

Rickels, Wilfried; Kleemann, Linda; Klepper, Gernot; Peterson, Sonja; Petrick, Sebastian

Article

Konjunktur für den Klimaschutz? Klima- und Wachstumswirkung weltweiter Konjunkturprogramme

Aussenwirtschaft

Provided in Cooperation with:

University of St.Gallen, School of Economics and Political Science, Swiss Institute for International Economics and Applied Economics Research

Suggested Citation: Rickels, Wilfried; Kleemann, Linda; Klepper, Gernot; Peterson, Sonja; Petrick, Sebastian (2010) : Konjunktur für den Klimaschutz? Klima- und Wachstumswirkung weltweiter Konjunkturprogramme, Aussenwirtschaft, ISSN 0004-8216, Universität St.Gallen, Schweizerisches Institut für Aussenwirtschaft und Angewandte Wirtschaftsforschung (SIAW-HSG), St.Gallen, Vol. 65, Iss. 2, pp. 129-166

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/231195>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Konjunktur für den Klimaschutz? Klima- und Wachstumswirkung weltweiter Konjunkturprogramme*

Wilfried Rickels¹, Linda Kleemann, Gernot Klepper, Sonja Peterson und Sebastian Petrick

Institut für Weltwirtschaft, Kiel

Um den Absturz der Weltwirtschaft nach der sich im Herbst 2008 ausbreitenden internationalen Finanzkrise abzdämpfen, wurden weltweit Konjunkturpakete mit einem Umfang von nahezu 3 Billionen USD aufgelegt. Die UN hat gefordert, 25 Prozent dieser Gelder in den Klimaschutz zu investieren, da ohne ein rechtzeitiges Gegensteuern die Folgen des Klimawandels die der Finanzkrise bald übertreffen werden. Wir untersuchen die «grünen» Anteile der weltweiten Konjunkturprogramme und zeigen, dass das UN-Ziel in fast allen Ländern deutlich verfehlt wurde. Außerdem bewerten wir die unterschiedlichen «grünen» Maßnahmen bezüglich ihrer Stabilisierungswirkung und ihres Beitrags zum Klimaschutz. Für eine Stützung der Konjunktur und gleichzeitige Lenkung der Wirtschaft auf einen langfristig nachhaltigen Wachstumspfad bieten sich die Vorziehung von ohnehin geplanten Maßnahmen im Bereich der Gebäudesanierung, der Energieeffizienz und des Ausbaus des Energienetzes an.

Keywords: Finanzkrise, Konjunkturpakete, Global Green New Deal, nachhaltiges Wachstum

JEL Codes: G01, Q54, Q58

1 Einleitung

Die Weltwirtschaft hat im Zuge der sich im Herbst 2008 ausweitenden internationalen Finanzkrise die schwerste Rezession seit der Weltwirtschaftskrise in den 1930er Jahren durchlebt. In 2009 sank das globale Bruttoinlandsprodukt (BIP) geschätzt um 1,0 Prozent, in den Ländern mit hohem Einkommen aus dem Euro-Raum sowie den Vereinigten Staaten und Japan sogar um 3,5 Prozent (BOYSEN-HOGRFE, DOVERN, GERN, JANNSEN, VAN ROYE und SCHEIDE 2010a). Der Rückgang des Welthandelsvolumens war damit in den Monaten von November 2008 bis Januar 2009 stärker als während des ersten Jahres der Weltwirtschaftskrise in den 1930er Jahren und übertrifft so das Ausmaß herkömmlicher Rezessionen (BOYSEN-HOGRFE, JANNSEN und MEIER 2010b). Die Weltwirtschaft dürfte sich nur langsam von der Krise erholen. Dies gilt besonders für die Länder, die direkt von einer

* Wir möchten uns für hilfreiche Kommentare bei Ilse Büxenstein-Gaspar, Heinz Hauser und Nils Jannsen bedanken. Alle verbleibenden Fehler fallen in unseren Verantwortungsbereich.

1 Kontakt Autor: Wilfried Rickels, Institut für Weltwirtschaft, Düsternbrooker Weg 120, 24105 Kiel, Tel. +49 431 8814 408, Fax +49 431 85853, E-Mail: wilfried.rickels@ifw-kiel.de.

