



# *Kieler* **Diskussionsbeiträge**



## **Konjunktur für den Klimaschutz?**

**Klima- und Wachstumswirkungen  
weltweiter Konjunkturprogramme**

**Gernot Klepper, Sonja Peterson,  
Sebastian Petrick und Wilfried Rickels**

**Nr. 464 | April 2009**

**Institut für Weltwirtschaft Kiel**

**Web: [www.ifw-kiel.de](http://www.ifw-kiel.de)**

**Prof. Dr. Gernot Klepper**  
Institut für Weltwirtschaft  
24100 Kiel  
Telefon: +49/431/8814-485  
E-Mail: gernot.klepper@ifw-kiel.de

**Dr. Sonja Peterson**  
Institut für Weltwirtschaft  
24100 Kiel  
Telefon: +49/431/8814-406  
E-Mail: sonja.peterson@ifw-kiel.de

**Sebastian Petrick**  
Institut für Weltwirtschaft  
24100 Kiel  
Telefon: +49/431/8814-263  
E-Mail: sebastian.petrick@ifw-kiel.de

**Wilfried Rickels**  
Institut für Weltwirtschaft  
24100 Kiel  
Telefon: +49/431/8814-408  
E-Mail: wilfried.rickels@ifw-kiel.de

#### KIELER DISKUSSIONSBEITRÄGE

Herausgegeben vom Institut für Weltwirtschaft  
24100 Kiel  
Tel: +49/431/8814-1; Website: <http://www.ifw-kiel.de>

Schriftleitung:  
Prof. Dr. Harmen Lehment  
Tel: +49/431/8814-232; E-Mail: [harmen.lehment@ifw-kiel.de](mailto:harmen.lehment@ifw-kiel.de)

#### **Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISSN 0455-0420

ISBN 3-89456-305-2

© Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel 2009.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

# Inhalt

---

1	Einleitung	3
2	Diskretionäre Fiskalpolitik als antizyklische konjunkturelle Maßnahme	4
3	Ökonomische und ökologische Kriterien zur Bewertung diskretionärer Fiskalpolitik	7
4	Konjunkturpakete in der Praxis	14
	4.1 Internationale Konjunkturpakete	14
	4.2 Vereinigte Staaten	16
	4.3 China	17
	4.4 Japan und Korea	18
	4.5 Konjunkturpakete der Europäischen Union	19
	4.6 Die deutschen Konjunkturpakete	22
5	Zusammenfassung	25
	Literatur	27



# 1 Einleitung

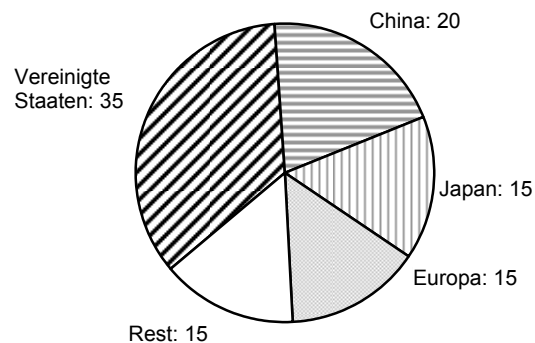
Die Weltwirtschaft befindet sich seit dem Winter 2008/09 im Zuge der internationalen Finanzkrise auf einer konjunkturellen Talfahrt von historischer Dimension. Das globale Bruttoinlandsprodukt (BIP) hat im Vergleich zum Vorjahr zum ersten Mal seit der Weltwirtschaftskrise in den 1930er Jahren abgenommen. Die Rezession hat sich von den Vereinigten Staaten auf die übrigen Industrieländer ausgeweitet und in den letzten Monaten auch die Schwellenländer erfasst. Der Welthandel wird nach Schätzung der WTO in 2009 um 9 Prozent sinken, in der aktuellen IfW-Prognose erwarten wir mittlerweile einen Rückgang der Weltproduktion von 0,8 Prozent (Gern et al. 2009).

Als Folge der weltweit sinkenden Industrieproduktion wird ein Rückgang der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2 bis 5 Prozent erwartet. Aber auch wenn der Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen stärker als die prognostizierten 2 bis 5 Prozent in diesem und eventuell noch in dem kommenden Jahr sein sollte, werden die Emissionen weiterhin das Aufnahmepotential der natürlichen Senken in den Ozeanen und an Land übersteigen. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre wird somit weiter zunehmen, allerdings mit einer etwas geringeren Geschwindigkeit. Aber um die auf dem G8-Gipfel in Heiligendamm anvisierte 50-prozentige Reduktion zu erreichen, müssten die Emissionen für die nächsten 40 Jahre um etwa 1,5 Prozent jährlich abnehmen. Einige Jahre verlangsamten Wachstums werden also wenig zur Lösung des Klimaproblems beitragen, wenn es danach wieder weiter geht wie bisher. Ob die Folgen des Klimawandels die Folgen der Finanzkrise bezüglich der wirtschaftlichen und sozialen Dimension bald ablösen werden, hängt davon ab, ob die Halbierung der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 gelingt. Dazu müsste der jetzt rezessionsbedingte Rückgang der Emissionen verstetigt werden, allerdings ohne die durch die Finanzkrise verursachten riesigen gesamtwirtschaftlichen Kosten.

Die Antwort auf die derzeitige historische wirtschaftliche Krise sind weltweite Konjunkturprogramme, die sich auf 4,7 Prozent des Welt-

bruttoinlandsprodukts addieren und insgesamt 3 Billionen US-Dollar übersteigen (Scheuerle 2009). Die volumenmäßig größten Programme haben die Vereinigten Staaten und China aufgelegt (siehe Abbildung 1), die zusammen mehr als die Hälfte der Finanzmittel stellen.

Abbildung 1:  
Aufteilung der weltweiten Konjunkturprogramme (Prozent)



Quelle: Scheuerle (2009).

Europa und Japan haben immerhin noch einen Anteil von 15 Prozent an den weltweiten Konjunkturprogrammen. Es ist unstrittig, dass die Charakteristik und das Ausmaß der derzeitigen Krise ein entschiedenes und schnelles Eingreifen von Staatsseite erfordert. Es ist aber strittig, inwieweit diese enormen Anstrengungen von Staatsseite dazu beitragen können die Krise zu dämpfen und auf welchen Wachstumspfad die Weltwirtschaft beim Verlassen der Rezession einschwenken wird. Werden die Mittel in den Konjunkturpaketen genutzt, um die Weltwirtschaft auf einen wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltigen Wachstumspfad auszurichten, oder bringen die Mittel im Wesentlichen einen kurzfristigen Schub der Konsumnachfrage und Investitionen in etablierte Strukturen?

Diese Frage wird vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen in ihrem Vorschlag für einen „Global Green New Deal“ aufgegriffen, in dem sie fordern, nicht zur alten „fossilen“ Ökonomie zurückzukehren, sondern im Zuge der weltweiten Restrukturierung einen nachhaltigen Wachstumspfad zu einer „grünen“ Ökonomie einzuschlagen. Inspiriert durch den von US-Präsident Frank

Roosevelt geprägten Begriffs des „New Deal“ als Antwort auf die Große Depression in den 30ziger Jahren soll die Wirtschaft nun der weltweiten Krise mit einem „Green New Deal“ begegnen. Ein Kernelement dieses Vorschlags ist es, einen Teil der weltweiten Konjunkturpakete dafür zu nutzen, private und öffentliche Gebäude zu sanieren, erneuerbare Energien auszubauen, umweltfreundliche Mobilität zu fördern, und Landwirtschaft und Wassermanagement nachhaltig zu gestalten. Die notwendigen Investitionen um diesen „grünen“ Wachstumspfad einzuschlagen, werden auf 750 Mrd. US-Dollar geschätzt (UNEP 2009), was damit ca. ein Viertel der weltweiten Konjunkturpakete entspricht.

Vorrangige Aufgabe der internationalen Konjunkturpakete ist es einen wirtschaftlichen Stimulus zu setzen um die Rezession zu dämpfen. Und es ist nicht Aufgabe der internationalen Konjunkturpakete, langfristige Ordnungspolitik und damit auch Klimapolitik zu ersetzen. Konjunkturelle Maßnahmen müssen sich vor allem daran messen lassen, inwieweit sie den privaten Konsum stimulieren und Arbeitsplätze erhalten ohne dabei das langfristige Wachstum zu gefährden. Aber insbesondere die Auswirkungen der Konjunkturpakete auf das langfristige Wachstum werden von Ökonomen kritisch gesehen. Sie attestieren den Konjunkturpaketen in der Vergangenheit eine mangelnde Nachhaltigkeit. In diesem Punkt liegt die Chance „grüner“ Konjunkturmaßnahmen. „Grüne“ Konjunkturpakete können dazu beitragen, dass sich die Wirtschaft bezüglich Energie- und Ressourcenverbrauch langfristig effektiver aufstellt und damit einen ökologisch und wirtschaftlich nachhaltigen Wachstumspfad einschlägt.

Die Wirkung der internationalen Konjunkturpakete auf ein nachhaltiges Wachstums hängt also auch davon ab, inwieweit „grüne“ Maßnahmen enthalten sind und wie diese mit den anderen Maßnahmen abgestimmt sind. Auch Konjunkturmaßnahmen, die nicht explizit „grün“ sind, sollten es zumindest nicht erschweren langfristige ordnungspolitische und damit auch klimapolitische Ziele zu erreichen. Genauso sollten explizite „grüne“ Ziele daraufhin überprüft werden, ob sie wirklichen einen positiven Konjunkturimpuls für die Weltwirtschaft setzen.

Ziel dieses Beitrags ist es, die weltweiten Konjunkturprogramme bezüglich ihres wirtschaftlichen Stimulus sowie – und hierauf liegt der Fokus – bezüglich ihres Beitrags zu einem langfristig nachhaltigen Wachstums zu bewerten. Die Datenlage für diese Analyse ist im Augenblick allerdings begrenzt. In vielen Fällen steht weder das Gesamtvolumen der Konjunkturpakete genau fest noch konkretisieren die Programme, wofür die Gelder eingesetzt werden sollen. Wir beziehen uns daher auf verschiedene Quellen und Schätzungen, die nicht immer übereinstimmen. Bevor wir in Kapitel 4 die internationalen Konjunkturpakete und auch das deutschen Konjunkturpakets analysieren, diskutieren wir in Kapitel 2 und 3, welche Rolle diskretionäre Finanzpolitik im Hinblick auf die derzeitige Krise spielen kann, und wir stellen ökonomische und ökologische Bewertungskriterien für die Konjunkturprogramme auf. Damit geben wir gleichzeitig Empfehlungen für bislang unspezifizierte Ausgabenvolumina. In Kapitel 5 fassen wir die Arbeit zusammen.

## **2 Diskretionäre Fiskalpolitik als antizyklische konjunkturelle Maßnahme**

Diskretionäre Fiskalpolitik bezeichnet gezielte Ausgaben- und Einnahmevariationen des Staates, die Fluktuationen des Einkommens und der Produktion innerhalb des Konjunkturzyklus abschwächen sollen. Maßnahmen wie eine Erhöhung von staatlichen Investitionen und Transferzahlungen sowie Steuersenkungen, kommen verstärkt in Phasen eines wirtschaftlichen Abschwungs zum Einsatz mit dem Ziel dessen negative Folgen abzuschwächen und führen zu einem Haushaltsdefizit innerhalb des Zeitraums der Maßnahme. Im Gegensatz zu diesen aktiven Ausgaben und Einnahmevariationen ergeben sich im Konjunkturzyklus durch die Variationen der zugrunde liegenden Bemessungsgrundlagen auch passive Änderungen (automatische Stabilisatoren). Bei diskretionärer Fiskalpolitik kann man zwischen Maßnahmen unterscheiden, die auf die

Nachfrage- oder auf die Angebotsseite wirken. Maßnahmen mit Impulsen für die Nachfrageseite haben vor allem einen kurzfristigen Charakter und sollen den Nachfrageausfall in der Rezession ausgleichen. Maßnahmen mit Impulsen für die Angebotsseite haben einen längerfristigen Charakter und damit stärkere Auswirkungen auf das langfristige Wirtschaftswachstum. Der quantita-

tive Effekt diskretionärer Fiskalpolitik und damit ihr Potential, Rezessionen abzufedern, ist unter Makroökonomen umstritten. Diskretionäre Fiskalpolitik stimuliert die Wirtschaft entweder überproportional (Multiplikatoreffekt  $>1$ ) oder unterproportional (Multiplikatoreffekt  $<1$ ), je nachdem mit welchem Modell das Phänomen betrachtet wird (Kasten 1).

#### *Kasten 1:*

##### Unterschiedliche Multiplikatoren für diskretionär fiskalpolitische Maßnahmen

Konkurrierende Modelle zur Abschätzung von Multiplikatoreffekten diskretionärer Fiskalpolitik unterscheiden sich vor allem in der Art und Weise, wie die Erwartungen der Wirtschaftssubjekte modelliert werden. In den traditionellen „alt-keynesianischen“ Modellen haben die Wirtschaftssubjekte keine explizite rationale Erwartungsbildung. Sie leiten ihre Konsumnachfrage im Wesentlichen aus ihrem derzeit verfügbaren Einkommen ab. In den „neu-keynesianischen“ Modellen haben die Wirtschaftssubjekte eine rationale Erwartungsbildung und passen ihr Verhalten und ihre Erwartungen den Politikinterventionen an. Sie leiten ihre Konsumnachfrage im Wesentlichen aus ihrem Lebenseinkommen bzw. den erwarteten Veränderungen des Einkommens in der Zukunft ab. Als Folge dieser Unterscheidung reagiert die private Konsumnachfrage und damit der Effekt der Staatsintervention in den beiden Modellansätzen sehr unterschiedlich.

Die Bedeutung dieses Unterschieds zeigt sich aktuell sehr deutlich in der Debatte über die Wirksamkeit des amerikanischen Konjunkturpakets. Nach Schätzung zweier Berater von Präsident Obama liegt der Multiplikator für den Output deutlich über 1 und erreicht im Jahr 2010 und 2011 den Wert 1,57 (Romer und Bernstein 2009). Diese Schätzung beruht auf einem traditionellen Modell und der Annahme, dass die Notenbank die Leitzinsen auf dem derzeitigen Niveau einfriert. In einem Modell mit rationalen Erwartungen führt aber gerade diese Annahme zu Hyperinflation und die Wirtschaft kollabiert. In einem Modell mit rationalen Erwartungen kann damit der Leitzins nur für eine begrenzte Dauer eingefroren werden. Die Makroökonom Cogan, Cwik, Taylor und Wieland schätzen die Wirksamkeit des US-Konjunkturpakets unter rationalen Erwartungen (Cogan et al. 2009). Basierend auf dem anerkannten Smets-Wouters Modell (Smets und Wouters 2007) ergibt sich nur für das erste Quartal 2009 ein überproportionaler Multiplikator (1,03), in den Jahren 2010 und 2011 sinkt der Multiplikator auf 0,61 bzw. 0,44. Diese Schätzung geht davon aus, dass die Leitzinsen für zwei Jahre eingefroren sind. Bei einer realistischeren Annahme über die Notenbankpolitik mit einem konstanten Leitzins nur bis Ende 2009 ergeben sich noch niedrigere Multiplikatoren die von 0,96 im ersten Quartal 2009 bis auf 0,41 im letzten Quartal von 2011 sinken.

