

Studien zur Überwindung von Wachstum und Umweltverbrauch

Große Chancen mit Ressourcenproduktivität

Höhere Arbeitsproduktivität bei geringem Wachstum sorgt für Arbeitslosigkeit. Die Erhöhung der Ressourcenproduktivität bleibt ohne negative Folgen. Die Aachener Stiftung Kathy Beys zeigt in drei Studien eine fünffache Win-Situation, die wirtschaftliche Gesundung mit Ressourceneffizienz kombiniert.

Von Klaus Dosch

Eine einfache Überschlagsrechnung zeigt: Wachsen die Entwicklungs- und Schwellenländer in den nächsten fünfzig Jahren, bis sie das Pro-Kopf Wohlstandsniveau von Ungarn bei Eintritt in die Europäische Union erreichen, so wird alleine dies das Weltsozialprodukt in fünfzig Jahren um den Faktor drei erhöhen. Postuliert man dazu ein moderates Wachstum der OECD-Staaten von jährlich zwei Prozent und bezieht das Bevölkerungswachstum auf bis zu neun Milliarden Menschen ein, wäre das Weltsozialprodukt um den Faktor sechs höher, als es 1997 war. Mit diesem zunächst rein monetären Anstieg der Wirtschaftsleistung auf dem Planeten ist bei gegenwärtiger Ressourcenproduktivität eine Steigerung des Ressourcenverbrauchs in ähnlicher Größenordnung verbunden. Auch Emissionen, Landverbrauch und Abfallaufkommen dürften daher um ähnliche Beträge ansteigen.

Damit wird die Carrying Capacity des Systems Erde noch weiter überschritten, sodass unvorhergesehene Reaktionen wie Klimawandel, Beeinträchtigung des Ozonschildes oder Süßwasserknappheit die Folge sein können. Eine dauerhaft tragfähige Entwicklung ist daher ohne Verbesserungen der Ressourcenproduktivität undenkbar.

Produktivitätsverbesserungen und Wirtschaftspolitik

Die Steigerung der Produktivität ist eines der Kernziele der Wirtschaft. So wuchs die Arbeitsproduktivität zwischen 1960 und 1990 um durchschnittlich etwa 3,8 Prozent pro Jahr. Der gesamte Materialbedarf Deutschlands (TMR) wuchs in derselben Zeit um etwa 1,6 Prozent jährlich. Da das Inlandsprodukt in diesem Zeitraum im Durchschnitt um jährlich etwa 3,1 Prozent wuchs, lässt sich eine leichte Verbesserung der Ressourcenproduktivität feststellen. Gleichwohl steigt der Ressourcenbedarf absolut gesehen seit 1996 wieder an. Der Rückgang

zwischen 1991 und 1996 ist im Wesentlichen auf den Zusammenbruch der Industrie in der ehemaligen DDR zurückzuführen.

Gleichzeitig wächst die Arbeitslosigkeit, da das Wachstum der Arbeitsproduktivität stärker ist als das gesamte Wachstum des Inlandsproduktes. Eine Verbesserung der Gesamtproduktivität weg von der Arbeitsproduktivität hin zur Ressourcenproduktivität könnte die Produktivitätsziele der Wirtschaft befriedigen und den Abwärtstrend in der Arbeitslosigkeit auch bei derzeit geringeren Wachstumsraten stoppen.

Aus den Erfahrungen zahlreicher Managementberatungen wird abgeleitet, dass sich selbst in Großunternehmen mit verschiedenen Managementtechniken die Materialdurchsatzkosten um bis zu 20 Prozent senken lassen. Im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ist vermutlich ein weit höheres Potenzial vorhanden. Trotz dieser Vorteile ist die Steigerung der Ressourcenproduktivität noch kein Kernziel der Wirtschaft. Wirtschaftsverbände und -politik schieben das Thema häufig in die ökologische Ecke, ohne dessen Bedeutung für die Wirtschaftsentwicklung des Landes anzuerkennen. Im Frühjahr 2003 beauftragte die Aachener Stiftung Kathy Beys daher renommierte Wirtschaftsberater und -forscher, die volkswirtschaftlichen Effekte einer moderaten Verbesserung der Ressourcenproduktivität aufzuzeigen.