Finanz- oder Immobilienkrise betroffen sind, wie z.B. die Vereinigten Staaten, das Vereinigte Königreich oder Spanien. Darauf deuten zumindest die Ergebnisse einer Reihe von Studien hin (BOYSEN-HOGREFE, JANNSEN und MEIER 2010b; CERRA und SAXENA 2008; FURCERI und MOURougANE 2009; IMF 2009a). Maßgeblichen Anteil an der einsetzenden Erholung haben die weltweiten Konjunkturprogramme mit einem Gesamtvolumen von nahezu 3 Billionen USD, d.h. 4,7 Prozent des globalen BIP in 2007, die aber teilweise über einen Zeitraum von bis zu 5 Jahren ausgelegt sind (CHARPE, ERNST, ISLAM, KHATIWADA, MCGIRR, SAGET, TOBIN and TORRES 2009; IMF 2009b; ROBINS, CLOVER und SINGH 2009; SCHEUERLE 2009; eigene Berechnungen). Die volumenmäßig größten Programme haben die Vereinigten Staaten und China aufgelegt, die mit über 1,5 Billionen USD mehr als die Hälfte der Finanzmittel stellen. Die globalen Staatsdefizite haben sich in 2009 im Vergleich zum Vorkrisenniveau 2007 um 6,2 Prozent erhöht. Das zeigt, dass ebenfalls die automatischen Stabilisatoren als auch die Stützungsmaßnahmen für den Finanzsektor in erheblichem Umfang zur Erholung der Konjunktur beigetragen haben.

Als Folge der weltweit gesunkenen Industrieproduktion ist die globale Energienachfrage in 2009 zum ersten Mal seit 1981 gesunken, verbunden mit einem geschätzten Rückgang der energiebedingten CO₂-Emissionen um etwa 3 Prozent (IEA 2009). Im Zuge der weltweiten Erholung wird aber erwartet, dass der Energieverbrauch relativ schnell zu seinem Vorkrisenniveau zurückkehrt. Unter Berücksichtigung der globalen Krise liegen die aktuell für 2020 prognostizierten CO₂-Emissionen nur etwa 5 Prozent unter den Prognosen aus der Vorkrisenzeit und überschreiten damit weiterhin das Aufnahmepotential der natürlichen Senken in den Ozeanen und an Land. Um die auf dem G8-Gipfel in Heiligendamm anvisierte 50-prozentige Reduktion zu erreichen, müsste der krisenbedingte CO₂-Emissionseinbruch verstetigt werden, da sonst die Folgen des Klimawandels die der Finanzkrise bezüglich wirtschaftlicher und sozialer Dimension bald ablösen werden.

Unbestritten erforderten Charakteristika und Ausmaß der globalen Krise ein entschiedenes und schnelles staatliches Eingreifen, so wie die Stabilisierung der jetzigen Erholung dessen auch weiterhin bedarf. Unklar aber ist, inwieweit die enormen Anstrengungen und die Belastung der Staatshaushalte zur Bewältigung der Krise den langfristigen Wachstumspfad beeinträchtigen und inwieweit die Konjunkturmaßnahmen hätten genutzt werden können, um einen nachhaltigeren Wachstumspfad einzuschlagen. Sind die Mittel in den Konjunkturpaketen dafür eingesetzt worden, um die Weltwirtschaft auf einen wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltigen Wachs-

tumspfad auszurichten? Oder sind die Mittel eher so eingesetzt worden, dass sie im Wesentlichen nur einen kurzfristigen Schub der Konsumnachfrage und Investitionen in etablierte Strukturen gebracht haben?