Die empirischen Ergebnisse multivariater Zeitreihenschätzungen bestätigen eher die traditionellen Modelle. Zwar schwankt auch hier je nach Spezifikation die Reaktion des Konsums auf einen Impuls durch diskretionäre Fiskalpolitik, allerdings ist die Reaktion des Konsums immer positiv und dominiert auch eine negative Reaktion der Investitionen (siehe für Überblick Galí et al. 2007). Das Forscherteam Galí, Vallés und López-Salido (2007) schätzt, basierend auf US-Quartalsdaten von 1954 bis 2003, den Multiplikatoreffekt diskretionärer Fiskalpolitik für den Output auf 1,74 (2 Jahre nach dem fiskalischen Impuls).

Die Diskrepanz der beiden Modellansätze kann zum Teil behoben werden, indem man annimmt, dass Konsumenten, die ihre Konsumententscheidung von ihrem derzeit verfügbaren Einkommen abhängig machen, mit Konsumenten koexistieren, die ihre Konsumententscheidungen auf rationale Erwartungen des zukünftigen Einkommens basieren. Abhängig davon, inwieweit der Konsumimpuls der ersten Gruppe den Konsumverzicht der zweiten Gruppe kompensiert, ergeben sich wichtige Hinweise für die Politik bei der Ausgestaltung der Transferzahlungen innerhalb der diskretionären Fiskalpolitik.

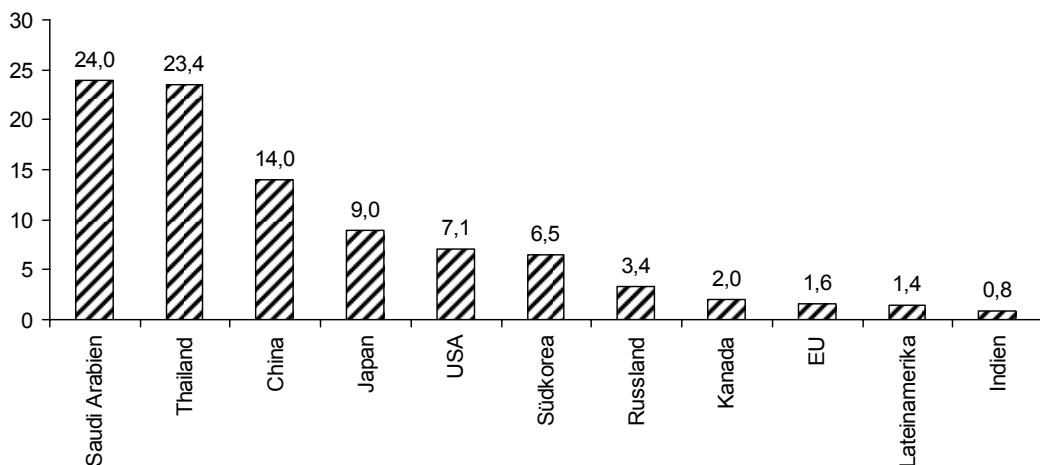
Unabhängig von der tatsächlichen Höhe der Multiplikatoren scheint die derzeitige Krise nach einer diskretionären Fiskalpolitik zu verlangen, um eine Spirale schrumpfender Wirtschaftsaktivitäten zu vermeiden. Trotz bereits historisch geringer Refinanzierungskosten ist die Kreditvergabe gehemmt und viele Wirtschaftsbereiche sind mit Liquiditätsproblemen konfrontiert. Konventionelle Geldpolitik kann somit kaum noch Impulse für die Nachfrage und damit gegen den Abschwung setzen. Gerade in einer solchen Situation der realen Rigiditäten und Liquiditätsprobleme ist diskretionäre Fiskalpolitik sinnvoll und wirksam (IMF 2009). Sie darf allerdings nicht eine aktive Geldmarktpolitik ersetzen, die weiterhin notwendig ist, um die Vertrauenskrise auf den Finanzmärkten zu beheben und den privaten Kreditzugang zu vernünftigen Konditionen zu erleichtern. Zu diesem Zweck setzen die Notenbanken die Politik der aktiven Lockerung ein. Sie kaufen Wertpapiere von Banken, Unternehmen oder der Regierung ohne die Ausweitung der Zentralbankgeldmenge durch entsprechende Rückkäufe zu sterilisieren. Diese Strategie einer diskretionären Fiskalpolitik, begleitet durch eine Geldmarktpolitik der aktiven Lockerung, wird von den meisten Industrie- und Schwellenländern derzeit verfolgt.

Abbildung 2 zeigt, dass zahlreiche Länder Konjunkturpakete von beträchtlicher Größenordnung aufgelegt haben. Insbesondere aufgrund

dieses Volumens der Hilfspakete ist mit deutlich spürbaren Auswirkungen auf den Konjunkturverlauf zu rechnen und auch die langfristigen Auswirkungen werden beträchtlich ausfallen. Die asiatischen Länder und die Vereinigten Staaten haben dabei, gemessen an ihrer Wirtschaftskraft, die größten Programme initiiert, während die Europäische Union nur auf ca. 1,6 Prozent des BIP kommt (Scheuerle 2009). Allerdings zeigen die Prognosen, dass die Konjunkturpakete die Rezession zwar abmildern, aber nicht vermeiden können (für die Welt: Gern et al. 2009, für Deutschland: Barabas et al. 2009). Eine Bewertung diskretionäre Fiskalpolitik beschränkt sich aber nicht nur auf eine generelle Diskussion über deren vergleichsweise kurzfristige Multiplikatorwirkung, sondern beinhaltet vor allem die Frage wie das langfristige Wirtschaftswachstum beeinflusst wird. Ein Teil der diskretionären Fiskalpolitik wirkt in der Praxis erst dann, wenn die Wirtschaft sich bereits wieder im Aufschwung befindet. Sie hat damit neben der antizyklischen Komponente auch eine eher prozyklische Wirkung. So werden z.B. nur 2,6 Prozent des US-Konjunkturpakets im Jahr 2009 umgesetzt, also in dem Jahr, in dem der tiefste Einschnitt in der Konjunktur erwartet wird (Cogan et al. 2009: 9). Dies bedeutet, dass die Auswirkungen der Konjunkturpakete auch auf ihre langfristigen Wachstumswirkungen hin betrachtet werden müssen.

Abbildung 2:

Anteile der Konjunkturpakete am nationalen BIP (Prozent)



Quelle: Scheuerle (2009).



Rezessionen deuten häufig auch auf einen aufgestauten Strukturwandel hin, so dass Anpassungen der Unternehmen an das veränderte Umfeld und Umstrukturierungen auf der Angebotsseite Teil der Überwindung einer Rezession sind. Diskretionäre Fiskalpolitik sollte den Strukturwandel weder behindern noch aufhalten, sondern ihn sozial verträglich unterstützen. In der Praxis laufen diskretionäre Maßnahmen häufig Gefahr durch die Unterstützung einzelner nicht systemrelevanter Sektoren den Druck zu notwendigen Anpassungen zu mindern. Die öffentliche Debatte um konjunkturpolitische Maßnahmen wird durch die Aktivitäten einzelner Interessengruppen beeinflusst und erhöht die Gefahr, dass statt zukunftsorientierter Maßnahmen eher strukturkonservierende Maßnahmen gewählt werden. Erfolgreiche diskretionäre Fiskalpolitik misst sich hingegen daran, inwieweit es ihr gelingt, kurzfristige Nachfrageimpulse zu setzen, ohne dabei das langfristige Wirtschaftswachstum zu gefährden.

Diskretionäre Fiskalpolitik hat aber nicht die Aufgabe Ordnungspolitik zu ersetzen, sondern bleibt eine zeitlich begrenzte Maßnahme, um die Auswirkungen eines wirtschaftlichen Abschwungs abzdämpfen. Allerdings kann sinnvoll eingesetzte diskretionäre Fiskalpolitik dazu beitragen, ordnungspolitische Ziele schneller zu erreichen und gewollten Strukturwandel hin zu einem ökologisch und wirtschaftlich nachhaltigen Wachstumspfad zu beschleunigen. Besonders geeignet für diskretionäre Fiskalpolitik ist es daher ohnehin geplante oder in der Zukunft notwendige Ausgaben kreditfinanziert vorzuziehen (Boss und Klodt 2009).

### 3 Ökonomische und ökologische Kriterien zur Bewertung diskretionärer Fiskalpolitik

Die erwarteten Effekte diskretionärer Fiskalpolitik variieren je nach zugrunde liegendem Bewertungsmodell und Charakteristika der Rezession. Zusätzliche Abweichungen ergeben sich nach Art der Maßnahme innerhalb der diskretionären

Fiskalpolitik. Um einen Überblick über die verschiedenen Wirkungen zu erhalten, wird die Vielzahl der Maßnahmen in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- Investitionen (Infrastrukturinvestitionen und Nicht-Infrastrukturinvestitionen),
- Transferzahlungen an Privatpersonen und Unternehmen,
- Steuersenkungen und Steuergutschriften,
- Senkung von Sozialversicherungsbeiträgen<sup>1</sup> und
- Veränderungen in Steuerbestimmungen und Vorschriften.<sup>2</sup>

Tabelle 1 zeigt unterschiedliche Schätzungen der Multiplikatoren, unterteilt nach diesen Kategorien für Maßnahmen innerhalb der Vereinigten Staaten, innerhalb Deutschlands sowie auf einem internationalen Level. Zunächst ist die große Spannweite der Schätzungen bemerkenswert. Innerhalb der staatlichen Investitionsmaßnahmen variieren die geschätzten Multiplikatoren etwa zwischen 0,5 und 2,5. Im Vergleich zu den Schätzungen für die Vereinigten Staaten liegen die Multiplikatoren für Deutschland am unteren Ende der Skala. In den Vereinigten Staaten werden die Multiplikatoren für Investitionen höher eingeschätzt als die für steuerliche Maßnahmen wie Steuersenkungen. Dagegen kommt die Studie für Deutschland bei staatlichen Investitionen und bei der Senkung der Sozialversicherungsbeiträge auf etwa den gleichen Multiplikator von 0,8.

Aus konjunkturpolitischer Sicht sollten die Maßnahmen realisiert werden, die einen möglichst hohen Multiplikatoreffekt aufweisen. Die Multiplikatoren werden maßgeblich durch Crowding-out- und Crowding-in-Effekten bestimmt. Von Crowding-out spricht man, wenn als Folge der staatlichen Maßnahme private Nachfrage verdrängt wird, während Crowding-in be-

<sup>1</sup> In der englischsprachigen Literatur wird diese Kategorie häufig mit der Kategorie Steuersenkungen und Steuergutschriften zusammengefasst

<sup>2</sup> In dieser Kategorie finden sich vor allem Veränderungen von Bilanzierungsvorschriften für Unternehmen (z.B. für Abschreibungen). Maßnahmen innerhalb dieser Kategorie führen zwar auch zu Steuersenkungen, da sie aber auf anderen Zeitskalen wirken, werden sie häufig gesondert ausgewiesen.

*Tabelle 1:*  
Geschätzte Multiplikatoren der derzeitigen Konjunkturprogramme

	Vereinigte Staaten	Deutschland	International
Staatliche Investitionen	2,5–1,0 (Infrastrukturinvestitionen)	0,8	1,8–0,5
	1,9–0,7 (Nicht-Infrastrukturinvestitionen)		
Transferzahlungen	2,2–0,8	–	1,0–0,3
Steuersenkungen und Steuer- gutschriften	1,7–0,5 (für untere und mittlere Einkommensschichten)	0,6	0,6–0,3
	0,5–0,1 (für höhere Einkommensschichten)		
Senkung der Sozialversicherungs- beiträge	–	0,8	–
Veränderungen der Steuerbe- stimmungen	0,4–0,0	–	–
– keine Angabe.			

*Quelle:* Congressional Budget Office (2009); Barabas et al. (2009); International Monetary Fund (2009); eigene Berechnungen.

deutet, dass als Folge der staatlichen Maßnahme zusätzliche private Nachfrage angezogen wird. Allerdings hängt das Ausmaß dieser Effekte nicht nur von der Art der Maßnahme, sondern auch von ihrem Umfang ab. Je umfangreicher z.B. staatliche Investitionen in den Bausektor sind, desto größer ist damit die Überschussnachfrage und desto höher der neue Gleichgewichtspreis. Als Folge wird zunehmend die private Nachfrage verdrängt, die sich unter der neuen Kostensituation als nicht mehr rentabel erweist. Daher sollte diskretionäre Fiskalpolitik sich nicht ausschließlich auf eine Maßnahme konzentrieren, sondern einen gut abgestimmten Maßnahmenmix anstreben, nicht zuletzt wegen der Unsicherheit bezüglich des Multiplikatoreffekts für die verschiedenen Maßnahmen (Spilimbergo et al. 2008). Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Auswahl der Maßnahmen ist die Schnelligkeit der Umsetzung. Auch wenn staatliche Investitionen einen hohen Multiplikatoreffekt haben, erfordern sie häufig eine lange Plan- und Bearbeitungszeit bis zu ihrer Umsetzung. Die Ausweitung staatlicher Investitionen als diskretionäre fiskalpolitische Maßnahme sollte sich deswegen darauf konzentrieren bereits geplante Projekte vorzuziehen. Als weitere Kriterien bei der Auswahl der Maßnahmen ist ihr Effekte auf den Arbeitsmarkt und ihre verzerrenden Effekte innerhalb des Sektors bzw. auf die Angebotsseite

zu berücksichtigen. Allerdings kommt es in Bezug auf die letzten beiden Kriterien häufig zu Zielkonflikten, wenn eine Maßnahme zwar Arbeitsplätze sichert, dies aber mit einer Strukturkonservierung der Angebotsseite einhergeht. Daher sollte auch bezüglich der Abwägung dieser beiden Kriterien im Vordergrund stehen, inwieweit es um die langfristige Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen geht.