Modellrechnungen

Mithilfe des volkswirtschaftlichen Prognosemodells INFORGE der GWS GmbH wurde eine lineare Absenkung der Material- und Energiekosten um 20 Prozent im produzierenden Gewerbe und der Öffentlichen Hand angenommen, die in zehn Jahren erreicht wird. Die dazu nötigen Investitionen stellen sich als so genannter Einmalaufwand dar, der zu einem Drittel aus Nachfrage nach unternehmensnahen Dienstleistungen (Beratung, Engineering) und zu zwei Dritteln aus Anlageninvestitionen besteht. Die Gesamthöhe des Einmalaufwandes wird bei der Reduzierung der Materialkosten mit 100 Prozent der Materialeinsparung angenommen, bei der Energieeinsparung wird vom Sechsfachen des jährlich eingesparten Betrages ausgegangen.

Sollen in volkswirtschaftlichen Modellen Auswirkungen von bestimmten, in Szenarien beschriebenen Veränderungen untersucht werden, muss zunächst eine von der Untersuchung unbeeinflusste Basisprognose definiert werden. Sie macht bestimmte Annahmen hinsichtlich der Entwicklung von nicht im Modell erzeugten Variablen wie beispielsweise →

dem Dollar/Euro-Verhältnis oder dem Zinsniveau. Ungenauigkeiten in der Basisprognose haben für die Modellaussage eine begrenzte Relevanz, da die Modellaussage die Differenz zwischen untersuchten Szenarien zur Basisprognose ist.

Szenario I: Die Welt, wie sie ist

Es wird *ceteris paribus* nur die Reduzierung der Material- und Energiekosten als Resultat der dazu erforderlichen Investitionen in Dienstleistungen und Anlagen berücksichtigt. Im Ergebnis wächst der Gewinn der Unternehmen im Jahr 2015 um 172,9 Milliarden Euro, die Lohnsumme der Arbeitnehmer steigt um 74,6 Milliarden Euro. Der Finanzierungssaldo des Staates bleibt in etwa konstant. Überraschend ist zunächst die Abnahme der Beschäftigung um etwa eine halbe Million Personen. Sie ergibt sich aus der Tatsache, dass die Produzenten von Material und Energie Umsatz verlieren und damit Beschäftigung abbauen. Andere Unternehmen profitieren zwar von der Belebung der Güternachfrage, was positive Auswirkungen auf die Beschäftigungslage hat. Dem entgegen steht aber ein Lohnanstieg, der über den ohnehin in der Basisprognose angenommen hinausgeht. Dieser Extra-Lohnzuschlag ergibt sich aus dem im Modell belegten Zusammenhang der Lohnforderungen der Gewerkschaften und dem Anstieg der Produktivität der Betriebe und sorgt für einen ebenfalls im Modell statistisch belegten Arbeitsplatzabbau.

Szenario II: Gesellschaftlicher Konsens

Szenario II postuliert einen gesellschaftlichen Konsens über die Trennung von Zuwächsen bei der Arbeitsproduktivität auf der einen Seite und der Energie- und Ressourcenproduktivität auf der anderen Seite. Die Lohnforderungen der Arbeitnehmer werden daher durch Verbesserungen der Energie- und Ressourcenproduktivität nicht beeinflusst. Trotzdem steigt die Lohnsumme nominell um 22,3 Prozent, was auf die gegenüber dem Szenario I etwas stärker sinkenden Konsumgüterpreise zurückzuführen ist. Das BIP verbessert sich um etwa 10 Prozent gegenüber der Basisprognose. Auffallend in diesem Szenario ist die Zunahme der Beschäftigung um 760.000 Personen und dementsprechend die durch die Entlastung der Sozialsysteme bedingte Verbesserung des Finanzierungssaldos um rund 21 Milliarden Euro. Dieses Szenario wird als Aachener Szenario bezeichnet.

Szenario III: Preiswettbewerb

In Szenario III werden die Produktivitätsverbesserungen abzüglich der wie im Szenario I gestiegenen Lohnkosten in Form von Preissenkungen voll an die Kunden weiter gegeben. In diesem Szenario sind die Auswirkungen auf das BIP am stärksten ausgeprägt, es steigt um beinahe 14 Prozent. Die Kaufkraft der Arbeitnehmer steigt um mehr als elf Prozent, allerdings ebenfalls wie im Szenario I mit dem Preis einer deutlichen Reduktion der Beschäftigung um rund 300.000 Personen.

