differenzieren und implementieren zu können.

Die Ressourcenkommission empfiehlt daher dem Umweltbundesamt, die Ergebnisse tiefergehend für die eigenen Politikstrategien zu reflektieren und auf die europäische Ebene zu tragen, in Deutschland womöglich die Potenziale beispielhaft an Deutschland zu explorieren. Es sollte ein differenzierter Policy Mix und aufbauend ein Masterplan oder eine Roadmap mit kurz-, mittel- und langfristigen Zielen und Schritten entwickelt werden. Diese Forschungsergebnisse lagen bei der Entwicklung von ProgRess II noch nicht vor. Der Stand der gegenwärtigen Ergebnisse sollte allerdings in den laufenden und weiteren Entwicklungsprozess einer Ressourcenpolitik bzw. eines Ressourcenprogramms aktiv aufgenommen werden. Deswegen hat sich die Ressourcenkommission auch mit den Ergebnissen eingehend befasst. Denn, dass Ressourcenpolitik „kostet“ und die Wirtschaft belastet, wird durch die Ergebnisse grundlegend in Frage gestellt. Die Ergebnisse zeigen, es lohnt sich wirtschaftlich und gesellschaftlich, hier offensiv und gestaltend voranzugehen. Wir empfehlen daher eine engagierte Ressourcenpolitik wie auch die benannte Road Map zu entwickeln und umzusetzen. Eine forcierte deutsche Ressourcenstrategie und deren Umsetzung unter integrierter Beachtung aller

inputorientierten Ressourcen UND eine aktive Einforderung dieser so wirtschaftlich relevanten Strategie auf europäischer Ebene ist grundlegend für die europäische Wirtschaft und Wettbewerbsfähigkeit. Gerade auch der Beitrag und die Integration soziotechnischer Potenziale und deren Erforschung wie Erprobung wäre für die Senkung des absoluten Ressourcenkonsums von hoher Bedeutung, also die Kombination der mehr technischen Optimierung via Wirtschafts-/ Industriepolitik mit einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive (soziale Innovationsprozesse, Integration von Bildung und Forschung sowie Produktion und Konsum, forcierte akteursintegrierte Nutzung der Potenziale von Industrie und Digitalisierung 4.0 für eine Ressourcenstrategie und nachhaltige Entwicklung). Die Ressourcenkommission empfiehlt daher, dass auf der Basis dieser Erkenntnisse die Forschung hierzu weiter ausgebaut wird: Welche Verbesserungen in den ökonomischen und sozialen Ergebnissen lassen sich durch eine Variation des Policy Mix erzielen? Welche Schritte sind zu gehen, um ein solches Programm umzusetzen? Gibt es Hemmnisse institutioneller oder rechtlicher Art, die eine Anpassung des Konzeptes erfordern? Welche Maßnahmen sind zu ergreifen, um ein solches Programm auf europäischer Ebene durchzusetzen?

Anlage:

Im Rahmen des POLFREE Projektes wurden mit dem Modell GINFORS die Wirkungen von Policy Mixes mit bis zu ca. 30 verschiedenen Instrumenten in drei Alternativszenarien analysiert. Die Szenarien unterscheiden sich zum einen im Hinblick auf die internationale Kooperation, zum anderen hinsichtlich der Bewertung sozioökonomischer Ergebnisse durch die Gesellschaft. Hier stehen sich das traditionelle Konzept, das Marktergebnisse bewertet und „top down“ von der Regierung eines Landes installiert wird und ein dem Leitbild „Beyond GDP“ verpflichtetes Konzept, das „bottom up“ von der Zivilgesellschaft getragen wird, als Extreme gegenüber.

Im Szenario **Global Cooperation** wird unterstellt, dass eine internationale Vereinbarung zur Implementierung eines Policy Mix getroffen wird. Der Instrumenteneinsatz wird linear Jahr für Jahr verschärft, bis im Jahr 2050 die folgenden Ziele erreicht werden: Reduktion der CO₂-Emissionen der EU-Länder auf 80 % des Wertes von 1990, in den Nicht-EU-Ländern bis das globale Klimaziel erreicht ist (ca. 15 Gt.), Begrenzung der Extraktion von abiotischen Ressourcen auf 5 t pro Kopf, Reduktion des „cropland footprint“ um 30 % gegenüber dem Wert von 2005, Reduktion des Wasserausbeutungsindex auf unter 20 %.