Welche zusätzlichen Kriterien sollten die gewählten Maßnahmen erfüllen, damit sie die Wirtschaft auf einen nachhaltigen Wachstumspfad bringen? Im „Global Green New Deal“ Vorschlag des Umweltprogramms der Vereinten Nationen werden vor allem Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz, der Gebäudedämmung, der umweltfreundlichen Mobilität und der Förderung einer nachhaltigen Energiewirtschaft genannt (UNEP 2009). Wir haben deswegen die wesentlichen „grünen“ Maßnahmen innerhalb dieser Bereiche auf ihre Eignung als Maßnahmen innerhalb eines Konjunkturprogramms untersucht.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über wichtige energie- und klimapolitische Maßnahmen. Im ersten Teil der Tabelle wird zugeordnet, mit welchen Maßnahmenkategorien aus Tabelle 1 sich diese „grünen“ Maßnahmen realisieren lassen. Im zweiten Teil der Tabelle sind die Maßnahmen nach der Eignung für ein nachhaltiges Kon-

*Tabelle 2:*  
Grüne Maßnahmen innerhalb diskretionärer Fiskalpolitik

	Maßnahme realisierbar durch			Eignung innerhalb eines nachhaltigen Konjunkturprogramms					
	Staatliche Investitionen (Infrastruktur)	Transferzahlungen	Steuer-senkungen und -gutschriften	Veränderung der Steuerbestimmungen	Schnelligkeit der Realisierung <sup>a</sup>	Arbeitsmarkteffekte <sup>b</sup>	Crowding-out und verzerrende Effekte <sup>c</sup>	CO <sub>2</sub> -Preis-Crowding-in <sup>d</sup>	Ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit <sup>e</sup>
Besseres Netzmanagement/ Smart Grid	x	x	x	x	hoch	hoch	niedrig	möglich	hoch
Projekte zum Ausbau des Schienennetzes vorziehen	x		x	x	hoch	mittel	mittel	nein	hoch
Sanierung von Schulen	x				hoch	mittel	mittel	nein	hoch
Sanierung von Öffentlichen Gebäuden	x				hoch	mittel	mittel	nein	hoch
Sanierung von Privathäusern		x	x	x	hoch	mittel	mittel	nein	mittel
Förderung nicht netzgebundener erneuerbarer Energien <sup>f</sup>		x	x	x	hoch	hoch	mittel	nein	hoch
Abwrackprämie		x			hoch	mittel	hoch	nein	niedrig
Förderung netzgebundener erneuerbarer Energieträger <sup>g</sup>		x	x	x	niedrig	hoch	mittel	möglich	hoch
CCS Demonstrationsprojekte	x	x	x	x	sehr niedrig	mittel	niedrig	möglich	hoch
F&E Förderung für Batterietechnologie		x	x	x	sehr niedrig	mittel	niedrig	nein	mittel

<sup>a</sup>Schnelligkeit der Realisierung bewertet wie schnell diese Maßnahme in Kraft tritt und damit einem konjunkturellen Impuls setzt und nicht wie schnell die Maßnahme abgeschlossen werden kann. — <sup>b</sup>Die Einschätzung der Arbeitsmarkteffekte basieren u.a. auf den Simulationsergebnissen mit dem National Energy Modeling System (NEMS) der Energy Information Administration (EIA) innerhalb von Houser et al. (2009). In der Studie werden die Effekte von einer Investition von 1 Mrd. US-Dollar in die aufgelisteten Maßnahmen genannt. — <sup>c</sup>In dieser Kategorie werden mögliche negative Auswirkungen der Maßnahme durch Crowding-out und verzerrender Effekte bewertet. Crowding-out beschreibt hier die Möglichkeit, dass es durch staatliche Nachfrage bzw. stimulierte Privatnachfrage zu Kapazitätsengpässen und Preissteigerungen in einzelnen Sektoren kommt. Als Folge wird andere Nachfrage verdrängt. Verzerrende Effekte beschreiben hier die Möglichkeit, dass durch staatliche Nachfrage bzw. stimulierte Privatnachfrage die Nachfrage so umgelenkt wird, dass strukturelle Anpassungen auf der Angebotsseite ausbleiben. — <sup>d</sup>Maßnahmen, die zu CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Sektoren führen, die einem CO<sub>2</sub>-Cap-and-trade-System unterliegen (EHS), bewirken, dass der CO<sub>2</sub>-Preis sinkt. Als Folge werden andere CO<sub>2</sub>-senkende Investitionen unterlassen. — <sup>e</sup>Zusammenfassende Bewertungskategorie, die zusätzlich berücksichtigt, wie hoch die negativen Auswirkungen auf den Haushalt sind und inwieweit Investitionen bzw. welche Investitionen (CO<sub>2</sub>-Crowding-out) aus dem Privatsektor nachgezogen werden. — <sup>f</sup>Z.B. Einsatz von Solarkollektoren zur Warmwasserversorgung oder der Einbau von Wärmepumpen, in der Ausgangsstudie wird eine Erhöhung des Investment Tax Credits angenommen. — <sup>g</sup>Z.B. Windparks; in der Ausgangsstudie wird die Verlängerung des Production Tax Credits angenommen.

*Quelle:* Houser et al. (2009); eigene Einschätzung und Bewertung.

junkturprogramm bewertet. Dabei wird bewertet, ob sie sich schnell realisieren lassen und damit überhaupt für ein Konjunkturprogramm in Frage kommen und welchen Effekt sie auf die nachhaltige Schaffung von Arbeitsplätzen haben. In den restlichen drei Kriterien werden Crowding-out und verzerrende Effekte, CO<sub>2</sub>-Preis-Crowding-in-Effekte sowie die ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit bewertet. Crowding-out und verzerrende Effekte wurden bereits im vorherigen Abschnitt besprochen. Bei den CO<sub>2</sub>-Preis-Crowding-in-Effekten ist zu berücksichtigen, dass es bei „grünen“ Maßnahmen zu CO<sub>2</sub>-Crowding-out und -in kommen kann. Ziehen die Maßnahmen weitere private Investitionen nach sich, die ebenfalls zu CO<sub>2</sub>-Einsparung führen, ergibt sich ein CO<sub>2</sub>-Crowding-out. Führen die „grünen“ Maßnahmen aber zu CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Sektoren, deren gesamte CO<sub>2</sub>-Emissionen durch ein Cap-and-trade-System geregelt sind, kann sich ein CO<sub>2</sub>-Crowding-in ergeben. Das CO<sub>2</sub>-Crowding-in entsteht dann, wenn als Folge der staatlich induzierten CO<sub>2</sub>-Einsparungen der CO<sub>2</sub>-Zertifikatepreis sinkt und damit andere CO<sub>2</sub> senkende Investitionen ausbleiben. Potentielles CO<sub>2</sub>-Crowding-out fließt in die Bewertung der ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit mit ein, potentielles CO<sub>2</sub>-Crowding-in mittels des CO<sub>2</sub>-Preis wird explizit bewertet, weil Maßnahmen mit diesem Effekt durch entsprechende Eingriffe auf dem Zertifikatemarkt begleitet werden sollten, analog zur unterstützenden Rolle der Geldpolitik für diskretionäre Fiskalpolitik. Die Bewertung der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit versteht sich als zusammenfassendes Bewertungskriterium, bei dem zusätzlich die erwarteten Auswirkungen auf den Haushalt, die erwartete Stimulanz der langfristigen Investitionen aus dem Privatsektor und, wie bereits erwähnt, die CO<sub>2</sub>-Crowding-out-Effekte dieser langfristigen Investitionen berücksichtigt werden.

Als besonders geeignete Maßnahmen innerhalb einer nachhaltigen diskretionären Fiskalpolitik stellen sich Investitionen zur Verbesserung der Energienetze; Investitionen, die Schienenbauprojekte zeitlich vorziehen und Investitionen in die Gebäudedämmung heraus. Diese Maßnahmen führen schnell zu Impulsen für die

Wirtschaft und haben einen hohen bis mittleren Stabilisierungseffekt auf dem Arbeitsmarkt. Da sie sich über Staatsinvestitionen und Transferzahlungen realisieren lassen, kann mit einem positiven bis überproportionalen Multiplikator gerechnet werden. Durch die Realisierung als staatliche Investition belasten die Maßnahmen das Haushaltsbudget unterproportional (Barabas et al. 2009: 132).

Ausgaben in die Verbesserung der Energienetze umfassen zwei Maßnahmen: den Zubau von Hochspannungsnetzen und die Modernisierung des bestehenden Netzes zu einem Smart Grid. Der Zubau neuer Hochspannungsnetze ermöglicht die Integration größerer Anteile von Strom aus erneuerbaren Energien und auch den verlustarmen Transport großer Mengen Strom über weite Strecken. Das erlaubt nicht nur die Integration von Strom aus erneuerbaren Energien an geeigneten Standorten (Solarkraftwerke und Offshorewindparks), sondern verbessert auch die Wettbewerbssituation innerhalb des Strommarkts. Außerdem besteht hier die Möglichkeit, bereits geplante Zu- und Ausbauprojekte vorzuziehen. Die Modernisierung des bestehenden Netzes zu einem Smart Grid bedeutet vor allem eine verbesserte Messung und Steuerung des Elektrizitätsverbrauchs. Mit Hilfe moderner Messgeräte können Verbraucher ihren Energiebedarf in Echtzeit überwachen und Programme nutzen, die die automatische Regulierung des Stromverbrauchs erlaubt. Die positive Einschätzung dieser Maßnahme auf den Arbeitsmarkt unterstellt eine Förderung für den Austausch von konventionellen Stromzählern und für den Ersatz konventioneller durch steuerbare Elektrogeräte. Allerdings kann es bei Investitionen in den Netzausbau und die Umgestaltung des Netzes zu einem Smart Grid zu CO<sub>2</sub>-Preis-Crowding-in-Effekten kommen.

Ausgaben für Schienenbauprojekte gehört zu den klassischen Infrastrukturprojekten innerhalb diskretionärer Fiskalpolitik. Wenn sie sich auf die kreditfinanzierte Vorziehung bereits geplanter Projekte beschränken, kommt es nicht zu verzerrenden Wirkungen und die Belastung des Haushalts wird nur zeitlich verschoben. Diese Aussage gilt aber auch für Verkehrsinfrastrukturprojekte im Bereich Wasserwege und Stra-

ßenbau. Während Investitionen in allen drei Bereichen grundsätzlich einen wichtigen Faktor für langfristiges Wachstum darstellen, führen Investitionen in den Straßenbau kurz- bis mittelfristig zu einer Zunahme der Emissionen und werden daher nicht als „grüne“ Maßnahme eingestuft. Für die Bewertung von Infrastrukturprojekte in Wasserwege liegen leider keine belastbaren Informationen bezüglich Ausbaupotential, Realisierbarkeit und Arbeitsmarkteffekte vor. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass sie als nachhaltiges Konjunkturmaßnahme bezüglich Multiplikator, Arbeitsmarkteffekt und Emissionseinsparung ähnlich positiv zu bewerten sind wie die Vorziehung von Schienenbauprojekten.

Ausgaben in Gebäudedämmung umfasst Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in privaten Wohnhäusern sowie öffentlichen Gebäuden und Schulen. Die Ausgaben für die öffentlichen Gebäude werden als staatliche Investitionen realisiert und die Ausgaben für die privaten Gebäude am besten als Transferzahlungen realisiert. Investitionen in Gebäudesanierung haben einen sehr positiven Arbeitsmarkteffekt (UNEP 2009; Houser et al. 2009). Bereits durch die Implementierung bestehender Technik lassen sich hier bis zu 80 Prozent der Energiekosten einsparen (UNEP et al. 2008). Der Sektor hat das größte Potential aller Sektoren zur Emissionseinsparung (IPCC 2007: 389) und damit auch ein großes Investitionspotential (Edenhofer und Stern 2009: 26). So wird alleine für Deutschland das zusätzliche Investitionsvolumen für Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebereich in einem Szenario mit strikter Klimapolitik auf 14, 5 Mrd. Euro geschätzt (Auer et al. 2008: 29). Für die Umsetzung dieses Potentials gibt es bereits in unterschiedlichen Ländern bereits eine Vielzahl von Förderprogrammen und Bauvorhaben, die im Rahmen eines nachhaltigen Konjunkturprogramms kreditfinanziert vorgezogen werden können (öffentliche Gebäude) bzw. mit Transferzahlungen beschleunigen (private Gebäude). Allerdings sollte berücksichtigt werden, dass bei einer sehr starken Ausweitung der Nachfrage nach Gebäudesanierung mit Kapazitätsengpässen und moderaten Preis-Crowding-out-Effekten gerechnet werden kann.

Investitionen zur Förderung nichtnetzgebundener erneuerbarer Energien beinhaltet Transferzahlungen an Privathaushalte für den verstärkten Einsatz von z.B. Solarkollektoren zur Warmwasserversorgung oder den Einbau von Wärmepumpen. Diese Maßnahme eignet sich grundsätzlich im Rahmen eines nachhaltigen Konjunkturprogramms, auch weil sie sich in Maßnahmen zur Förderung zur Gebäudesanierung integrieren lassen. Allerdings kann bei der Entwicklung nichtnetzgebundener erneuerbarer Energien noch mit deutlichen Innovationssprüngen gerechnet werden, so dass hier eine zu starke Förderung zu einem Bestand an nicht hinreichend effizienten Geräten führen kann. Die Förderung innerhalb eines nachhaltigen Konjunkturprogramms kann sich aber darauf konzentrieren, dass bei Renovierung und Neubauten entsprechende Anschlüsse und Vorrichtungen gefördert werden, die den entsprechend Einsatz nicht netzgebundener erneuerbarer Energien erlaubt, wenn diese kostengünstig vorliegen (UNEP 2009: 18).

Investitionen in eine Abwrackprämie beinhaltet Transferzahlungen an Privathaushalte, die ihr altes Auto abwracken lassen und ein neues Auto erwerben. Dabei sind Kriterien sowohl an das alte Auto (Mindestalter, Anzahl der Jahre im Besitz des Halters etc.) sowie an das neue geknüpft (Emissionsrichtlinien, Verbrauch etc.). Je nach Ausprägung dieser Kriterien hat diese Maßnahme eine schwächere oder stärkere „grüne“ Wirkung. Allerdings eignet sich diese Maßnahme nur bedingt in einem nachhaltigen Konjunkturprogramm, weil die Prämie nur zu einem kurzfristigen Nachfrageschub führt, der kurzfristig andere Einzelhandelsnachfrage verdrängt und mittelfristig als Nachfrage für die Automobilindustrie entfällt. Zusätzlich werden auch im Automobilsektor noch große Innovationssprünge bezüglich Verbrauchseinsparungen und Antriebskonzepte erwartet, so dass eine beschleunigte Modernisierung des derzeitigen Kraftfahrzeugbestands eher eine strukturbewahrende Wirkung hat. Allerdings führt eine entsprechende Ausgestaltung der Kriterien zur Erlangung der Prämie bzw. eine Einbettung in einen entsprechend ordnungspolitischen Rahmen (z.B. CO<sub>2</sub>-gebundene Kfz-Steuer) zu deutlichen Emissionseinsparungen. Die Maßnahme ist da-

mit bezüglich ihrer ökologischen Wirkung sogar bedingt nachhaltig, bezüglich ihrer Wirkung als konjunktureller Impuls aber wenig nachhaltig.

Investitionen zur Förderung netzgebundener erneuerbarer Energien kann Investitionen für den direkten Ausbau erneuerbarer Energien beinhalten, insbesondere aber Transferzahlungen und Steuersenkungen oder -gutschriften für Betreiber für Anlagenbetreiber (z.B. Windparks) beinhalten. Diese Maßnahme ist sehr schwer zu bewerten, da die Ausgangslage in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich ist. Gerade in Europa gibt es bereits zahlreiche Regelungen zur Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien, so dass zusätzlich Maßnahmen eher eine verzerrende Wirkung haben. Hingegen können Maßnahmen zum Ausbau der erneuerbarer Energien in China oder Indien durchaus zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen. Insgesamt kann die Förderung zum Ausbau netzgebundener erneuerbarer Energie im Hinblick auf ihre Eignung in einem nachhaltigen Konjunkturprogramm nur länderspezifisch beurteilt werden. So würde zum Beispiel das Vorziehen eines bereits geplanten Projekts in einem Land ohne etablierte Förderungsgesetzgebung, das mittels staatlicher Investitionen realisiert wird, den Kriterien für eine nachhaltige Konjunkturmaßnahme genügen, die Verbesserung von Abschreibungsmöglichkeiten in einem Land mit bereits etablierter Förderung aber nicht.

Investitionen zur Förderung von F&E von Batterietechnologie in Kraftfahrzeugen und CCS Demonstrationsprojekte lassen sich als staatliche Investitionen realisieren (Nicht-Infrastrukturinvestitionen in F&E und Infrastrukturinvestitionen in CCS), aber auch in Form von Transferzahlungen und Steuersenkungen bzw. -gutschriften an Unternehmen (CCS). Diese Maßnahmen haben zwar im Hinblick auf die Klimapolitik einen hohen Nachhaltigkeitsfaktor, allerdings werden sie kaum konjunkturpolitisch wirksam, denn beide Technologien befinden sich im Forschungsstadium und diese Anstrengungen können nur in begrenztem Maße ausgeweitet werden angesichts der vorhandenen Forschungskapazitäten.