Insgesamt kommt die Studie zu dem Ergebnis, dass eine breit angelegte Verbesserung der Ressourcenproduktivität in Verbindung mit einem gesellschaftlicher Konsens über die Verteilung der Gewinne aus diesen Investitionen und Innovationen einen enorm positiven Einfluss auf die Entwicklung der Beschäftigung und die Gesundung der Staatsfinanzen haben kann. Fraglich und damit zu untersuchen ist, wie die deutsche Wirtschaft und die öffentliche Hand innerhalb eines Zeitraumes von etwa zehn Jahren das offenbar vorhandene Potenzial erkennen sowie nutzbar machen können und wie sich diese Produktivitätsverbesserung in einer Senkung des gesamten Materialbedarfs der deutschen Volkswirtschaft niederschlägt.

Ein Instrument, Unternehmen Anreize zu einer Steigerung der Ressourcenproduktivität zu geben, ist die Materialinputsteuer (MIT). Eine weitere Untersuchung sollte daher klären, in wie weit die Einführung einer aufkommensneutralen MIT einerseits das Ziel der Reduktion des Ressourcenverbrauchs in Deutschland fördert und andererseits die enormen volkswirtschaftlichen Vorteile im Bereich der Entwicklung von Beschäftigung und Finanzierungssaldos des Staates erreichen hilft. Die Berechnungen wurden von der GWS GmbH mithilfe ihres ökonomischen Modells PANTA RHEI durchgeführt. Es basiert auf INFORGE, erweitert es aber um umweltökonomische Aspekte. Die Massenstromdaten wurden vom Wuppertal-Institut erarbeitet. Das MIT-Szenario wurde mithilfe des Wiener Forschungsinstituts SERI erarbeitet.

Die der Untersuchung zugrunde liegende Basisprognose zeigt die Entwicklung der deutschen Volkswirtschaft ohne die Einführung einer MIT und die Wirkungen des Aachener Szenarios. In Bezug auf einige umweltpolitische Fragestellungen wurden bei der Modellierung folgende Annahmen berücksichtigt:

- Die Ökosteuer bleibt in der derzeitigen Höhe erhalten.
- Der Ausstieg aus der Kernenergie wird wie beschlossen realisiert.
- Das Kyoto-Ziel wird 2010 erreicht, bis 2020 wird eine weitergehende Reduktion im gleichen Maß auf etwa 780 Millionen Tonnen Karbondioxid beschlossen.
- Die Anpassungen der Förderung der Deutschen Steinkohleindustrie erfolgen so, wie sie durch die Bundesregierung beschlossen worden sind. Die Produktion sinkt im Zeitraum von 2006 bis 2012 von 26 Millionen auf 16 Millionen Tonnen.
- Die Braunkohleförderung bleibt im Prognosezeitraum konstant.

Die Basisprognose zeigt für den Zeitraum bis 2020 eine Überwindung der Wachstumsschwäche der Jahre 2001 bis 2003. Nach einer Phase von Wachstumsraten des BIP von circa 1,8 Prozent geht das Wachstum zum Ende des Prognosezeitraumes wieder leicht auf Werte unter 1,5 Prozent zurück. Der Finanzierungssaldo bleibt infolge der angespannten Beschäftigungslage weiterhin tief im negativen Bereich. Das Maastricht-Kriterium von drei Prozent Defizitquote wird erst wieder im Jahr 2010 erreicht. Trotz der geringen Wachstumsdynamik wächst

der gesamte Ressourcenverbrauch einschließlich der „ökologischen Rucksäcke“ von circa 5.800 Millionen Tonnen im Jahr 2000 bis auf 6.850 Millionen Tonnen im Jahr 2020. Die Ressourcenproduktivität steigt im Prognosezeitraum leicht von 340 Euro BIP/kg im Jahr 2000 bis auf 385 Euro BIP/kg im Jahr 2020, was einer jährlichen Steigerung von lediglich 0,8 Prozent entspricht. Dieser Anstieg ist allerdings hauptsächlich auf den Rückgang der heimischen Steinkohleproduktion zurückzuführen. Wird dieser herausgerechnet, bleibt die Ressourcenproduktivität über den Prognosezeitraum nahezu konstant.