Es wird von einer traditionellen Bewertung sozioökonomischer Ergebnisse durch die Gesellschaft ausgegangen, bei der das Bruttoinlandsprodukt und die Beschäftigung im Zentrum stehen. Demgemäß enthält der Policy Mix Elemente aus allen drei Kategorien, wobei allerdings von den ökonomischen Instrumenten nur solche zugelassen sind, die ohne großen Aufwand implementiert werden können, um internationale Akzeptanz zu erzielen. Damit bleiben zum Beispiel Emissionsrechte ausgeschlossen. Der Policy Mix impliziert eine ökologische Steuerreform in dem Sinne, dass das Aufkommen der Umweltsteuern durch Senkung anderer Steuern kompensiert wird.

Die Reduktion der CO₂-Emissionen gelingt durch eine CO₂-Steuer, eine Quote für den Einsatz erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung, die Förderung der Elektromobilität und die Subventionierung von Investitionen in die Energieeffizienz von Gebäuden. Für das Erreichen des Extraktionszieles für abiotische Ressourcen sind die Vorgaben von Recycling-Quoten in der Metallerzeugung und beim Einsatz von nichtme-

tallischen Mineralien sehr wichtig. Ferner reduziert die Besteuerung von Metallen und nichtmetallischen Mineralien deren Einsatz. Für das Erreichen des Landnutzungszieles sind verschiedene Maßnahmen zur Reduktion des Fleischkonsums sowie weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Nahrungsmittelabfall bei Verbrauchern und Produzenten wichtig. Ferner spielt die Förderung der Produktivität der Böden durch Informationsprogramme eine bedeutende Rolle.

Die durch die Maßnahmen ausgelösten Investitionen induzieren in einem Multiplikator-/Akzelerator-Prozess in der EU und global Wachstum und zusätzliche Beschäftigung. Diese Entwicklung wird durch die im Vergleich zur Referenz auf Grund der verminderten Nachfrage nach abiotischen Ressourcen und Nahrungsmitteln fallenden Preise für diese Güter unterstützt.

Im Szenario **EU Goes Ahead** wird ein weitgehender Alleingang der EU-Länder simuliert, wobei die Nicht-EU-Länder nur noch ein wenig Klimapolitik betreiben, so dass das 4-GradErwärmungsziel global erreicht wird. Auch hier wird von einer eher traditionellen Bewertung sozioökonomischer Ergebnisse durch die Gesellschaft ausgegangen. Der Instrumentenmix der EU-Länder ist ähnlich wie im Szenario **Global Cooperation** und wird durch ökonomische Instrumente dominiert, wobei deren Ausgestaltung so gewählt ist, dass keine Wettbewerbsverzerrungen gegenüber den Nicht-EU-Ländern entstehen. Auch hier ist eine Kompensation der Umweltsteuern durch Senkung anderer Steuern gegeben.

Die EU-Umweltziele werden auch in diesem Szenario erreicht. Die durch die Maßnahmen ausgelösten Investitionen induzieren einen Multiplikator-/Akzeleratorprozess, der stärker als im Szenario **Global Cooperation** ausfällt. Da die globale Nachfrage nach Ressourcen durch die EU-Politik nur in geringem Maße vermindert wird, bleiben die Ressourcenpreise sehr hoch. Insofern kann durch die verminderten Ressourceninputs in der EU ein Wettbewerbsvorteil gegenüber den Nicht-EU-Ländern realisiert werden, was dazu führt, dass im Szenario **EU Goes Ahead** die realen Exporte der EU höher und die realen Importe niedriger sind als im Szenario **Global Cooperation**. Damit wird offensichtlich im Szenario **EU Goes Ahead** durch den Alleingang in der Umweltpolitik ein First Mover Advantage erzielt. Im Jahre 2050 ist das

reale Bruttoinlandsprodukt in der EU um 12 % höher als in der Referenz des Business as usual und es sind 3,4 Millionen Menschen mehr beschäftigt als in der Referenz. Wie bereits erwähnt, vermeidet die Ausgestaltung der Politikmaßnahmen direkte Wettbewerbsnachteile gegenüber den Nicht-EU-Ländern, die ja nur sehr begrenzt Umweltpolitik betreiben. Die indirekten Effekte begünstigen dagegen sogar die EU-Länder.