Zusätzlich zur qualitativen Einschätzung in Tabelle 2 zeigt Tabelle 3 eine Schätzung der

quantitativen Effekte der verschiedenen „grünen“ Maßnahmen. Die Zahlen basieren auf einer Simulationsstudie für die Wirtschaft der Vereinigten Staaten. Angegeben sind jeweils die Effekte für die Investition von 1 Mrd. US-Dollar in die jeweilige Maßnahme (Houser et al. 2009). Die beiden Maßnahmen mit den quantitativ höchsten Effekten zur CO<sub>2</sub>-Einsparung sind die Abwrackprämie und die Förderung von F&E zur Batterietechnologie in Kraftfahrzeugen. Allerdings sind dies auch die beiden Maßnahmen, die nicht im Rahmen der Simulation, sondern als einzelne Maßnahmen direkt bewertet wurden. Die Ergebnisse zeigen also die direkten CO<sub>2</sub>-Einsparungen und nicht die gesamtwirtschaftlichen Einsparungen wie bei den anderen Maßnahmen. Bei den gesamtwirtschaftlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen sind Preis- und Einkommenseffekte berücksichtigt.

Deswegen sind die CO<sub>2</sub>-Einsparungen bei der Abwrackprämie und der Förderung von F&E im Hinblick auf die anderen Maßnahmen überschätzt. Unabhängig davon inwieweit die Punktschätzung der CO<sub>2</sub>-Einsparungen auf andere Länder übertragbar ist, bestätigt die Reihenfolge bezüglich der CO<sub>2</sub>-Einsparung bei den Maßnahmen mit hoher bis mittlerer Übertragbarkeit die bisherige Einschätzung nachhaltiger Konjunkturmaßnahmen. Erneut zeigt sich die Vorteilhaftigkeit von Gebäudesanierungsmaßnahmen. Die niedrigsten Investitionskosten für CO<sub>2</sub>-Einsparungen haben dann Gebäudesanierungsmaßnahmen für Schulen, gefolgt von Maßnahmen für öffentliche Gebäude und dann von Maßnahmen für Privathäuser. Bei der Betrachtung der gesamtwirtschaftlichen Investitionskosten zur CO<sub>2</sub>-Reduktion ist es wichtig zu bedenken, dass diese Kosten nicht mit den betriebswirtschaftlichen Vermeidungskosten zu verwechseln sind. Die betriebswirtschaftlichen Vermeidungskosten für Gebäudesanierung sind in der Regel deutlich negativ (McKinsey&Company 2009), so dass die Maßnahmen für die Entscheidungsträger keine Kosten erzeugen, sondern die CO<sub>2</sub>-Einsparungen mit Gewinn verbunden sind. Bei den verbleibenden übertragbaren Ergebnissen folgen dann die Maßnahmen für CCS Demonstrationsprojekte, die Maßnahmen für besseres Netzmanagement und die Maßnahmen zur Förderung

Tabelle 3:

CO<sub>2</sub>-Effekte und implizite Vermeidungskosten der „grünen“ Maßnahmen<sup>a</sup>

	Durchschnittliche jährliche CO <sub>2</sub> -Emissionsreduktion	CO <sub>2</sub> -Reduktion-Investitionskosten	Anmerkungen
	1 000 t	US-\$/t <sup>b</sup>	
Besseres Netzmanagement/Smart Grid	207,4	536	Mittlere bis hohe Übertragbarkeit auf andere Länder, da in den meisten Ländern die Netze teilweise veraltet sind und es Probleme mit der Aufnahme von Strom aus erneuerbaren Energien gibt.
Projekte zum Ausbau des Schienennetzes vorziehen	87,3	1 273	Mittlere Übertragbarkeit auf andere Länder, da die Kapazitätsauslastung des Verkehrssektors und die Preisunterschiede zwischen Schiene und Straße in den Ländern variieren. In Europa kann z.B. aufgrund des höheren Preisvorteils des Schienenverkehrs mit höheren CO <sub>2</sub> -Einsparungen gerechnet werden.
Sanierung von Schulen	905,8	123	Mittlere Übertragbarkeit auf andere Länder, da die bestehende Energieeffizienz der Gebäude zwischen den Ländern variiert. Allerdings liegen für die meisten Länder Studien vor, die der nationalen Gebäudesanierung ein hohes CO <sub>2</sub> - und Energieeinsparpotential bescheinigen.
Sanierung von öffentlichen Gebäuden	546,9	203	
Sanierung von Privathäusern	440,7	252	
Förderung nichtnetzgebundener erneuerbarer Energien	213,4	521	Mittlere Übertragbarkeit auf andere Länder, da insbesondere in Schwellenländern der Einsatz nichtnetzgebundener erneuerbarer Energien kaum realisierbar ist.
Abwrackprämie	1 112,5	100	Geringe Übertragbarkeit auf andere Länder, da der Kraftfahrzeugbestand und damit das Einsparpotential stark variiert. Zusätzlich basiert die Berechnung auf Partialanalyse und nicht auf gesamtwirtschaftliche Simulation. Die Einsparung wird in Relation zu den anderen Maßnahmen überschätzt.
Förderung netzgebundener erneuerbarer Energien	727,7	153	Geringe Übertragbarkeit auf andere Länder, da die bestehende Förderung netzgebundener erneuerbarer Energien zwischen den einzelnen Ländern sehr stark variiert.
CCS-Demonstrationsprojekte	341,6	325	Hohe Übertragbarkeit auf andere Länder, da der technologische Standard zum Einsatz von CCS zwischen den Ländern nicht stark variiert.
F&E-Förderung für Batterietechnologie	1 332,8	83	Geringe Übertragbarkeit auf andere Länder, da der Kraftfahrzeugbestand und damit das Einsparpotential stark variiert. Zusätzlich basiert die Berechnung auf Partialanalyse und nicht auf gesamtwirtschaftliche Simulation. Die Einsparung wird in Relation zu den anderen Maßnahmen überschätzt.

<sup>a</sup>Innerhalb der Studie des WRI werden die Effekte einer Investition von 1 Mrd. US-Dollar im Rahmen des National Energy Modeling System (NEMS) der Energy Information Administration (EIA) bewertet. Die Zahlen beziehen sich auf den Simulationszeitraum 2012 bis 2020. — <sup>b</sup>Investitionskosten, in US-Dollar pro kumuliert eingesparte Tonne CO<sub>2</sub> im Zeitraum 2012 bis 2020.

*Quelle:* Houser et al. (2009) und eigene Berechnungen. Innerhalb der Studie des WRI werden die Effekte einer Investition von 1 Mrd. US-\$ im Rahmen des National Energy Modeling System (NEMS) der Energy Information Administration (EIA) bewertet. Die Zahlen beziehen sich auf den Simulationszeitraum 2012 bis 2020.

nichtnetzgebundener erneuerbarer Energien. Nur Maßnahmen zum Vorziehen von Schienenbauprojekten zeigen sich hier nicht vorteilhaft, da die gesamtwirtschaftlichen Investitionskosten mit über 1 000 US-Dollar pro eingesparte Tonne CO<sub>2</sub> deutlich über den Kosten der anderen Maßnahmen liegen.

Tabelle 2 und 3 zeigen beide, dass Investitionen in das Energienetz und in die Sanierung von Gebäuden alle Kriterien für nachhaltige klimafreundliche diskretionäre Fiskalpolitik erfüllen. Investitionen zur Vorziehung von Ausbauprojekten für das Schienennetz eignen sich ebenfalls als nachhaltige diskretionäre Fiskalpolitik, haben aber geringere Auswirkungen auf den Klimaschutz.

Die Bewertung der „grünen“ Aspekte der Konjunkturpakete hat sich bislang auf die Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung konzentriert. Die Umsetzung der bewerteten Maßnahmen wird allerdings häufig durch Regelungen flankiert, die eine Beschleunigung der Umsetzung dieser Maßnahmen zum Ziel haben. Genehmigungsverfahren werden verkürzt, um dem konjunkturpolitischen Ziel einer schnelleren Umsetzung gerecht zu werden. Dabei können aber andere ökologische Kriterien vernachlässigt werden, wenn ökologischen Begleiteffekte von Maßnahmen nur zu einem geringeren Maße Eingang in die Bewertung der Projekte finden. Der Zielkonflikt zwischen einem schnellen Umsetzen der Projekte und einer abgewogenen Bewertung der Gesamteffekte bleibt deshalb bestehen. Unter diesem Gesichtspunkt sollten Maßnahmen ausgewählt werden, bei denen nicht mit zusätzlichen ökologischen Risiken zu rechnen ist. Die Sanierung von Schulen, öffentlichen Gebäuden und Privathäusern, sowie die Verbesserung des Netzmanagements scheinen dabei unbedenklich zu sein. Die Förderung dezentraler erneuerbarer Energien dürfte im Bereich der Solarenergien und der Geothermie ebenfalls keine ökologischen Probleme verursachen. Dagegen ist bei einer Ausweitung des Einsatzes von Bioenergie die Änderung in der Landnutzung zu berücksichtigen, die notwendig ist, um die gestiegene Nachfrage zu befriedigen. Der Ausbau des Schienennetzes sollte sich unter diesem Kriterium auf die Vorziehung bereits geplanter Pro-

jekte beschränken, bei denen die notwendigen Unbedenklichkeitsbeurteilungen vorliegen.

## 4 Konjunkturpakete in der Praxis

In diesem Kapitel gehen wir konkret auf die bisher beschlossenen Konjunkturmaßnahmen ein und bewerten sie anhand der in Kapitel 3 erarbeiteten Kriterien.

### 4.1 Internationale Konjunkturpakete

Die internationale Staatengemeinschaft unternimmt enorme Anstrengungen den wirtschaftlichen Abschwung zu dämpfen und bringt dafür über 3 Billionen US-Dollar staatlicher Mittel auf (Scheuerle 2009). Abbildungen 1 und 2 zeigen, dass diese Anstrengungen nicht gleichmäßig verteilt sind. Bezogen auf das Gesamtvolumen haben die Vereinigten Staaten, die Volksrepublik China und Japan die größten Konjunkturpakete verabschiedet. Zwar liegen sie damit deutlich über der Grenze von 5 Prozent des BIP, werden aber noch von Saudi-Arabien und Thailand übertroffen, die über 20 Prozent ihrer BIPs in die Konjunkturprogramme stecken wollen. Die Unterschiede lassen sich teilweise mit der unterschiedlichen Ausgangslage der einzelnen Staaten erklären. So variieren die Konjunkturprognosen für die einzelnen Wirtschaftsräume, der fiskalische Spielraum ist unterschiedlich groß und nicht zuletzt wirken die automatischen Stabilisatoren unterschiedlich stark. So überrascht es nicht, dass die europäischen Konjunkturprogramme relativ zum BIP kleiner als die amerikanischen und chinesischen Pakete ausfallen, da in Europa der Beitrag der automatischen Stabilisatoren durch die sozialen Sicherungssysteme und die Arbeitsmarktregulierungen stärker ausgeprägt ist.

So wie die Staaten in ihrer ökonomischen Ausgangslage variieren, so variieren sie auch in der Ausgestaltung ihrer bisherigen Klimaschutzanstrengungen. Während in Europa seit 2005 ein Emissionshandelssystem mit zunehmend gerin-



gerer Zuteilung von Emissionsrechten existiert und erst kürzlich ein „Klimapaket“ verabschiedet wurde, das eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20 Prozent sowie einen 20 Prozent Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 vorsieht, ist bei den Vereinigten Staaten erst seit dem Wechsel der Administration ein Umdenken zu einem „grünen“ nachhaltigen Wirtschaften erkennbar. Tabelle 4 zeigt, inwieweit sich die Idee eines „Global Green New Deal“ bereits in den internationalen Konjunkturpaketen widerspiegelt.

Tabelle 4 zeigt, dass die internationalen Konjunkturpakete einen signifikanten Anteil an Investitionen für den Klimaschutz sowie an weiteren „grünen“ Investitionen enthalten. Die Vorgabe des „Global Green New Deals“ wird allerdings deutlich verfehlt. Der gesamte Anteil „grüner“ Investitionen beträgt zwischen knapp 14 und 16 Prozent, je nachdem, ob man als Gesamtvolumen die Zahlen von Scheuerle (2009) oder von Robins et al. (2009) nimmt, und liegt damit deutlich unter den von dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen geforderten 25 Prozent. Diese Vorgabe wird nur von China erfüllt, die 29 Prozent ihres Konjunkturpakets für „grüne“

Investitionen aufwenden wollen. Der „grüne“ Anteil des chinesischen Konjunkturpakets erscheint aber in einem anderen Licht, wenn man die dazu gehörige jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion in Relation setzt. Mit den knapp 170 Mrd. US-Dollar „grünem“ Investment ist in China nur mit einer Emissionsreduktion von 24,8 Mill. Tonnen zu rechnen, während z.B. die Vereinigten Staaten mit knapp 67 Mrd. US-Dollar eine Emissionsreduktion von 45,7 Mill. Tonnen erzielen können. Da aufgrund veralteter Technik und schlechten Standards bei der Energieeffizienz die CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten in China deutlich niedriger liegen als in den Vereinigten Staaten, sollte man eigentlich einen umgekehrten Effekt erwarten. Der Grund für diese unterproportionale Reduktion in CO<sub>2</sub>-Emissionen besteht darin, dass knapp 60 Prozent der „grünen“ Investitionen in den Ausbau des Schienennetzes fließen und damit in die Maßnahme mit der geringsten CO<sub>2</sub>-Emissionen (vgl. Tabelle 3). In den folgenden Abschnitten werden die Konjunkturpakete der Vereinigten Staaten, China, einiger weiterer Staaten im asiatisch-pazifischen Raum, der Europäischen Union und speziell Deutschlands genauer analysiert.

*Tabelle 4:*  
„Grüner Anteil“ der weltweiten Konjunkturpakete

	Gesamtvolumen	„Grüner“ Anteil für Klimaschutz	Zusätzlich „grüner“ Anteil ohne Klimaschutz	Jährliche CO <sub>2</sub> - Reduktion (Mittelwert) <sup>a</sup>
	Mrd. US-\$	Prozent	Prozent	Mill. t
Amerika	1 019,2	9,8	1,5	46,9
Vereinigte Staaten	972,0	9,9	1,6	45,7
Übrige Staaten	47,2	6,9	0,3	1,2
Asien Pazifik	1 286,5	15,7	4,2	41,6
China	586,1	29,0	5,2	24,8
Japan	485,9	2,6	0,0	7,8
Übrige Staaten	214,5	9,0	10,9	9,0
Europa	382,1 <sup>b</sup>	13,0	0,3	22,4
Afrika	7,5	9,5	0,0	0,1
Summe	2 695,3	13,4	2,63	111,0

<sup>a</sup>Die jährlichen Einsparungen wurden errechnet, indem die Maßnahmen innerhalb des „grünen“ Anteils den Maßnahmen in Tabelle 3 zugeordnet wurden und dann das jährliche Einsparvolumen mit dem tatsächlichen Volumen multipliziert wurde. — <sup>b</sup>Aus Plausibilitätsgründen wurden die Konjunkturausgaben der „anderen EU-Staaten“ in der Studie von Robins et al. (2009) durch die Schätzung von Scheuerle (2009) ersetzt. Dadurch verringert sich das Volumen des europäischen Gesamtpaketes von 529 Mrd. US-Dollar aus der Studie von Robins et al. auf 382,1 Mrd. US-Dollar. Der geschätzte „grüne“ Anteil der Konjunkturprogramme der ersetzten „anderen EU-Staaten“ beträgt laut Robins et al. nur 1 Prozent, so dass dieser Austausch den gesamten „grünen“ Anteil für die EU nicht signifikant verändert. Da sich aber das EU-Gesamtvolumen und damit auch das weltweite Gesamtvolumen ändern, ändert sich der „grüne“ Anteil in der letzten Zeile.

*Quelle:* Robins et al. (2009); Houser et al. (2009); eigene Berechnungen.