Bei der Modellierung wurden die Annahmen über die Reduzierung der Materialkosten sowie der Lohnkonsens des Aachener Szenario übernommen. Zusätzlich zur öffentlichen Hand und dem produzierenden Gewerbe wurde ebenfalls für die Bauwirtschaft eine Reduktion der Materialkosten um 20 Prozent angenommen, die im Zeitraum 2005 bis 2015 erreicht wird. Die Auswirkungen auf die Volkswirtschaft ähneln daher stark den oben beschriebenen: Die Kosten im verarbeitenden Gewerbe, der öffentlichen Verwaltung und in der Bauwirtschaft sinken. Die Kostensenkung wirkt sich wegen des Wettbewerbsdrucks senkend auf die Preise aus. Da die Senkung der Preise geringer ausfällt als die Kostensenkung, steigen die Unternehmensgewinne. Dies wirkt sich positiv auf die Steuereinnahmen des Staates und die Einkommen der privaten Haushalte aus. Beide Effekte beleben die Güternachfrage und wirken sich so positiv auf Umsätze, Produktion und Beschäftigung aus.

Die Wachstumsrate des BIP steigt gegenüber der Basisprognose jährlich um etwa ein Prozent an. Der Staatshaushalt profitiert deutlich von der Verbesserung der Ressourcenproduktivität (siehe Abbildung 1). Zum Ende des Prognosezeitraums verbessert sich der Finanzierungssaldo der Basisprognose von einem Minus von 40 Milliarden Euro um rund 100 Milliarden Euro auf einen Überschuss von etwa 60 Milliarden Euro. Im Jahr 2014 wird nach der Prognose ein ausgeglichener Staatshaushalt erreicht. Das Defizitkriterium des Maastricht-Vertrages von drei Prozent wird in dieser Prognose bereits nach zwei bis drei Jahren eingehalten. Am Arbeitsmarkt kommt es zu einer deutlichen Entlastung, die in der Spitze bei etwa einer Million zusätzlich Beschäftigter liegt. Zusammen mit der ohnehin

zu erwartenden leichten Verbesserung der Beschäftigungslage infolge des demografischen Wandels, der in der Basisprognose bereits enthalten ist, scheint die rentable Verbesserung der Ressourcenproduktivität ein wesentlicher Schritt zur Lösung des Beschäftigungsproblems zu sein.

Die Ressourcenproduktivität verbessert sich jährlich um 2,6 Prozent und steigt damit mehr als dreimal so stark an wie in der Basisprognose. Am Ende des Prognosehorizontes werden pro Kilogramm Materialstrom anstatt 385 etwas über 500 Euro BIP erwirtschaftet. Trotz dieser Verbesserung bleiben die absoluten Zahlen weitgehend konstant: Die Ressourcenproduktivität verbessert sich gerade soviel, um die erhöhte Wirtschaftsleistung mit gleichem Ressourcenverbrauch erreichen zu können. Angesichts der volkswirtschaftlichen Gewinne stellt dies jedoch eine erhebliche Verbesserung gegenüber der Basisprognose dar. Das Ziel der Bundesregierung, bis 2020 eine Verbesserung der Ressourcenproduktivität um einen Faktor zwei zu erreichen, kann aber mit dem Aachener Szenario allein nicht erreicht werden.

Das Szenario der Materialinputsteuer

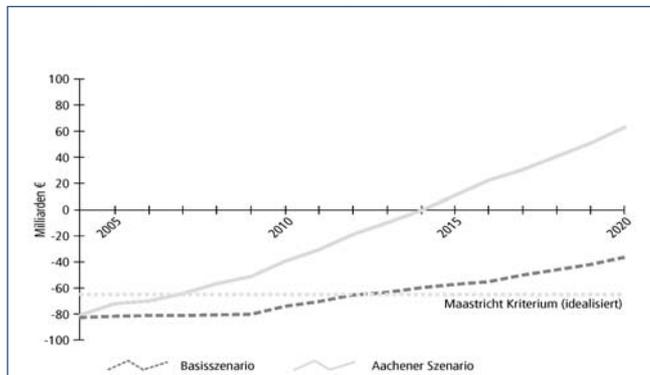
Ab 2011 wird im Modell eine Materialinputsteuer (MIT) erhoben. Mit dieser MIT werden die Ressourcenentnahmen aus der Natur bis auf Wasser einschließlich der ökologischen Rucksäcke besteuert. Steuergegenstand ist der Materialinput, der auf der jeweiligen Produktionsstufe neu für den Produktionsprozess aufgewendet wird. Bereits auf vorhergehenden Produktionsstufen zur Steuer herangezogene Vorprodukte und Rohstoffe werden nicht nochmals versteuert. Es wird ein linear von einem Euro pro Tonne im Jahr 2011 auf zehn Euro pro Tonne im Jahr 2020 steigender Steuersatz angenommen.