Fragen wie diese wurde vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen in ihrem Vorschlag für einen «Global Green New Deal» aufgegriffen, in dem gefordert wird, nicht zur alten «fossilen» Ökonomie zurückzukehren, sondern im Zuge der weltweiten Restrukturierung einen nachhaltigen Wachstumspfad zu einer «grünen» Ökonomie einzuschlagen (UNEP 2009). Inspiriert durch den von US-Präsident Frank Roosevelt geprägten Begriff des «New Deal» als Antwort auf die Große Depression in den 1930er Jahren sollte die Wirtschaft nun der weltweiten Krise mit einem «Green New Deal» begegnen. Ein Kernelement dieses Vorschlags war 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 einschlagen zu können, sind auf 750 Mrd. USD geschätzt worden (UNEP 2009). Das entspricht in etwa einem Viertel der weltweiten Konjunkturpakete.

Vorrangige Aufgabe von Konjunkturpaketen ist es jedoch, zur Dämpfung einer Rezession einen wirtschaftlichen Stimulus zu setzen, statt langfristige Ordnungs- 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 von Konjunkturpaketen auf langfristiges Wachstum werden von Ökonomen kritisch gesehen. Sie attestieren Konjunkturpaketen, die in der Vergangenheit aufgelegt worden waren, mangelnde Nachhaltigkeit. Hier liegt die Chance «grüner» Konjunkturmaßnahmen: Sie können dazu beitragen, dass sich die Wirtschaft bezüglich Energie- und Ressourcenverbrauch langfristig effizienter aufstellt und so einen ökologisch und wirtschaftlich nachhaltigen Wachstumspfad einschlägt.

Die Wirkung von Konjunkturpaketen auf ein nachhaltiges Wachstum hängt also auch davon ab, ob und welche «grünen» Maßnahmen darin enthalten sind und wie diese mit den anderen Maßnahmen abgestimmt sind. Konjunkturmaßnahmen, die nicht explizit «grün» sind, sollten es zumindest nicht erschweren, langfristige ordnungspolitische und damit auch klimapolitische Ziele zu erreichen. Genauso sollten explizit «grüne» Ziele daraufhin überprüft werden, ob sie wirklich 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 Wachstum zu analysieren und zu bewerten. Die Datenlage für diese Analyse ist im Augenblick allerdings noch begrenzt. Die wenigsten Konjunkturpakete wurden bereits vollständig implementiert. Dadurch gibt es immer noch reichlich Spielraum, für welche Zwecke die Gelder tatsächlich eingesetzt werden. Zudem gibt es immer wieder Nachbesserungen und Neuauflagen für bereits ausgelaufene Programmbestandteile. Wir beziehen uns daher auf verschiedene, nicht immer übereinstimmende Quellen und Schätzungen, die wir durch eine eigene Plausibilitätsprüfung ergänzt haben. Bevor wir in Kapitel 4 die internationalen Konjunkturpakete und das deutsche Konjunkturpaket analysieren, diskutieren wir in Kapitel 2 und 3, welche Rolle diskretionäre Finanzpolitik im Hinblick auf die derzeitige Krise spielen kann, und stellen ökonomische und ökologische Bewertungskriterien für die Konjunkturprogramme auf. In Kapitel 5 fassen wir die Ergebnisse der Arbeit zusammen.

2 Diskretionäre Fiskalpolitik als antizyklische konjunkturelle Maßnahme

Diskretionäre Fiskalpolitik bezeichnet gezielte Ausgaben- und Einnahmeveränderungen des Staates, die Fluktuationen des Einkommens und der Produktion innerhalb des Konjunkturzyklus abschwächen sollen. Maßnahmen wie eine Erhöhung von staatlichen Ausgaben 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 Einnahmeveränderungen ergeben sich im Konjunkturzyklus durch die Variationen der zugrunde liegenden Bemessungsgrundlagen auch passive Änderungen (automatische Stabilisatoren). Bei diskretionärer Fiskalpolitik kann zwischen Maßnahmen unterschieden werden, 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 quantitative Effekt diskretionärer Fiskalpolitik und damit ihr Potential, Rezessionen abzufedern, ist unter Makroökonomern umstritten. Diskretionäre Fiskalpolitik stimuliert die Wirtschaft entweder überproportional (Multiplikatoreffekt >1) oder un-

terproportional (Multiplikatoreffekt < 1), je nachdem mit welchem Modell das Phänomen betrachtet wird.