## 4.2 Vereinigte Staaten

Das (bezogen auf den Umfang) größte Konjunkturpaket haben die Vereinigten Staaten aufgelegt. Der „Emergency Economic Stabilization Act“ (EESA) vom 3. Oktober 2008 und der „American Recovery and Reinvestment Act“ (ARRA) vom 17. Februar 2008 umfassen bis 2019 Gesamtausgaben von insgesamt 972 Mrd. US-Dollar.<sup>3</sup> Da die Vereinigten Staaten in der Vergangenheit die weltweit größten Emittenten von Treibhausgasen waren und insbesondere auch bei den Pro-Kopf Emissionen weltweit in der Spitzengruppe liegen, ist das Potenzial für klimapolitisch sinnvolle Maßnahmen im Rahmen der Konjunkturpakete hoch. Die amerikanische Administration hat angekündigt, diese Potenziale zu nutzen, wie nicht nur der Präsidentschaftswahlkampf 2008, sondern auch entsprechenden Bekundungen in den ersten Tagen der neuen Amtszeit belegen. Insgesamt sollen 112,3 Mrd. US-Dollar in „grüne“ Projekte fließen, was (hinter China) der zweithöchsten Summe weltweit entspricht. Gleichwohl wurden im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens auch eine Reihe „grüner“ Maßnahmen des Konjunkturpaketes gestrichen, die einem Volumen von 57 Mrd. US-Dollar entsprochen hätten. Letztendlich sind 11,5 Prozent der Gesamtsumme für umwelt- und klimafreundliche Maßnahmen vorgesehen (9,9 Prozent für Klimaschutzmaßnahmen und 1,6 Prozent für umweltfreundliche Maßnahmen ohne direkte Auswirkungen auf den Klimaschutz).

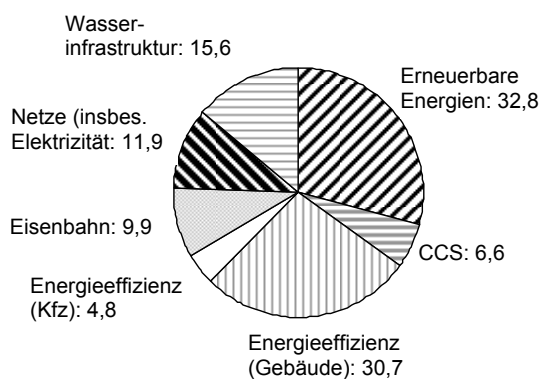
Der „Emergency Economic Stabilization Act“ (EESA) beinhaltet 185 Mrd. US-Dollar an Steuererleichterungen und Kredite, von denen knapp ein Zehntel (18,2 Mrd. US-Dollar, 9,8 Prozent) CO<sub>2</sub>-armen Energieträgern und Energieeffizienz steigernden Maßnahmen zugute kommt, insbesondere erneuerbaren Energien. Den wesentlich größeren Teil US-amerikanischer Konjunkturstimulierung macht der „American Recovery and Reinvestment Act“ (ARRA) mit einem Volumen von 787 Mrd. US-Dollar aus, von

denen 12 Prozent umwelt- und klimafreundlich investiert werden sollen.

Förderschwerpunkte des ARRA mit Blick auf Klima- und Umweltschutzmaßnahmen sind Effizienzverbesserungen bei Gebäuden (27,4 Mrd. US-Dollar), die Förderung erneuerbarer Energien (22,5 Mrd. US-Dollar), Investitionen in die Wasserinfrastruktur (15,6 Mrd. US-Dollar) sowie der Ausbau von Schienen- und Leitungsnetzen (9,6 und 11 Mrd. US-Dollar, vgl. jeweils Abbildung 3). Neben den haushaltswirksamen Maßnahmen für Umwelt- und Klimaschutz sieht das Programm auch die Anpassung des ordnungspolitischen Rahmens vor, beispielsweise mit Bezug auf Vorschriften zum energieeffizienten Bauen. Allerdings beinhaltet das Konjunkturprogramm auch eine Reihe von Maßnahmen, die zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen erzeugen: Allein rund 27 Mrd. US-Dollar sind für Investitionen in Fernverkehrsstraßen vorgesehen. Dies ist die zweitumfangreichste Einzelmaßnahme des gesamten Konjunkturprogramms, lediglich für den „State Fiscal Stabilization Fund“ zur Stützung der Haushalte der Bundesstaaten ist mehr Geld vorgesehen (Pro Publica 2009). Die von Umweltschutzorganisationen kritisierten Straßenbauprojekte führen erfahrungsgemäß zu einer Zunahme des Straßenverkehrs. Die Investitionen in den Straßenbau innerhalb des US-Konjunkturpakets führen zu zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von über 950 000 Tonnen pro Jahr (eigene Berechnung, basierend auf Houser et al. 2009). Berücksichtigt man die Maßnahmen für den Straßenbau, sinkt der Anteil der emissionssenkenden Maßnahmen im US-Konjunkturpaket von 9,9 auf 7,2 Prozent. Allerdings handelt es sich bei den Straßenbauprojekten zu einem großen Teil um die Vorziehung bereits geplanter Mittel und ist somit im Hinblick auf die Konjunkturstimulanz gerechtfertigt. Bezüglich der geschätzten Zunahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen gilt es zu berücksichtigen, dass die Schätzung auf der Ausführung nur eben dieser Einzelmaßnahme beruht und nicht berücksichtigt, dass sich das Verkehrsaufkommen aufgrund anderer Maßnahmen auch verändert zusammensetzen kann. Investitionen in den Straßenbau erhöhen zwar mittelfristig die CO<sub>2</sub>-Emissionen, können aber nicht als strukturbewahrende Maßnahme eingeschätzt werden, da auf diesen

<sup>3</sup> Der EESA beinhaltet zusätzlich weitere 700 Mrd. US-Dollar zur Rettung von Banken und Sicherung von Liquidität, die hier außen vor gelassen werden. Der IWF geht für die Jahre 2009/2010 von einer Budgetwirkung von 540,5 Mrd. US-Dollar aus.

Abbildung 3:  
Ausgaben mit positiver Klima- und Umweltwirkung  
im US-Konjunkturpaket bis 2019 (Mrd. US-Dollar)



Quelle: Robins et al. (2009).

neuen Straßen ebenso gut Elektroautos fahren könnten.

Im Falle der US-Konjunkturpakete zeigt sich, dass der Großteil der „grünen“ Maßnahmen auch zu den ökonomisch sinnvollsten des Programms gehört, da sie als staatliche Investitionen realisiert werden und damit einen Multiplikator von bis zu 2,5 haben (CBO 2009). In punkto Umsetzungsgeschwindigkeit gehen Robins et al. (2009) davon aus, dass 70 Prozent der „grünen“ Maßnahmen innerhalb der folgenden vier Jahre wirksam werden, davon mindestens 40 Mrd. US-Dollar (36 Prozent der „grünen“ Maßnahmen) bis einschließlich 2011. Auch bei Berücksichtigung der Kriterien aus Kapitel 3 enthält das US-Konjunkturpaket sinnvolle „grüne“ Maßnahmen. Rund 27 Prozent der „grünen“ Mittel fließen in Gebäudesanierung, was zu den nachhaltigsten Maßnahmen mit den höchsten CO<sub>2</sub>-Einsparungen pro Dollar zählt. Bei der Förderung erneuerbarer Energien, die knapp 30 Prozent des Pakets ausmacht ist allerdings zu beachten, dass die Schnelligkeit der Realisierung bei dieser Maßnahme sehr gering ist.

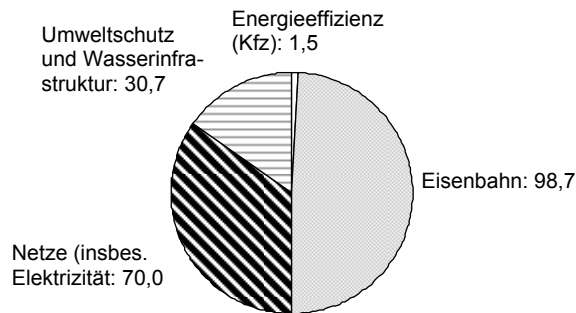
### 4.3 China

Neben den Vereinigten Staaten ist China der zweite große Emittent von Treibhausgasen und steht seit kurzem sogar an der Spitze der Liste der weltgrößten CO<sub>2</sub>-Emittenten. Aus diesem

Grund und aufgrund der hohen Anfälligkeit Chinas für die Folgen des Klimawandels ist der Schutz des Klimas seit einiger Zeit auf der Agenda der politischen Führung in Peking. Dies macht sich auch in der Ausgestaltung des chinesischen Konjunkturpaketes bemerkbar, das eine Reihe von Maßnahmen zur Begrenzung von Emissionen vorsieht. Der genaue Umfang und die Abgrenzung des Konjunkturpaketes zu den Maßnahmen der regulären Wirtschaftspolitik sind dabei stark umstritten. Folgt man den Angaben der Peking Regierung, ist das chinesische Konjunkturpaket das weltweit größte. Vielfach wird jedoch eingewendet, dass viele der im Konjunkturpaket enthaltenen Maßnahmen bereits vor der Ankündigung des Konjunkturpaketes, teilweise sogar vor Ausbruch der Wirtschaftskrise, geplant waren. Robins et al. (2009) schätzen die Gesamtausgaben des chinesischen Staates auf 586,1 Mrd. US-Dollar, von denen ca. 175,8 bis 234,4 Mrd. US-Dollar auf neue Projekte des Konjunkturpaketes entfallen. Der Weltwährungsfonds schätzt die Budgetwirkung neuer Maßnahmen im Rahmen des Konjunkturpaketes auf 195,4 Mrd. US-Dollar. Unzweifelhaft plant China in den Jahren 2009 und 2010 enorme Anstrengungen mit positiven Folgen für die Reduktion von Treibhausgasemissionen, oder zumindest zur Begrenzung eines potenziellen weiteren Anstiegs in der Zukunft. Der Fokus liegt dabei nicht wie in den Vereinigten Staaten auf alternativen Formen der Energieerzeugung, sondern auf einem Ausbau der Eisenbahn- und Stromnetze (98,7 und 70 Mrd. US-Dollar) sowie direkten Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen (30,7 Mrd. US-Dollar, vgl. jeweils Abbildung 4). Einzelmaßnahmen umfassen die Fertigstellung von 16 000 km neuer Eisenbahnlinien für den Personenfernverkehr und die Schaffung der Netz Voraussetzungen für den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien sowie die Vermeidung von Leitungsverlusten im Stromnetz. Insgesamt wird der Anteil „grüner“ Projekte auf 34,2 Prozent geschätzt (29,0 Prozent für Maßnahmen für den Klimaschutz und 5,2 Prozent für umweltfreundliche Maßnahmen ohne direkte Auswirkungen auf den Klimaschutz). Nicht nur die ökonomischen, auch die ökologischen Wirkungen des chinesischen Konjunkturpaketes sind letztlich schwer einzuschätzen.

Abbildung 4:

Ausgaben mit positiver Klima- und Umweltwirkung im chinesischen Konjunkturpaket 2009 und 2010 (Mrd. US-Dollar)



Quelle: Robins et al. (2009).

Auch wenn ein Großteil der Maßnahmen eine prinzipiell klima- und ressourcenschonende Ausrichtung hat, bleibt die tatsächliche Wirksamkeit mit Hinblick auf eine CO<sub>2</sub>-Minderung abzuwarten. Zum einen besteht in China die Gefahr, dass trotz ambitionierter Planung die Wirkung nach erfolgter Umsetzung aufgrund administrativer Mängel wie Korruption und mangelnder Sorgfalt geringer ausfällt als eigentlich zu erwarten gewesen wäre. Darüber hinaus werden vielfach, besonders beim Eisenbahnbau, weniger bestehende, konventionelle Strukturen durch nachhaltige Strukturen ersetzt, sondern vielmehr beim für die weitere Entwicklung ohnehin notwendigen Neubau beispielsweise der Verkehrsinfrastruktur von vornherein auf umweltverträglichere Alternativen ausgewichen. Dies erschwert eine präzise Bewertung der CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenziale. Neben den explizit „grünen“ Maßnahmen sind im chinesischen Konjunkturpaket eine Vielzahl von Projekten enthalten, die eigentlich nicht den Zweck einer klima- und umweltschonenden Entwicklung haben, aber dennoch einen emissionsmindernden Effekt haben könnten. Dies gilt beispielsweise für das umfangreiche Wohnungsbauprogramm für Geringverdiener.

Der Ausbau der Eisenbahninfrastruktur hat gleichwohl nicht nur positive Effekte für Umwelt und Klimaschutz. Ein wesentlicher Grund für den Ausbau des Fernverkehrsstreckennetzes ist die dadurch erreichte höhere Kapazität für den Transport von Kohle aus den Abbaugebieten in Nord- und Zentralchina zu den Wirtschafts-

zentren an der Küste. Da mangelnde Transportkapazitäten im Moment noch ein Hindernis für die Verbrennung von Kohle sind, könnte die Beseitigung dieses Engpasses zu einer Ausweitung der Verwendung von Kohle in Industrie und Energieversorgung führen und damit indirekt einen höheren Ausstoß von Treibhausgasen bewirken. Ein Ausbau der kohlebasierten Kraftwerkskapazitäten ist gleichwohl nicht geplant, der Direktor der chinesischen „National Energy Administration“ berichtet aber von Vorhaben zum Bau neuer Kernkraftwerke. Eine weitere Maßnahme des chinesischen Konjunkturpaketes zur Förderung ländlicher Entwicklung sind Pläne zur Ausweitung der Elektrifizierung des ländlichen Raumes. Während diese Maßnahme für die Entwicklung und das soziale Gleichgewicht Chinas von großer Bedeutung ist, bedeutet sie gleichzeitig auch einen höheren Stromverbrauch und damit zusätzliche Emissionen durch Kraftwerke.

Die ökonomische Wirksamkeit des Konjunkturpaketes wird generell als hoch eingeschätzt. So vermuten Robins et al. (2009), dass der Multiplikator deutlich über eins, möglicherweise zwischen 1,5 und 2 liegt. Die planwirtschaftliche Organisation und der dahingehend erprobte Verwaltungsapparat ermöglichen eine schnelle Umsetzung der Maßnahmen.

#### 4.4 Japan und Korea

Nähere Informationen zu Konjunkturpaketen mit „grünem“ Anteil liegen für Japan und Korea vor. Das 486 Mrd. US-Dollar umfassende japanische Konjunkturpaket vom Dezember 2008 beinhaltet im Wesentlichen Hilfen für die Finanz- und Immobilienmärkte und dient zur Schaffung neuer Arbeitsplätze. Eine klimaschützende Wirkung geht von verbesserten Abschreibungsmöglichkeiten für effizienzverbessernde Anlagen und Gebäude aus. Diese Maßnahmen umfassen allerdings nur 12,4 Mrd. US-Dollar (2,6 Prozent, vgl. Tabelle 4) des Gesamtpaketes, beziehen sich aber immerhin auf als positiv bezüglich Nachhaltigkeit und Klimaschutz eingeschätzte Maßnahmen.