Die MIT wird durch eine Senkung der Einkommensteuer kompensiert. Fossile Energieträger bleiben von der Steuer befreit, da diese bereits durch den Emissionshandel belastet werden. Die Steuer ist europaweit von ressourcenentnehmenden Unternehmen zu zahlen. Auf Importe von außerhalb der EU werden WTO-konform Zölle in gleicher Höhe erhoben.

Grundlagen für die Modellierung der MIT sind Tabellen für den Materialinput in die 59 Sektoren der Volkswirtschaft. Für deren Erarbeitung wurde eine Systematik genutzt, die das Wuppertal-Institut im Auftrag des statistischen Amtes der EU, Eurostat, entwickelt hat. Die Tabellen geben an, welche Wirtschaftssektoren Ressourcen extrahieren oder importieren. Über die im Modell Panta Rhei berücksichtigten Querverflechtungen der 59 Wirtschaftssektoren untereinander können so die Wege der Ressourcenströme simuliert werden.

Die Ergebnisse der Modellierung zeigen, dass im Jahr 2020 die Einnahmen des Staates aus der MIT rund 25 Milliarden Euro betragen werden. Davon entfallen 16 Milliarden Euro auf die Besteuerung der Entnahme heimischer Ressourcen und 9 Milliarden Euro auf den Importzoll auf Materialimporte von außerhalb der EU. Die Einführung der MIT führt gegenüber der Basisprognose zu geringen Wachstumseinbußen von →

Abbildung 1: Prognostizierte Entwicklung des Finanzierungssaldo des Staates



Quelle: Eigene Darstellung

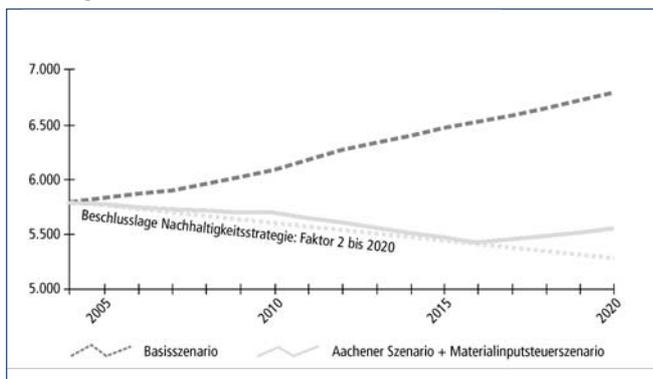
0,1 bis 0,2 Prozent pro Jahr. Gegen Ende des Prognosezeitraumes wird die Wachstumsrate der Basisprognose wieder erreicht. Finanzierungssaldo und Beschäftigung unterscheiden sich ebenfalls nur wenig von der Basisprognose.

Gegenüber der Basisprognose geht der gesamte Ressourcenverbrauch einschließlich der ökologischen Rucksäcke um 5,5 Prozent zurück. Wird der Rückgang des Ressourcenverbrauchs nur auf die tatsächlich von der MIT beeinflussten Bereiche bezogen, beträgt die Reduzierung etwa 10 Prozent. Der Rückgang betrifft in erster Linie die heimischen Industriemineralien sowie heimische Baustoffe.

Kombination von Aachener Szenario und MIT

Die Simulation von Aachener Szenario und Einführung der MIT legen nahe, dass beide Szenarien für sich betrachtet nicht das Ziel einer Konsolidierung der Finanzlage mit gleichzeitiger Entspannung der Beschäftigungssituation und das Ziel eines insgesamt zurückgehenden Ressourcenverbrauchs erreichen. Daher wurden beide Maßnahmen miteinander kombiniert (Abb. 2).