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 explizit rationale Erwartungsbildung. Sie leiten ihre Konsumnachfrage im Wesentlichen aus ihrem derzeitig 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 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 (für einen Überblick siehe GALÍ, VALLÉS und LÓPEZ-SALIDO 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).

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 2009c). 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. Die Notenbanken setzen deshalb eine Politik der «aktiven Lockerung» ein. Sie kaufen Wertpapiere von Banken, Unternehmen oder der Regierung, ohne die Aus-

weitung der Zentralbankgeldmenge durch entsprechende Rückkäufe zu neutralisieren. Diese Strategie einer diskretionären Fiskalpolitik, begleitet durch eine Geldmarktpolitik der aktiven Lockerung, wird von den meisten Industrie- und Schwellenländern verfolgt.

Zahlreiche Länder haben Konjunkturpakete von beträchtlicher Größenordnung aufgelegt. Insbesondere aufgrund des Gesamtvolumens der Hilfspakete ist zu vermuten, dass diese spürbaren Auswirkungen auf den Konjunkturverlauf gehabt haben und immer noch haben. Während China und die Vereinigten Staaten dabei relativ große Konjunkturprogramme initiiert haben (Volumen des Gesamtpakets über den ganzen Zeitraum 14 respektive 7 Prozent, gemessen am BIP in 2008), kommt das Paket der Europäischen Union nur auf ca. 1,6 Prozent des BIP (SCHEUERLE 2009). Schätzungen zeigen dementsprechend, dass das BIP in China in 2009 immer noch um 8,4 Prozent stieg, das BIP in den Vereinigten Staaten um 2,5 Prozent sank, im Euroraum aber in den reichen Ländern um 3,3 und in den armen Ländern um 6,2 Prozent sank (WORLD BANK 2010). Allerdings ist die relative Höhe des Konjunkturpakets natürlich nur ein Faktor. So beträgt das japanische Konjunkturpaket immerhin 9 Prozent des 2008er BIP (SCHEUERLE 2009). Trotzdem sank das BIP in 2009 geschätzt um 5,4 Prozent (WORLD BANK 2010).

Eine Bewertung diskretionärer Fiskalpolitik beschränkt sich aber nicht 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 wurden z.B. nur etwa 5–15 Prozent der Konjunkturpakete in den G20 bereits im Jahr 2008 wirksam – dem Jahr also, in dem der wirtschaftliche Abschwung begonnen hatte (AHRENDTS 2009). Dies bedeutet, dass die Auswirkungen der Konjunkturpakete auch auf ihre langfristigen Wachstumswirkungen hin betrachtet werden müssen.

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 Un-

terstützung 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. Sinnvoll eingesetzt kann sie allerdings dazu beitragen, ordnungspolitische Ziele schneller zu erreichen und gewollten Strukturwandel hin zu einem ökologisch und wirtschaftlich nachhaltigen Wachstumspfad zu beschleunigen. Besonders geeignet für eine 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. Um einen Überblick über die verschiedenen Wirkungen zu erhalten, haben wir die Vielzahl der Maßnahmen in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- Investitionen (Infrastrukturinvestitionen und Nicht-Infrastrukturinvestitionen),
- Transferzahlungen an Privatpersonen und Unternehmen,
- Steuersenkungen und Steuergutschriften,
- Senkung von Sozialversicherungsbeiträgen² und
- Veränderungen in Steuerbestimmungen und Vorschriften.³

Tabelle 1 zeigt unterschiedliche Schätzungen der Multiplikatoren, unterteilt nach diesen Kategorien für Maßnahmen innerhalb der Vereinigen

2 In der englischsprachigen Literatur wird diese Kategorie häufig mit der Kategorie «Steuersenkungen und Steuergutschriften» zusammengefasst.

3 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.

Staaten, innerhalb Deutschlands sowie weltweit. Die große Spannweite der Schätzungen ist 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 den etwa gleichen Multiplikator von 0,8.