Das Szenario **Civil Society Leads** beschreibt wiederum einen weitgehenden Alleingang der EU, wobei nun die Bewertung sozioökonomischer Ergebnisse nicht nur die Ergebnisse von Marktprozessen, sondern darüber hinaus die soziale Entwicklung insgesamt einbezieht. Eine dem Leitbild „Beyond GDP“ verpflichtete Zivilgesellschaft will ferner die Gestaltung einer nachhaltigeren Zukunft selbst in die Hand nehmen und als Konsumenten und Anbieter von Arbeit die traditionellen Verhaltensweisen ändern.



Im Bereich der Klimapolitik tritt zu den traditionellen Instrumenten CO₂-Steuer, Quote für erneuerbare Energien in der Stromerzeugung und Förderung der Elektromobilität die autonome Reduktion des Individualverkehrs und des Luftverkehrs sowie die Reduktion von Wohnflächen durch verstärktes gemeinschaftliches Wohnen hinzu. Die Reduktion der Extraktion von abiotischen Ressourcen wird auch durch Recyclingquoten für Erze und nichtmetallische Mineralien erreicht, es tritt nun aber die autonome Reduktion der Nachfrage nach dauerhaften Konsumgütern durch verstärkte Reparatur und gemeinsame Nutzung hinzu. Ferner stehen autonome Änderungen im Abfallmanagement der Nahrungsmittel und beim Fleischkonsum im Vordergrund. Neben den vielen Einzelmaßnahmen wird auch ein allgemeiner Konsumverzicht sowie eine Reduktion der Jahresarbeitszeit pro Beschäftigten unterstellt, die mehr Raum für Freizeit, Familie und soziales Engagement geben soll.

Die EU-Umweltziele werden wiederum weitgehend erreicht. Nur beim Indikator RMC pro Kopf wird bis 2050 statt einer Reduktion gegenüber dem aktuellen Wert um 60 % lediglich eine Minderung um 45 % erzielt. Insgesamt ist festzustellen, dass die Reduktion der Konsumstruktur zu Lasten der Güter mit hoher Ressourceninanspruchnahme nicht hinreicht, um die EU-Umweltziele zu erreichen. Deshalb reduzieren die Konsumenten und Konsumentinnen ihre Konsumquote insgesamt in kleinen Schritten, bis schließlich im Jahr 2050 die Zielerreichung gegeben ist. Über den

gesamten Zeitraum wird die gesamtwirtschaftliche Konsumquote nur um 10 % gesenkt. Dies löst allerdings einen negativen multiplikativen Kreislaufeffekt aus, in dem die Konsumminderung das Einkommen reduziert und dies wiederum die Konsumnachfrage negativ beeinflusst. Insgesamt fällt das gesamtwirtschaftliche Konsumniveau in der EU bis 2050 auf den Wert des Jahres 1995. Stabilisierend wirken dabei der im Vergleich zur Referenz nahezu unveränderte Export und die mit dem Konsum fallenden Importe, so dass das reale Bruttoinlandsprodukt über den gesamten Zeitraum unverändert bleibt und somit im Jahre 2050 ca. 20 % unter dem Niveau der Referenz liegt. Die Senkung der Arbeitszeit pro Beschäftigten um 20 % und der im Vergleich zur Referenz niedrigere Reallohnsatz führen zu einer Zunahme der Beschäftigung bis 2050 in der EU um 17 Millionen Personen.



► **Diese Broschüre als Download**
www.uba.de/publikationen

 www.facebook.com/umweltbundesamt.de
 www.twitter.com/umweltbundesamt