Ein vergleichsweise kleines Konjunkturpaket hat Korea mit seinem „Green New Deal“ im Januar 2009 aufgelegt. Laut Präsident Lee soll das Paket 50 Bill. KRW (38,1 Mrd. US-Dollar) umfassen, die gezielt in Klima- und Umweltschutz investiert werden. Folgerichtig beträgt der Anteil „grüner“ Maßnahmen am Gesamtpaket rund 80 Prozent. Damit will Korea ebenso kurzfristig auf die Konjunkturabschwächung reagieren wie auch langfristig neue Wachstumschancen eröffnen. Kernthemen des Paketes sind zum einen die Verbesserung der Energieeffizienz und zum anderen die Sicherstellung und Modernisierung der Wasserversorgung, letzteres insbesondere durch die Revitalisierung von fünf großen Flüssen. Der „Green New Deal“ steht jedoch auch in der Kritik, sowohl von ökonomischer Seite, als auch von ökologischer. Ökonomische Bedenken beziehen sich auf die Zahl und die Art der neu zu schaffenden Arbeitsplätze. Die Regierung hat die Schaffung von 960 000 Arbeitsplätzen angekündigt, die im Wesentlichen gering Qualifizierten zugute kommen dürften. Nur ein geringer Teil des Programms wird bereits in 2009 wirksam werden. Ökologische Bedenken beziehen sich auf mögliche Belastungen durch die geplanten großen Bauvorhaben, die mit dem Konjunkturpaket einhergehen. Nichtsdestotrotz liegt das CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzial bei 7,37 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr und ist damit vergleichbar mit den Einsparungen durch das vielfach teurere deutsche Konjunkturpaket.

#### 4.5 Konjunkturpakete der Europäischen Union

Gegenüber den Aufwendungen aus Asien und Amerika fällt der Beitrag der Europäischen Union an den weltweiten Anstrengungen zur kurzfristigen Bekämpfung der Wirtschaftskrise gemessen am BIP vergleichsweise klein aus. Insgesamt geben die Mitgliedsstaaten der EU und die Kommission beziehungsweise die Europäische Investitionsbank zwischen 356,8 Mrd. US-Dollar (Scheuerle 2009; Europäische Kommission 2009) und 379,1 Mrd. US-Dollar (Robins et al. 2009, Eintrag „Other EU-States“ korrigiert, vgl. Tabelle 4) für die kurzfristige Ankurbelung der Kon-

junktur aus – ein beträchtlicher Teil davon fließt in „grüne“ Maßnahmen. Von der supranationalen Ebene kommen dabei 38,8 Mrd. US-Dollar, die Mitgliedstaaten bringen selbst den Löwenanteil auf. Das gemessen am Volumen größte Konjunkturpaket legt Deutschland auf, dicht gefolgt von Italien. Allerdings besteht der wesentliche Anteil des italienischen Paketes aus ohnehin geplanten Ausgaben, die lediglich zu einem Konjunkturpaket zusammengefasst wurden.<sup>4</sup> Wesentlich kleinere Pakete haben Frankreich und Großbritannien aufgelegt. Frankreich, Deutschland und das Großbritannien sind gleichzeitig auch die europäischen Länder innerhalb der Studie von Robins et al., die den größten Anteil ihrer Maßnahmenpakete in „grüne“ Projekte, insbesondere in den Klimaschutz investieren. Die Anteile aus Frankreich (21,2 Prozent) und Deutschland (13,2 Prozent) sind immerhin vergleichbar mit denen der asiatischen und amerikanischen Pakete (vgl. Tabelle 5). Deutschland setzt dabei vor allem auf die Förderung der Energieeffizienz von Gebäuden, Frankreich baut das Stromnetz und regenerative Energien aus, Großbritannien legt den Schwerpunkt der „grünen“ Investitionen auf verbesserte CO<sub>2</sub>-Effizienz von Kraftfahrzeugen.

Legt man vergleichbare Einsparpotenziale der einzelnen Maßnahmen zugrunde wie in anderen Regionen, spart die EU durch die „grünen“ Maßnahmen der verschiedenen Länder und der Kommission bis 2020 pro Jahr ungefähr 22 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> ein, was rund 2,5 Prozent des 2020-Ziels entspricht. Die höchste Einsparung unter den Mitgliedstaaten weist dabei Deutschland auf, sowohl absolut als auch relativ zum Gesamtvolumen des Konjunkturpaketes. Allein ein Drittel der Emissionsreduktion wird in Deutschland verwirklicht (vgl. Tabelle 5).

Wie „grün“ die Konjunkturpakete der Mitgliedstaaten und der EU-Kommission im Einzelnen tatsächlich sind, hängt meist von der konkreten Verwendung der allozierten Volumina ab. Insbesondere Infrastrukturinvestitionen wirken oft klimaschützend, beispielsweise aufgrund von

<sup>4</sup> Laut Schätzung von Scheuerle (2009) beträgt die tatsächliche Größe des zusätzlichen italienischen Konjunkturpaketes nur 10,8 Mrd. US-Dollar, während in die Schätzung von Robins et al. (2009) auch die ohnehin geplanten Ausgaben eingehen.

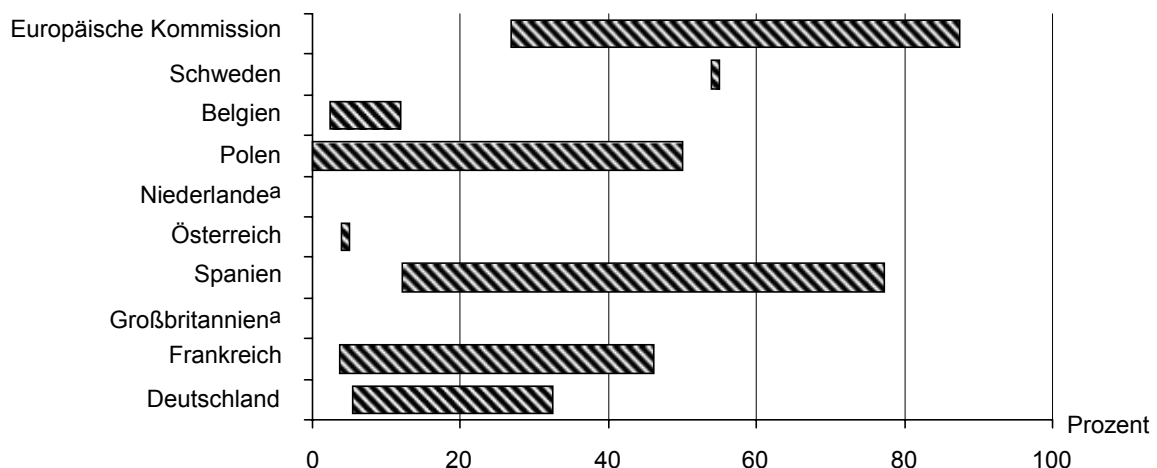
*Tabelle 5:*  
„Grüner“ Anteil der europäischen Konjunkturpakete

	Gesamt- volumen	„Grüner“ Anteil für Klimaschutz	Zusätzlich „grüner“ Anteil ohne Klima- schutz	Jährliche CO <sub>2</sub> - Reduktion (Mittelwert)
	Mrd. US-\$	Prozent	Prozent	Mill. t
EU-Kommission	38,8	58,7	0,0	9,54
Deutschland	104,8	13,2	0,0	7,57
Frankreich	33,7	21,2	0,0	1,90
Italien	103,5 <sup>a</sup>	1,3	0,0	0,12
Spanien	14,2	0,0	5,8	0,00
Großbritannien	30,4	6,8	0,1	1,75
Übrige EU	53,7 <sup>b</sup>	3,5	0,0	1,28
Summe EU	379,1	12,9	0,2	22,15

<sup>a</sup>Darin eingeschlossen 97 Mrd. US-Dollar an Ausgaben, die bereits vor der Zuordnung zum Konjunkturpaket geplant waren.  
— <sup>b</sup>Aus Plausibilitätsgründen Scheuerle (2009) entnommen.

*Quelle:* Robins et al. (2009); World Resource Institute (2009); Scheuerle (2009); eigene Berechnungen.

*Abbildung 5:*  
Potentieller klima- und umweltwirksamer Anteil der Konjunkturprogramme in der EU (2009)



<sup>a</sup>In den Niederlanden und in Großbritannien sind keine Maßnahmen mit Klimawirkung vorgesehen.

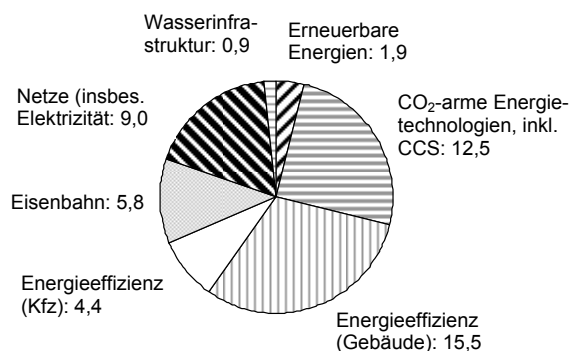
*Quelle:* Eigene Berechnungen auf der Basis von Saha und von Weizsäcker (2009); Daten der Europäischen Kommission (2009).

Verbesserungen der Energieeffizienz von Gebäuden oder Ausbau des Schienennetzes, können aber auch klimaneutral oder sogar klimaschädlich umgesetzt werden, beispielsweise im Falle des Ausbaues des Straßennetzes. Gleichzeitig lässt sich auch die CO<sub>2</sub>-Einsparung der einzelnen Maßnahmen aufgrund regionaler Unterschiede nur schwer abschätzen. Aufgrund einer detaillierten Studie zu den Maßnahmen in europäischen Konjunkturprogrammen (Saha und von Weizsäcker

2009) die innerhalb 2009 ausgabenwirksam werden, ist es möglich, den potentiellen Anteil klimafreundlicher Maßnahmen als Intervall zu schätzen. Die Untergrenze ergibt sich durch die Summe der Maßnahmen mit eindeutig spezifiziertem „grünem“ Bezug. Die Obergrenze erhält man, wenn man zusätzlich unspezifizierte Volumina für z.B. staatliche Infrastrukturprojekte berücksichtigt, die „grün“ werden könnten, wenn diese Infrastrukturprojekte z.B. zum Ausbau des Schienennetzes

Abbildung 6:

Ausgaben mit positiver Klima- und Umweltwirkung in den europäischen Konjunkturpaketen (überwiegend 2009–2010) (Mrd. US-Dollar)



Quelle: Robins et al. (2009).

verwandt werden. Abbildung 5 zeigt die Bandbreite, in der sich die Anteile „grüner“ Maßnahmen an den Konjunkturpaketen verschiedener Europäischer Länder bewegen können.<sup>5</sup>

Die Aufteilung der Gesamtsumme „grüner“ Projekte auf einzelne Maßnahmen spiegelt die Struktur der „grünen“ Sektoren in Europa wider, die sich grundlegend von der in anderen Regionen unterscheidet. Da erneuerbare Energien in vielen Ländern der EU bereits relativ stark gefördert werden, sind die Beiträge aus den Konjunkturpaketen für diesen Sektor eher gering – Robins et al. (2009) schätzen den Anteil auf lediglich 1,9 Prozent, beigetragen im Wesentlichen von Frankreich, das hier noch einen gewissen Nachholbedarf hat und insbesondere in Wasserkraft investiert (Abbildung 6). Erhebliches Einsparungspotenzial, das darüber hinaus durch staatliche Investitionen vergleichsweise leicht und kurzfristig zu realisieren ist, birgt die Förderung der Energieeffizienz von Gebäuden. Insbesondere die deutschen Konjunkturpakete spiegeln dies wider, auch die Europäische Kommis-

sion setzt hier einen Schwerpunkt. Ein weiterer Schwerpunkt der EU-Kommission liegt auf der Förderung CO<sub>2</sub>-armer Energietechnologien. Dies geschieht im Wesentlichen durch die Europäische Investitionsbank, die Projekte institutioneller Investoren kofinanzieren wird. Weitere Investitionen gehen zugunsten verbesserter Interkonnektivität. In diese Richtung weist auch der Beschluss der EU Staats- und Regierungschefs von 20. März 2009, weitere 5 Mrd. Euro an EU-Mitteln in den Ausbau von Energie- und IT-Netzen zu leiten.

Eine Bewertung der verschiedenen Pakete bezüglich der erwarteten CO<sub>2</sub>-Einsparung ist aufgrund der großen Heterogenität der Programme schwierig. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden sind oft eher als Absichtserklärung formuliert. Allerdings muss zum Beispiel bei der kommunalen Gebäudesanierung die Wärmedämmung Vorrang haben. Wie groß die Energieeinspareffekte dann sein werden, wird sich erst im Nachhinein zeigen. Investitionen in Forschung und Entwicklung bleiben mit Blick auf die tatsächliche Klimawirkung unsicher, weil sowohl ihr Erfolg nicht genau prognostiziert werden kann als auch die Forschungsprojekte bislang noch nicht genau definiert sind. Bei der Beurteilung von Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien und anderer CO<sub>2</sub>-armer Energietechnologien müssen außerdem mögliche Interdependenzen mit bereits bestehenden Förderprogrammen und insbesondere auch mit dem europäischen Emissionshandelssystem (EHS) für CO<sub>2</sub>-Zertifikate beachtet werden. Erfolgt keine Anpassung der Emissionsobergrenze im EHS, führen emissionsenkende Maßnahmen der Konjunkturpakete zu einem CO<sub>2</sub>-Crowding-in durch ausbleibende emissionsenkende private Investitionen. Mit Bezug auf mögliche negative Effekte der Konjunkturprogramme auf Klima- und Umweltschutz fallen einige kleinere Maßnahmen auf, wie zum Beispiel Energiegutscheine für private Haushalte in Belgien oder die Aussetzung der Erhöhung der Autobahnmaut in Italien.

Die gesamtwirtschaftliche Wirkung von Konjunkturmaßnahmen hängt, wie in Kapitel 3 beschrieben, von den Multiplikatoreffekten ab. Dies gilt auch für die Multiplikatorwirkung für den Klimaschutz. Staatliche Investitionen beziehungs-

<sup>5</sup> Es stellt sich heraus, dass sich die Angaben von Robins et al. (2009) in Tabelle 5 in der Regel in den von uns geschätzten Rahmen einpassen lassen, lediglich in zwei Fällen liegen ihre Schätzungen außerhalb des Rahmens aus Abbildung 5 (Großbritannien und Spanien). Eine mögliche Ursache für diese Unstimmigkeit kann sein, dass Tabelle 6 nur die Anteile für Maßnahmen angibt, die in 2009 wirksam werden, während die Angaben von Robins et al. (2009) sich auf die gesamten Konjunkturpakete beziehen.

*Tabelle 6:*  
Instrumente der Konjunkturpakete in der Europäischen Union 2009 (Prozent)

	Staatliche Investitionen	Transferzahlungen	Steuersenkungen und -gutschriften	Senkung Sozial- versicherungs- beiträge	Änderung Steuer- bestimmung
Deutschland	27,5	17,6	31,7	16,8	6,6
Frankreich	62,1	10,7	20,1	7,1	0,0
Großbritannien	16,1	0,0	83,9	0,0	0,0
Spanien	65,0	33,3	0,0	0,7	1,1
Österreich	1,0	19,1	71,1	0,0	8,8
Niederlande	0,0	6,1	60,6	0,0	33,3
Polen	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Belgien	12,0	62,4	25,6	0,0	0,0
Schweden	2,7	67,3	30,0	0,0	0,0
Europäische Kommission	87,4	12,6	0,0	0,0	0,0

*Quelle:* Eigene Berechnungen auf der Basis von Saha und von Weizsäcker (2009); Daten der Europäischen Kommission.

weise Investitionsförderung haben dabei den größten Multiplikatoreffekt (siehe Tabelle 1). In der EU werden die Konjunkturprogramme der EU-Kommission, Frankreichs und Spaniens am stärksten auf staatliche Investitionen ausgerichtet, gefolgt von Deutschland und Großbritannien (Tabelle 6). Vor allem Investitionen in Gebäude sind relativ schnell umsetzbar, so dass sie sich als kurzfristig wirkende Reaktion auf einen Nachfrageeinbruch eignen. Insgesamt besteht bei den europäischen Konjunkturpaketen noch ein großes Potenzial für eine nachhaltige und klimafreundliche Ausgestaltung indem noch nicht näher spezifizierten Investitionsmittel entsprechend eingesetzt werden.