Tabelle 1: Geschätzte Multiplikatoren der derzeitigen Konjunkturprogramme

	Vereinigte Staaten	Deutschland	Welt
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 Steuergutschriften	1,7–0,5 (für untere und mittlere Einkommenschichten)	0,6	0,6–0,3
	0,5–0,1 (für höhere Einkommenschichten)		
Senkung der Sozialversicherungsbeiträge	–	0,8	–
Veränderungen der Steuerbestimmungen	0,4–0,0	–	–
(– Keine Angabe)			

Quelle: CBO (2009); BARABAS, DÖHRN, GEBHARD und SCHMIDT (2009); IMF (2009); eigene Berechnungen.

Aus konjunkturpolitischer Sicht sollten die Maßnahmen realisiert werden, die einen möglichst hohen Multiplikatoreffekt aufweisen. Die Multiplikatoren werden maßgeblich durch Crowding-out- und Crowding-in-Effekte bestimmt. Von Crowding-out spricht man, wenn als Folge der staatlichen Maß-

nahme private Nachfrage verdrängt wird, während Crowding-in bedeutet, 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 Maßnahmen-Mix anstreben, nicht zuletzt wegen der Unsicherheit bezüglich des Multiplikatoreffekts für die verschiedenen Maßnahmen (SPILIMBERGO, SYMANSKY, BLANCHARD und COTTARELLI 2008). Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Auswahl der Maßnahmen ist deren schnelle Umsetzungsmöglichkeit. Auch wenn staatliche Investitionen einen hohen Multiplikatoreffekt haben, erfordern sie häufig eine lange Planungs- und Bearbeitungszeit. 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 sind ihr Effekt auf den Arbeitsmarkt und ihre verzerrenden Effekte innerhalb des Sektors bzw. auf die Angebotsseite zu berücksichtigen. Allerdings kommt es in Bezug auf die beiden letzten 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 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: «Grüne» Maßnahmen innerhalb diskretionärer Fiskalpolitik

	Maßnahme realisierbar durch					Eignung innerhalb eines nachhaltigen Konjunkturprogramms			
	Staatliche Investitionen (Infrastruktur)	Transferzahlungen	Steuersenkungen und -gutschriften	Veränderung der Steuerbestimmungen	Schnelligkeit der Realisierung ^a	Arbeitsmarkteffekte ^b	Crowding-out und verzerrende Effekte ^c	CO ₂ -Preis-Crowding-in ^d	Ökologische u. ökonomische Nachhaltigkeit ^e
Besseres Netzmanagement/ Smart Grid	x	x	x	x	hoch	hoch	niedrig	möglich	hoch
Projekte zum Ausbau des Schienennetzes vorziehen			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 ^f		x	x	x	hoch	hoch	mittel	nein	hoch
Abwrackprämie		x			hoch	mittel	hoch	nein	niedrig
Förderung netzgebundener erneuerbarer Energieng		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

a 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.

b Die Einschätzung der Arbeitsmarkteffekte basieren u.a. auf den Simulationsergebnissen mit dem National Energy Modeling System (NEMS) der Energy Information Administration (EIA) in Houser et al. (2009). In der Studie werden die Effekte von einer Investition von 1 Mrd. USD in die aufgelisteten Maßnahmen genannt.

c In dieser Kategorie werden mögliche negative Auswirkungen der Maßnahme durch Crowding-out und verzerrende Effekte bewertet. Crowding-out beschreibt hier die Möglichkeit, dass es durch staatliche Nachfrage bzw. stimulierte Privatinvestitionen zu Kapazitätsengpässen und Preissteigerungen in einzelnen Sektoren kommt. Als Folge werden andere Nachfragen verdrängt. Verzerrende Effekte beschreiben hier die Möglichkeit, dass durch staatliche Nachfrage bzw. stimulierte Privatinvestitionen die Nachfrage so umgelenkt wird, dass strukturelle Anpassungen auf der Angebotsseite ausbleiben.

d Maßnahmen, die zu CO₂-Einsparungen in Sektoren führen, die einem CO₂-Cap-and-Trade-System unterliegen (EHS), bewirken, dass der CO₂-Preis sinkt. Als Folge werden andere CO₂-senkenden Investitionen unterlassen.

e Zusammenfassende Bewertungskategorie, die zusätzlich berücksichtigt, wie hoch die negativen Auswirkungen auf den Haushalt sind und inwieweit Investitionen bzw. welche Investitionen (CO₂-Crowding-out) aus dem Privatsektor nachgezogen werden.

f Z.B. Einsatz von Solarkollektoren zur Warmwasserversorgung oder der Einbau von Wärmepumpen. In der Ausgangsstudie wird eine Erhöhung des Investment Tax Credit angenommen.

g Z.B. Windparks. In der Ausgangsstudie wird die Verlängerung des Production Tax Credit angenommen.