Abbildung 2: Kombination von Aachener Szenario und MIT



Quelle: Eigene Darstellung

Es ergibt sich im Wesentlichen eine Addition der bei den einzelnen Szenarien beobachteten Wirkungen. Die Ressourcenproduktivität steigt in der Kombination aus Aachener Szenario und MIT gegenüber der Basisprognose stark an und bringt den gesamten deutschen Ressourcenbedarf in Richtung des Zielpfades der Bundesregierung „Faktor zwei bis 2020“. In der Spitze ergibt sich eine Verbesserung um über 960.000 Beschäftigte im Jahr 2015. Das BIP steigt zum Ende des Betrachtungszeitraumes gegenüber der Basisprognose um 12 Prozent. Das Preisniveau sinkt um etwa sechs Prozent. Dadurch steigt das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte um 103 Milliarden Euro an. Dies entspricht etwa dem Zweifachen der Steuerentlastung privater Haushalte, die im Rahmen der Agenda 2010 beschlossen wurde. Auch die Unternehmen stehen gut da: Ihr Nettobetriebsüberschuss steigt kräftig um 120 Milliarden Euro. Bei alledem sinkt der allgemeine Ressourcenverbrauch deutlich um beinahe 20 Prozent. Damit wird – trotz der durchweg positiven

Wirtschaftsentwicklung – eine absolute Reduktion im Ressourcenverbrauch realisiert und die Zielvorgabe „Faktor zwei bis 2020“ beinahe erreicht.

Eine aufkommensneutrale Veränderung des Mehrwertsteuersystems im Sinne einer Entlastung von Arbeit und Dienstleistungen und einer Belastung von Ressourcen und Material könnte einen mehrfachen Zusatznutzen aufweisen. Zum einen würde sich analog zur MIT eine Verteuerung von Ressourcen und Material ergeben, was einen zusätzlichen Anreiz im Sinne des Aachener Szenario bedeuten würde. Zum anderen würden Dienstleistungen deutlich billiger werden. Dies könnte neben aktiven Maßnahmen zur Promotion des Aachener Szenarios einen zusätzlichen Anreiz zur Durchführung von Maßnahmen zur Steigerung der Ressourcenproduktivität bedeuten. Darüber hinaus bestünde die Möglichkeit, einen Teil des auf mittlerweile etwa 370 Milliarden Euro gestiegenen Volumens der Schatteneconomy wieder in die offizielle Wirtschaft zu integrieren.

Für das Jahr 2005 wird ein Mehrwertsteueraufkommen von knapp 140 Milliarden Euro erwartet, davon entfallen rund 36 Milliarden Euro auf Dienstleistungen. In der Simulation wird der Mehrwertsteuersatz auf Dienstleistungen ab 2010 auf Null reduziert. Gleichzeitig steigt der Steuersatz auf Waren, Material und Ressourcen auf 22 Prozent beziehungsweise neun Prozent im reduzierten Satz.

Die Veränderung des Mehrwertsteuersystems wirkt sich auf die Endverbraucherpreise aus. Die Preise für Dienstleistungen reduzieren sich um bis zu 13,5 Prozent, während die Preise für Waren und Ressourcen um durchschnittlich vier Prozent ansteigen. Dies führt zu einer leichten Verschiebung der Nachfrage weg von Waren und Ressourcen hin zu Dienstleistungen. Insbesondere erfolgt eine Belebung der Nachfrage in den Dienstleistungssektoren Handel/Reparatur/Instandsetzung, Verkehr/Nachrichtenübermittlung, im Gastgewerbe sowie im Kredit- und Versicherungsgewerbe. Verlierer sind erwartungsgemäß in erster Linie das Baugewerbe sowie die Energie- und Wasserversorgung. Auch die Sektoren Land-/Forstwirtschaft, Bergbau/Steine/Erden sowie das verarbeitende Gewerbe müssen Einbußen hinnehmen. Trotzdem ergibt sich bis zum Ende des Prognosezeitraumes eine Verbesserung der Beschäftigungssituation um rund 150.000. Das Bruttoinlandsprodukt verändert sich gegenüber der Basisprognose nicht wesentlich. Die Auswirkungen auf den gesamten Ressourcenverbrauch bleiben ebenfalls sehr moderat: In der Spitze kann ein Rückgang von 1,5 Prozent gegenüber der Basisprognose festgestellt werden.

AUTOR + KONTAKT

Klaus Dosch ist wissenschaftlicher Leiter der Aachener Stiftung Kathy Beys.

Aachener Stiftung Kathy Beys, Schmiedstr. 3,
52062 Aachen. Tel. 0241/40929-10,
E-Mail: dosch@aachener-stiftung.de



(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.