#### 4.6 Die deutschen Konjunkturpakete

Die Bundesregierung hat als Reaktion auf die Wirtschafts- und Finanzkrise im November 2008 und im Februar 2009 zwei Konjunkturpakete aufgelegt, die laut Bundesregierung ein Gesamtvolumen von ca. 100 Mrd. Euro umfassen.<sup>6</sup> Die Summe der bisher bezifferten Einzelmaßnahmen beläuft sich dabei auf rund 66 Mrd. Euro. Die Einzelmaßnahmen sind dabei stark diversifiziert und beinhalten vielfältige Instrumente sowohl auf der Einnahmen- als auch auf der Ausgaben-seite. Von klima- und umweltpolitischer Relevanz

sind allerdings nur ein Teil der Maßnahmen. Dabei ist auch nicht von vornherein klar, ob die gesamte Einzelmaßnahme oder nur ein Teil klimawirksam verwendet wird. Robins et al. (2009) gehen von einem Anteil von knapp 14 Prozent aus, laut Abbildung 5 könnte der Anteil „grüner“ Maßnahmen am deutschen Konjunkturpaket aber auch bis zu einem knappen Drittel betragen. Tabelle 7 zeigt eine zusätzliche Einschätzung des „grünen“ Anteils der deutschen Konjunkturpakete, basierend auf Informationen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi 2009). Die Tabelle zeigt diejenigen Einzelmaßnahmen mit Volumenangabe mit prinzipiell positiven Auswirkungen für Klima- und Umweltschutz. Negativ wirkende Maßnahmen bleiben dabei außen vor. Würden, was unwahrscheinlich ist, die aufgelisteten Ausgaben vollständig klima- und umweltwirksamen Verwendungen zufließen, ergäbe sich bezogen auf das avisierte Gesamtvolumen von 100 Mrd. Euro ein „grüner“ Anteil von rund 27 Prozent des Konjunkturpaketes. Robins et al. (2009) schätzen diesen Anteil auf 13,2 Prozent – ein Abschlag, der möglicherweise realistisch ist, da nur in den wenigsten Fällen alle Ausgaben einer Einzelmaßnahme zu geringen Emissionen führen.

Den mit Abstand größten Posten machen diverse Investitionsprogramme mit meist effizienzfördernden Effekten aus: zum einen Investitionen in Bauten und Infrastruktur, zum anderen Förderung von Forschung und Entwicklung, insbesondere bei Privatunternehmen. Investitionsprogram-

<sup>6</sup> Das Finanzmarktstabilisierungsgesetz mit einem Umfang von 100 Mrd. Euro ist dabei nicht berücksichtigt.



Tabelle 7:

Maßnahmen mit umweltpolitischer Wirkung in den deutschen Konjunkturpaketen 2009 und 2010 (Mrd. Euro)

Maßnahme	Volumen
Förderung von FuE-Vorhaben von KMU	0,9
Umweltprämie („Abwrackprämie“)	1,5
Neuregelung Kfz-Steuer	0
Förderung anwendungsorientierter Mobilitätsforschung	0,5
Investitionsprogramm Bildung und Infrastruktur	14,0
Energetische Gebäudesanierung/ Förderung energieeffizienten Bauens	3,0
Erhöhte Absetzbarkeit von Handwerkerleistungen	3,0
Einjährige Kfz-Steuerbefreiung für Neuwagen	keine Angaben
Beschleunigung von Verkehrsinvestitionen in Wasserstraßen und Schienenverkehr	1,05
Innovationsförderung	keine Angaben
Aufstockung KfW <sup>a</sup> -Infrastrukturprogramme für Kommunen	3,0

<sup>a</sup>Kreditanstalt für Wiederaufbau.

Quelle: BMWi (2009).

me in Bauten und Infrastruktur sind in der Regel nicht normativ an konkrete Maßnahmen zur Effizienzverbesserung gebunden, sondern beinhalten lediglich Absichtserklärungen. Die tatsächliche klimapolitische Wirkung hängt im Einzelfall also davon ab, ob beziehungsweise wie die Empfehlungen genau umgesetzt werden. Insbesondere bei den Maßnahmen in Infrastruktur sind auch negative Auswirkungen auf den Klimaschutz möglich, speziell beim Ausbau des Straßennetzes. Im Rahmen des ersten Konjunkturpaketes stehen für den Ausbau allein der Fernstraßen des Bundes 950 Mill. Euro in den Jahren 2009 und 2010 zur Verfügung – nur etwas weniger als für den Ausbau von Schienenverkehr und Wasserstraßen (1 050 Mill. Euro). Dazu kommen noch kleinere Beträge der Bundesländer und möglicherweise Mittel aus dem 3 Mrd. Euro großen KfW-Infrastrukturprogramm für Kommunen. Mit Bezug auf Auswirkungen auf Biodiversität, Flächenverbrauch oder Ressourcenverbrauch stehen Infrastrukturinvestitionen wie erwähnt generell vor einem Vorbehalt.

Auch die Wirksamkeit von Investitionen in Forschung und Entwicklung ist langfristig angelegt, gleichwohl werden jedoch längst nicht alle Forschungsaufwendungen der Konjunkturpakete auf Klimaschutzprojekte verwendet. Im Gegensatz zu Bauinvestitionen, wo die „grüne Rendite“ einigermaßen gut abschätzbar ist, ist das Erfolgsrisiko bezogen auf mögliche Erträge und CO<sub>2</sub>-Einsparungen hoch. Daher fällt eine Bewertung

dieser Maßnahme aus klimapolitischer Sicht schwer. Es scheint jedoch klar, dass der Umwelteffekt langfristig positiv ist. Allerdings bleibt die kurzfristige Wirkung auf die Konjunktur begrenzt, so lange es sich nur um Forschung und Entwicklung handelt und daraus keine neuen wirtschaftlichen Aktivitäten entstehen. Darüber hinaus sind Forschungskapazitäten nicht so schnell auszuweiten.

Obwohl ihr Anteil am Konjunkturpaket mit vorerst 1,5 Mrd. Euro<sup>7</sup> relativ gering ist, hat die Abwrack- oder Umweltprämie viel Aufmerksamkeit erhalten und steht vielfach in der Kritik von Umweltverbänden. Sie sieht vor, dass dem Käufer eines Neuwagens, der die Euro-4-Abgasnorm erfüllt, bei gleichzeitiger Verschrottung eines mindestens neun Jahre alten Gebrauchtwagens ein Zuschuss von 2 500 Euro auf den Kaufpreis gewährt wird. Auch wenn die Klimawirkung der Abwrackprämie durch die Verdrängung potenziell klimaschädlicherer alter Autos positiv sein dürfte, hätte sich ihre Lenkungswirkung mit relativ geringem Aufwand vervielfachen können, beispielsweise durch eine direkte Bindung an den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, wie dies in Frankreich der Fall ist (vgl. Kasten 2). Generell wird die Klimawirkung von Verschrottungsprä-

<sup>7</sup> Die Bundesregierung hat am 25. März 2009 eine Ausweitung des Fördervolumens über 1,5 Mrd. Euro hinaus bekannt gegeben. Im Gespräch ist nun eine Förderung bis zum 31. Dezember 2009, unabhängig vom Gesamtvolumen der bis dahin eingegangenen Anträge.

*Kasten 2:***Verschrottungsprämien in Deutschland und Frankreich**

Unter Verschrottungs- oder Abwrackprämien versteht man Prämien, die der Staat bei der Verschrottung einer alten Anlage, beispielsweise eines Autos, gewährt. Während Abwrackprämien in der Binnenschifffahrt zur Verringerung von Überkapazitäten bereits seit längerem gezahlt werden, werden Verschrottungsprämien für Kraftfahrzeuge insbesondere seit der aktuellen Wirtschaftskrise als Instrument der Konjunkturpolitik genutzt. Zu den Bedingungen gehört hier insbesondere der Kauf eines Neuwagens, der in aller Regel umweltfreundlicher ist als das zu Verschrottende Altfahrzeug.

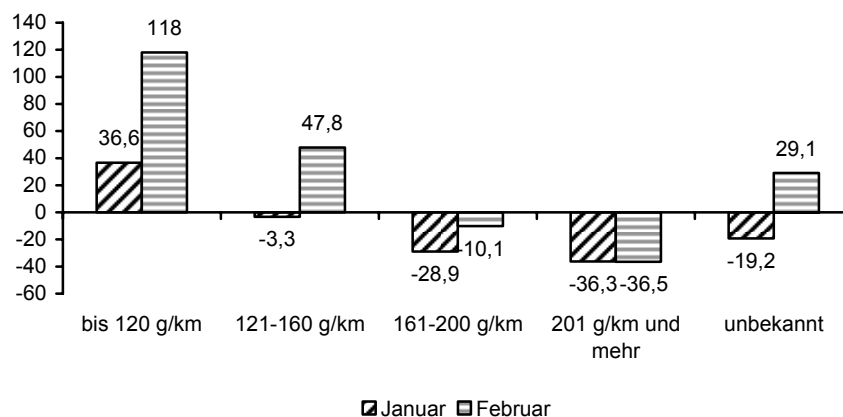
Die Auswirkungen der Abwrackprämie sind vor allem in Deutschland umstritten. Durch die Verdrängung potenziell klimaschädlicherer alter Autos durch Neuwagen, die mindestens die Abgasnorm Euro-4 erfüllen, wird zwar insgesamt ein geringerer Ausstoß an Emissionen erreicht. Doch auch wenn eine Lenkungswirkung vorhanden ist, steht der Vorwurf im Raum, dass durch striktere Vorgaben die Lenkungswirkung noch verbessert werden können, beispielsweise durch eine direkte Bindung an den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, wie dies in Frankreich der Fall ist. Dort wird die Verschrottungsprämie von 1 000 Euro nur gewährt, wenn die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Neuwagens unter 160 g/km liegen. Das Altfahrzeug muss dabei mindestens 10 Jahre alt sein, in Deutschland wird ein Mindestalter von 9 Jahren verlangt. Bevor diese Regelung am 4. Dezember 2008 in Frankreich in Kraft trat, galt allerdings bereits eine wesentlich restriktivere Form der Abwrackprämie, die Verschrottungen erst dann mit 300 Euro begünstigte, wenn der Neuwagen weniger als 130 g/km ausstieß. Diese alte Regelung war Teil der Bonus-Malus-Regelung, nach der auch jetzt noch Käufer von Neuwagen einen Bonus erhalten, wenn ihr neues Fahrzeug unter 130 g/km emittiert. Dagegen wird dem Käufer ein Malus berechnet, wenn die Emissionen des Neuwagens über 160 g/km liegen. Bonus und Malus sind nach CO<sub>2</sub>-Emissionen gestaffelt und betragen zwischen 1 000 Euro für den Bonus und 2 600 Euro für den Malus. Besonders umweltschonende Autos, die unter 60 g/km ausstoßen – in der Regel Fahrzeuge mit alternativem Antrieb – werden mit 5 000 Euro bezuschusst. Letztlich ist dieser Bonus-Malus-Regelung eine gezieltere Umweltwirkung zuzuschreiben als der Abwrackprämie, auch nach deren Aufstockung auf 1 000 Euro.

Auch wenn die Konstruktion der deutschen Version der Abwrackprämie unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes zunächst unterlegen scheint, ist die Wirkung auf den Neuwagenkauf vermutlich in etwa identisch, da die große Mehrzahl auch der in Deutschland durch die Abwrackprämie begünstigten Neuwagen unter 160 g CO<sub>2</sub> auf 100 km ausstößt (Abbildung K-1). Ein Grund dafür ist sicherlich die relativ zum Gesamtpreis höhere Bedeutung der Abwrackprämie für die Käufer von klimaschonenderen Kleinwagen und die Neuregelung der Kfz-Steuer.

Dies ändert natürlich nichts daran, dass man die Verschrottungsprämien in Deutschland und in Frankreich mit schärferen Vorgaben hätte versehen können, um die Wirksamkeit für den Klimaschutz zu verbessern. Darüber hinaus wäre eine generelle Belohnung beim Kauf klimafreundlicher und Bestrafung beim Kauf klimaschädlicher Autos ähnlich wie in Frankreich auch in Deutschland ein Weg, dem Klimaschutz bei der Kaufentscheidung bei Neuwagen stärkeres Gewicht zu verleihen. Dies wäre allerdings unabhängig von der Verschrottung des Altfahrzeugs und wird im Prinzip durch die Bemessung der Kraftfahrzeugsteuer am CO<sub>2</sub>-Ausstoß implementiert.

*Abbildung K-1:*

Neuzulassungen in Deutschland 2009 (Veränderung gegenüber dem Vorjahresmonat, Prozent)



Quelle: Kraftfahrtbundesamt (2009).

mien außerdem durch die Sekundäremissionen verschlechtert, die bei der Produktion des Neuwagens anfallen. Im Übrigen stehen einer positiven Klimabilanz negative ökonomische Implikationen gegenüber: Durch die Konzentration der Transferzahlungen allein auf die Automobilbranche wirkt das dafür zur Verfügung gestellte Budget verzerrend auf die sektorale Allokation von Vorleistungen. Die bestehenden – auch aus Umweltsicht nachteiligen – Wertschöpfungsstrukturen werden konserviert. Das Grundproblem der Überkapazitäten, das die Abwrackprämie lösen sollte, wird nicht gelöst, sondern lediglich auf den Gebrauchtwagenmarkt verschoben und bei unveränderter Produktion auch auf dem Neuwagenmarkt nur vertagt. Darüber hinaus wird künstlich ein verzerrender Anreiz von andernfalls nutzbringenden Werten geschaffen.

Ähnliche Auswirkungen auf den Ausstoß von Treibhausgasen wie die Abwrackprämie hat die Regelung zur vorübergehenden Kfz-Steuerbefreiung beim Neuwagenkauf aus dem ersten Konjunkturpaket, die als Übergangsregelung bis zur Neuregelung der Kfz-Steuer mit Bemessung an den CO<sub>2</sub>-Emissionen gedacht war. Durch die Gleichbehandlung von verbrauchsarmen und -starken Fahrzeugen wird lediglich ein genereller Kaufanreiz gegeben. Eine Lenkung findet nicht statt. Somit wurde zwar eine Chance vertan, bereits frühzeitig die Kfz-Steuer am CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu bemessen, Einsparungen durch die Verdrängung älterer Autos durch moderne sind jedoch prinzipiell möglich. Die Besserstellung von Fahrzeugen, die die Euro-5- und Euro-6-Norm erfüllen ist generell jedoch als klimapolitisches Lenkungsinstrument nicht ausreichend. Weitere Einzelmaßnahmen des Konjunkturpaketes, wie beispielsweise die ausgeweitete Absetzbarkeit von Handwerkerleistungen, haben möglicherweise ebenso Wirkungen auf Umwelt- und Klimaschutz, sind aber aufgrund der hohen Unsicherheit über den Effekt und den geringen Umfang kaum abschätzbar.

In der Gesamtbetrachtung enthalten die deutschen Konjunkturpakete einen durchaus bemerkenswerten Anteil „grüner“ Maßnahmen. Im Vordergrund der Programme steht naturgemäß die kurzfristige Stimulierung zusätzlicher Nachfrage und nicht die Klima- und Umweltpolitik.