Quelle: HOUSER, MOHAN und HEILMAYR (2009); eigene Einschätzung und Bewertung.

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 Konjunkturprogramm bewertet. Dabei wird zunächst 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, CO₂-Preis-Crowding-in-Effekte sowie die ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit bewertet. Crowding-out und verzerrende Effekte bezeichnen die im vorherigen Abschnitt erläuterten sektoralen und gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen. Bei den CO₂-Preis-Crowding-in-Effekten ist zu berücksichtigen, dass es bei «grünen» Maßnahmen zu CO₂-Crowding-out und -in kommen kann. Ziehen die Maßnahmen weitere private Investitionen nach sich, die ebenfalls zu CO₂-Einsparungen führen, ergibt sich ein CO₂-Crowding-out. Führen die «grünen» Maßnahmen aber zu CO₂-Einsparungen in Sektoren, deren gesamte CO₂-Emissionen durch ein Cap-and-Trade-System geregelt sind, kann sich ein CO₂-Crowding-in ergeben wenn als Folge der staatlich induzierten CO₂-Einsparungen der CO₂-Zertifikatpreis sinkt und damit andere CO₂-senkende Investitionen ausbleiben. Potentielles CO₂-Crowding-out fließt in die Bewertung der ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit mit ein, potentielles CO₂-Crowding-in mittels des CO₂-Preises 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 die CO₂-Crowding-out-Effekte dieser langfristigen Investitionen berücksichtigt werden.

Als besonders geeignete Maßnahmen innerhalb einer nachhaltigen diskretionären Fiskalpolitik erweisen sich: Ausgaben zur Verbesserung der Energienetze, Ausgaben, die Schienenbauprojekte zeitlich vorziehen, und Ausgaben in die Gebäudedämmung. 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, so dass es lediglich zu ei-

ner moderaten Belastung des Haushaltsbudgets kommt (BARABAS, DÖHRN, GEBHARD und SCHMIDT 2009, p. 132). Die moderate Belastung des Haushaltsbudgets setzt allerdings voraus, dass sich die Maßnahmen auf ohnehin geplante oder in der Zukunft notwendige Ausgaben konzentrieren (BOSS und KLODT 2009).

Die Verbesserung der Energienetze erfordert 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 den verlustarmen Transport großer Strommengen über weite Strecken. Das erlaubt nicht nur die Integration von Strom aus erneuerbaren Energien an geeigneten Standorten (Solarkraftwerke und Offshore-windparks), 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 erlauben. Die positive Einschätzung dieser Maßnahme auf den Arbeitsmarkt unterstellt eine Förderung für den Austausch von konventionellen Stromzählern und den Ersatz konventioneller durch steuerbare Elektrogeräte. Allerdings kann es bei Investitionen in den Netzausbau und die Umgestaltung des Netzes zu einem Smart Grid zu CO₂-Preis-Crowding-in-Effekten kommen.

Ausgaben für Schienenbauprojekte gehören zu den klassischen Infrastrukturprojekten 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 auch für Verkehrsinfrastrukturprojekte im Bereich Wasserwege und Straßenbau. 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 Infrastrukturprojekten in Wasserwege liegen leider keine belastbaren Informationen bezüglich Ausbaupotential, Realisierbarkeit und Arbeitmarkteffekte vor. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass sie als nachhaltige Konjunkturmaßnahme bezüglich Multiplikator, Arbeitmarkteffekt und Emissions-

einsparung ähnlich positiv zu bewerten sind wie die Vorziehung von Schienenbauprojekten.

Ausgaben in Gebäudedämmung umfassen Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in privaten Wohnhäusern sowie öffentlichen Gebäuden und Schulen. Die Ausgaben für öffentliche Gebäude werden als staatliche Investitionen und die Ausgaben für private Gebäude am besten als Transferzahlungen realisiert. Investitionen in Gebäudesanierung haben einen sehr positiven Arbeitsmarkteffekt (UNEP 2009; HOUSER, MOHAN und HEILMAYR 2009). Bereits durch die Implementierung bestehender Technik lassen sich hier bis zu 80 Prozent der Energiekosten einsparen (UNEP 2009). Dieser Sektor hat das größte Potential aller Sektoren zur Emissions-einsparung (IPCC 2009: 389) und damit auch ein großes Investitionspotential (EDENHOFER und STERN 2009: 26). So wird allein für Deutschland das zusätzliche Investitionsvolumen für Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebereich in einem Szenario mit strikter Klimapolitik auf 14,5 Mrd. Euro geschätzt (AUER, HEYMANN und JUST 2008, p. 29). Für die Umsetzung dieses Potentials gibt es in verschiedenen Ländern eine Vielzahl von Förderprogrammen und Bauvorhaben, die im Rahmen eines nachhaltigen Konjunkturprogramms kreditfinanziert vorgezogen (öffentliche Gebäude) bzw. mit Transferzahlungen beschleunigt (private Gebäude) werden können. 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 nicht netzgebundener erneuerbarer Energien beinhalten Transferzahlungen an Privathaushalte für den verstärkten Einsatz z.B. von Solarkollektoren zur Warmwasserversorgung oder den Einbau von Wärmepumpen. Diese Maßnahmen sind grundsätzlich im Rahmen eines nachhaltigen Konjunkturprogramms sinnvoll und lassen sich in Maßnahmen zur Förderung zur Gebäudesanierung integrieren. Allerdings kann bei der Entwicklung nicht netzgebundener 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 erlauben, wenn diese kostengünstig vorliegen (UNEP 2009, p. 18).

Eine Abwrackprämie stellt eine Transferzahlung an Privathaushalte dar, 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. Sie eignet sich allerdings nur bedingt für ein nachhaltiges Konjunkturprogramm, weil die Prämie nur zu einem kurzfristigen Nachfrageschub führt, der ebenfalls nur kurzfristig andere Einzelhandelsnachfrage verdrängt, und mittelfristig als Nachfrage für die Automobilindustrie entfällt. Zusätzlich werden auch im Automobilssektor noch große Innovationssprünge bezüglich Verbrauchseinsparungen und Antriebskonzepten 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 entsprechenden ordnungspolitischen Rahmen (z.B. CO₂-gebundene Kfz-Steuer) zu deutlichen Emissionseinsparungen. Die Maßnahme an sich ist damit bezüglich ihrer ökologischen Wirkung zwar bedingt nachhaltig, bezüglich ihrer Wirkung als konjunktureller Impuls aber weniger.

Ausgaben zur Förderung netzgebundener erneuerbarer Energien können Investitionen für den direkten Ausbau erneuerbarer Energien beinhalten, insbesondere aber Transferzahlungen und Steuersenkungen oder -gutschriften 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 erneuerbarer Energien, so dass zusätzliche Maßnahmen eher eine verzerrende Wirkung haben. Hingegen können Maßnahmen zum Ausbau 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.

Die Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) bei Batterietechnologien in Kraftfahrzeugen und CO₂-Abscheidung und -Speicherung (Car-

bon Capture and Storage – CCS) Demonstrationsprojekte lassen sich als staatliche Ausgaben realisieren (Nicht-Infrastrukturinvestitionen in FuE und Infrastrukturinvestitionen in CCS), aber auch in Form von Transferzahlungen und Steuersenkungen bzw. -gutschriften an Unternehmen (CCS). Diese Förderung hat im Hinblick auf die Klimapolitik einen hohen Nachhaltigkeitsfaktor. Allerdings befinden sich beide Technologien noch in einem frühem Forschungsstadium, so dass die Ausweitung der vorhandenen Forschungskapazitäten nur einen sehr begrenzten konjunkturellen Effekt hat.