Dennoch sind einige Maßnahmen dazu angetan, die CO<sub>2</sub>-Intensität Deutschlands zu reduzieren. In klassischen Feldern der Klimapolitik wie der Förderung von regenerativen Energien wird durch die Konjunkturpakete nur wenig geleistet, hier bestehen allerdings im internationalen Vergleich bereits beträchtliche Förderprogramme, so dass der Beitrag einer Ausweitung solcher Projekte entsprechend geringer sein dürfte als beispielsweise bei Investitionen in die Energieeffizienz. Ein großer Teil der Maßnahmen steht allerdings unter dem Vorbehalt der Umsetzung: Besonders bei Investitionen in Bauten, Infrastruktur und Forschung ist bisher noch unklar, wie groß der Anteil der Einzelmaßnahmen ist, der letztlich zu Effizienzsteigerungen führt. Schätzungen des Anteils klimapolitisch förderlicher Ausgaben am Gesamtpaket bewegen sich zwischen 5,4 und 32,4 Prozent (Tabelle 6). Die Schätzung von Robins et al. (2009) beläuft sich auf 13,2 Prozent. Im Vergleich mit anderen Industrieländern liegt sie im oberen Bereich. Allerdings besteht hier, aber auch europaweit, die Chance, das Konjunkturpaket durch einen gezielten Einsatz der noch nicht final einer Verwendung zugeordneten Mittel deutlich nachhaltiger und klimafreundlicher zu gestalten.

## 5 Zusammenfassung

Weltweit werden etwa 3 Billionen US-Dollar staatlicher Hilfen ausgegeben, um den Absturz der Weltwirtschaft abzubremsen. Dieser Nachfrageschub von 4,7 Prozent des Welteinkommens hat zuallererst die Aufgabe, die Spirale gestrichener Investitionspläne, reduzierter Produktion, gesunkener Beschäftigung, gepaart mit schrumpfenden Einkommen und damit weiter sinkender Nachfrage, zu stoppen. Gleichzeitig sollten die Programme aber die Weltwirtschaft nach der Krise wieder auf einen nachhaltigen Wachstumspfad bringen.

Langfristig nachhaltiges Wirtschaftswachstum setzt voraus, dass sich vor allem die energie- und klimapolitischen Beschlüsse der letzten Weltwirtschaftsgipfel auch in den Konjunkturprogrammen widerspiegeln. Der große Umfang der

Konjunkturprogramme eröffnet die Chance, jetzt massiv in emissionsparende Maßnahmen zu investieren und damit den nötigen Strukturwandel hin zu CO<sub>2</sub>-armen Volkswirtschaften einzuleiten und gleichzeitig die Weichen für ein klimafreundliches Wachstum zu stellen. Die Frage ist, ob dies tatsächlich geschieht. Größe und Ausrichtung der weltweiten Konjunkturprogramme variieren stark. Die größten Konjunkturpakete haben die Vereinigten Staaten und China aufgelegt. Europa hat nur einen Anteil von 15 Prozent an den weltweiten Maßnahmen. Auch gemessen an ihrer Wirtschaftsleistung investiert die EU nur etwa 1,6 Prozent ihres Bruttoinlandsproduktes, während die Vereinigten Staaten etwa 7 und China etwa 14 Prozent ausgeben. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass in Europa der Beitrag der automatischen Stabilisatoren deutlich stärker ausgeprägt ist. Für die Nachhaltigkeit des Wachstumspfad der Weltwirtschaft ist aber insbesondere der „grüne“ Anteil der großvolumigen Konjunkturpakete der Vereinigten Staaten und China von Bedeutung, sind doch beide weltweit die größten CO<sub>2</sub>-Emittenten.

In den weltweiten Konjunkturprogrammen werden gut 13 Prozent direkt oder indirekt für den Klimaschutz eingesetzt, zusätzlich etwa 2,5 Prozent für andere Ziele des Umweltschutzes. Damit werden schätzungsweise 111 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich eingespart. Das entspricht weniger als einem halben Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass bei vielen Programmen die Einsparpotentiale gering sind. So setzt zwar China nahezu 180 Mrd. US-Dollar für den Ausbau und die Verbesserung des Schienen- und Stromnetzes ein, dies ist aber wahrscheinlich mehr Kapazitätsausweitung als Effizienzverbesserung, so dass die Emissionen eher steigen als fallen.

Die Europäischen Konjunkturpakete sparen schätzungsweise 22 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich ein. Das entspricht etwa 2,5 Prozent des Reduktionsziels für das Jahr 2020, wie es von der EU verabschiedet worden ist. An den heutigen Emissionen der EU macht die Einsparung 0,44 Prozent aus, liegt also im selben Bereich wie die Konjunkturprogramme weltweit. Davon entsteht fast die Hälfte (9,5 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>) durch die Programme der EU-Kommission und weitere

35 Prozent (7,6 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>) durch das deutsche Konjunkturprogramm.

Diese Schätzungen sind mit großen Unsicherheiten behaftet. Einerseits sind die Maßnahmen in vielen Fällen noch nicht genau definiert, andererseits sind ihre Auswirkung auf den Energieverbrauch und die Emissionen nur schwer vorherzusagen. Der derzeit geschätzte „grüne“ Anteil der weltweiten sowie auch der europäischen Konjunkturpakete liegt bei etwa 13 Prozent. Das macht gerade einmal die Hälfte der 25 Prozent aus, die von dem Umweltprogramm der UN (UNEP) als „Global Green New Deal“ gefordert werden.

Die große Bandbreite der Schätzungen zeigt aber auch, dass es noch möglich ist, den Anteil „grüner“ Maßnahmen zu beeinflussen. Letztlich wird bei der gerade stattfindenden konkreten Ausformulierung der Projekte in den Verwaltungen entschieden, ob der „grüne Anteil“ der Konjunkturprogramme am oberen Ende der Skala liegt oder am unteren. Es ist also noch möglich, mit den in Europa beschlossenen Programmen auf einen „grünen Anteil“ von 35 Prozent zu gelangen. Würden alle Programme klimafreundlich ausgelegt, könnten in Deutschland in diesem Jahr im besten Fall schätzungsweise 32 Prozent der Konjunkturausgaben in den Klimaschutz gehen. Sie können aber auch auf 5 Prozent sinken, wenn dem Klimaschutz keine Priorität eingeräumt wird.

Die Schätzungen bezüglich der Emissionsreduktion zeigen aber auch, dass „grüne“ Konjunkturprogramme keine langfristige nachhaltige Klimapolitik ersetzen können. Sie können aber eine langfristige nachhaltige Klimapolitik sehr wohl sinnvoll unterstützen, weshalb es jetzt darauf ankommt, die Projekte in den verschiedenen Programmen auf das Ziel des Klimaschutzes hin auszurichten. So ist auch langfristig ein Wachstumspfad erreichbar, der wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit sicher stellt. Dazu bieten sich insbesondere Maßnahmen zum Ausbau und zur Verbesserung der Stromnetze, Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in öffentlichen und privaten Gebäuden sowie Maßnahmen zum Ausbau des Schienennetzes an. Diese bringen nicht nur einen unmittelbaren Konjunkturimpuls, sondern schaffen auch die Grundlage für langfristiges nachhaltiges Wachstum.

## Literatur

- Auer, J., E. Heymann und T. Just (2008). Bauen als Klimaschutz, Warum die Bauwirtschaft vom Klimawandel profitiert. Deutsche Bank Research. Via Internet (31. März 2009): <[http://www.db.com/mittelstand/downloads/ResearchStudie\\_Klimaschutz\\_091008.pdf](http://www.db.com/mittelstand/downloads/ResearchStudie_Klimaschutz_091008.pdf)>.
- Barabas, G., R. Döhrn, H. Gebhard und T. Schmidt (2009). Was bringt das Konjunkturpaket II? *Wirtschaftsdienst* 89(2): 128–132.
- Boss, A., Klodt, H. (2009). Mit dem Konjunkturpaket aus der Krise? Kiel Policy Brief, 2. Via Internet (14. April 2009): <<http://www.ifw-kiel.de/wirtschaftspolitik/politikberatung/ifwarticle.2008-12-03.8762950944/>>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (2009). *Konjunkturpakete der Bundesregierung*. Via Internet (9. März 2009): <<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/konjunktur.html>> und von dort aus weiterführende Links.
- Congressional Budget Office (2009). Macro Effects of the American Recovery and Reinvestment Act of 2009. Via Internet (31. März 2009): <[http://www.cbo.gov/ftpdocs/100xx/doc10008/03-02-Macro\\_Effects\\_of\\_ARRA.pdf](http://www.cbo.gov/ftpdocs/100xx/doc10008/03-02-Macro_Effects_of_ARRA.pdf)>.
- Cogan, J. F., T. Cwik, J. B. Taylor, und V. Wieland (2009). New Keynesian versus Old Keynesian Government Spending Multipliers. Via Internet (31. März 2009): <<http://www.stanford.edu/~johntayl/CCTW%20Mar%202.pdf>>.
- Edenhofer, O., und N. Stern (2009). Towards a Global Green Recovery, Recommendations for immediate G20 action. Via Internet (31. März 2009): <<http://www.pik-potsdam.de/globalgreenrecovery>>.
- Europäische Kommission (2009). EU-Spitzen treten der Wirtschaftskrise mit Zuversicht und Entschlossenheit entgegen. Via Internet (28. März 2009): <[http://ec.europa.eu/news/economy/090320\\_1\\_ok.htm](http://ec.europa.eu/news/economy/090320_1_ok.htm)>.
- Galí, J., J. Vallés und J. D. López-Salido (2007). Understanding the Effects of Government Spending on Consumption. *Journal of the European Economic Association* 5(1): 227–270.
- Gern, K.-J., N. Janssen, B. van Roye und J. Scheide. (2009). Weltwirtschaft im Abwärtsstrudel. Institut für Weltwirtschaft (Hrsg.), Weltkonjunktur im Frühjahr 2009. Kieler Diskussionsbeiträge 461/462. IfW, Kiel.
- Houser, T., S. Mohan und R. Heilmayr (2009). A green global recovery? Assessing US Economic Stimulus and the Prospects for International Coordination. Policy Brief PB09-3, World Resource Institute, Peterson Institute for International Economics, Washington, D.C. Via Internet (31. März 2009): <[http://pdf.wri.org/green\\_global\\_recovery.pdf](http://pdf.wri.org/green_global_recovery.pdf)>.
- IMF (International Monetary Fund) (2009). Group of Twenty, Meeting of the Deputies, January 31–February 1, 2009, London, U.K. Via Internet (31. März 2009): <<http://www.imf.org/external/np/g20/pdf/020509.pdf>>.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2009). Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC [R. Bosch, R. Dave und L.A. Meyer (Hrsg.)], Cambridge, Mass.
- Kraftfahrtbundesamt (2009). Monatliche Neuzulassungen. Via Internet (31. März 2009): <[http://www.kba.de/cln\\_007/nn\\_330190/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MonatlicheNeuzulassungen/200901GV1monatlich/200901\\_\\_n\\_barometer\\_\\_teil1\\_\\_tabelle.html](http://www.kba.de/cln_007/nn_330190/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MonatlicheNeuzulassungen/200901GV1monatlich/200901__n_barometer__teil1__tabelle.html)> und <[http://www.kba.de/cln\\_007/nn\\_330190/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MonatlicheNeuzulassungen/200902GV1monatlich/200902\\_\\_n\\_barometer\\_\\_teil1\\_\\_tabelle.html](http://www.kba.de/cln_007/nn_330190/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MonatlicheNeuzulassungen/200902GV1monatlich/200902__n_barometer__teil1__tabelle.html)> und von dort aus weiterführende Links.
- McKinsey&Company (2009). *Pathways to a Low-Carbon Economy. Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve*. O.O.
- Pro Publica (2009). The Stimulus Plan: A Detailed List of Spending. Via Internet (27. März 2009): <<http://www.propublica.org/special/the-stimulus-plan-a-detailed-list-of-spending>>.
- Robins, N, R. Clover und C. Singh (2009). A Climate for Recovery. The colour of stimulus goes green. HSBC Global Research. London. Nach persönlichem Kontakt mit Autor von diesem aktualisierte Daten vom 16. März 2009.

- Romer, C., und J. Bernstein (2009). The Job Impact of the American Recovery and Reinvestment Plan. Via Internet (31. März 2009): <[http://otrans.3cdn.net/ee40602f9a7d8172b8\\_ozm6bt5oi.pdf](http://otrans.3cdn.net/ee40602f9a7d8172b8_ozm6bt5oi.pdf)>.
- Saha, D. und J. von Weizsäcker (2009). Estimating the size of the European stimulus packages for 2009. An Update. Via Internet (31. März 2009): <<http://www.bruegel.org/Public/fileDownload.php?target=/Files/media/PDF/Publications/Notes/UPDATED-SIZE-OF-STIMULUS-FINAL-2.pdf>>.
- Scheuerle, A. (2009). Konjunkturpakete – weltweites Aufbäumen gegen die Abwärtsspirale. Volkswirtschaft Spezial, DekaBank Makro Research. Via Internet (24. März 2009): <[https://www.deka.de/globaldownload/de/economics/vowi\\_spezial/vs\\_09\\_03\\_18\\_konjunkturpakete.pdf](https://www.deka.de/globaldownload/de/economics/vowi_spezial/vs_09_03_18_konjunkturpakete.pdf)>.
- Smets, F., und R. Wouters (2007). Shocks and Frictions in U.S. Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *American Economic Review* 97(3): 506–606.
- Spilimbergo, A., S. Symansky, O. Blanchard und C. Cottarelli (2008). Fiscal Policy for the Crisis. IMF Staff Position Note, SPN/08/01. Via Internet (6. April 2009): <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2008/spn0801.pdf>>.
- UNEP (2009). Global Green New Deal. *Policy Brief*. Via Internet (31. März 2009): <[http://www.unep.org/pdf/A\\_Global\\_Green\\_New\\_Deal\\_Policy\\_Brief.pdf](http://www.unep.org/pdf/A_Global_Green_New_Deal_Policy_Brief.pdf)>.
- UNEP, ILO, IOE und ITUC (2008). *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low carbon world*. Via Internet (31. März 2009): <[http://www.unep.org/labour\\_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf)>.



451. Immobilienkrise in den Vereinigten Staaten. Historischer Vergleich und Implikationen für den Konjunkturverlauf  
*Jonas Dovern und Nils Jannsen*  
Kiel, April 2008. 17 S. 9 Euro.
- 452./453. Der Kieler Subventionsbericht: eine Aktualisierung  
*Alfred Boss und Astrid Rosenschon*  
Kiel, Mai 2008. 74 S. 18 Euro.
- 454./455. Weltkonjunktur und deutsche Konjunktur im Sommer 2008  
Kiel, Juni 2008. 37 S. 18 Euro.
- 456./457. Weltkonjunktur und deutsche Konjunktur im Herbst 2008  
Kiel, Oktober 2008. 79 S. 18 Euro.
458. Weltweite konjunkturelle Auswirkungen von Immobilienkrisen  
*Nils Jannsen*  
Kiel, Oktober 2008. 20 S. 9 Euro.
- 459./460. Weltkonjunktur und deutsche Konjunktur im Winter 2008  
Kiel, Dezember 2008. 55 S. 18 Euro.
- 461./462. Weltkonjunktur im Frühjahr 2009  
Kiel, März 2009. 64 S. 18 Euro.
463. Deutsche Konjunktur im Frühjahr 2009  
Kiel, März 2009. 42 S. 9 Euro.
464. Konjunktur für den Klimaschutz? Klima- und Wachstumswirkungen weltweiter Konjunkturprogramme  
*Gernot Klepper, Sonja Peterson, Sebastian Petrick und Wilfried Rickels*  
Kiel, April 2009. 28 S. 9 Euro.