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. USD in die jeweilige Maßnahme (HOUSER, MOHAN und HEILMAYR 2009). Die beiden Maßnahmen mit den quantitativ höchsten Effekten zur CO₂-Einsparung sind die Abwrackprämie und die Förderung von FuE 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 CO₂-Einsparungen und nicht die gesamtwirtschaftlichen Einsparungen wie bei den anderen Maßnahmen. Bei den gesamtwirtschaftlichen CO₂-Einsparungen sind Preis- und Einkommenseffekte berücksichtigt.

Innerhalb der Studie des WRI werden die Effekte einer Investition von 1 Mrd. USD im Rahmen des National Energy Modeling System (NEMS) der Energy Information Administration (EIA) bewertet. Die Zahlen beziehen sich auf den Simulationszeitraum 2012 bis 2020.

Deswegen sind die CO₂-Einsparungen bei der Abwrackprämie und der Förderung von FuE im Hinblick auf die anderen Maßnahmen überschätzt. Unabhängig davon, inwieweit die Punktschätzung der CO₂-Einsparungen auf andere Länder übertragbar ist, bestätigt die Reihenfolge bezüglich der CO₂-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 CO₂-Einsparungen haben danach Gebäudesanierungsmaßnahmen für Schulen, gefolgt von Maßnahmen für öffentliche Gebäude und dann von Maßnahmen für Privathäuser.

Tabelle 3: CO₂-Effekte und implizite Vermeidungskosten der grünen Maßnahmen

	Durchschnittliche jährliche CO ₂ -Emissionsreduktion in 1000 t	CO ₂ -Reduktion-Investitionskosten in US-\$/t ^a	Anmerkungen
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 ₂ -Einsparungen gerechnet werden.
Sanierung von Schulen	905,8	123	Mittlere Übertragbarkeit auf andere Länder, da die bestehende Energieeffizienz der Gebäude zwischen den Ländern variiert.
Sanierung von Öffentlichen Gebäuden	546,9	203	Allerdings liegen für die meisten Länder Studien vor, die der nationalen Gebäudesanierung ein hohes CO ₂ - und Energieeinsparpotential bescheinigen.
Sanierung von Privathäusern	440,7	252	
Förderung nicht netzgebundener erneuerbarer Energien	213,4	521	Mittlere Übertragbarkeit auf andere Länder, da insbesondere in Schwellenländern der Einsatz nicht netzgebundener erneuerbarer Energien kaum realisierbar ist.
Abwrackprämie	1112,5	100	Geringe Übertragbarkeit auf andere Länder, da der Kraftfahrzeugbestand und damit das Einsparpotential stark variiert. Zusätzlich basiert die Berechnung auf Partialanalyse und nicht auf gesamtwirtschaftlicher 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.
FuE Förderung für Batterietechnologie	1332,8	83	Geringe Übertragbarkeit auf andere Länder, da der Kraftfahrzeugbestand und damit das Einsparpotential stark variiert. Zusätzlich basiert Berechnung auf Partialanalyse und nicht auf gesamtwirtschaftlicher Simulation. Die Einsparung wird in Relation zu den anderen Maßnahmen überschätzt.

a Investitionskosten in USD pro kumuliert eingesparte Tonne CO₂ im Zeitraum 2012 bis 2020.

Quelle: HOUSER, MOHAN und HEILMAYR (2009); eigene Berechnungen.

Bei der Betrachtung der gesamtwirtschaftlichen Investitionskosten zur CO₂-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

CO₂-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 nicht netzgebundener erneuerbarer Energien. Maßnahmen zum Vorziehen von Schienenbauprojekten haben sich hier als nicht vorteilhaft erwiesen, da die gesamtwirtschaftlichen Investitionskosten mit über 1'000 USD pro eingesparte Tonne CO₂ deutlich über den Kosten der anderen Maßnahmen liegen.

Tabelle 2 und 3 zeigen, dass Investitionen in das Energienetz und in die Sanierung von Gebäuden alle Kriterien für eine nachhaltige klimafreundliche diskretionäre Fiskalpolitik erfüllen. Investitionen in die 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 CO₂-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 werden aber mitunter andere ökologische Kriterien vernachlässigt, z.B. wenn ökologische Begleiteffekte von Maßnahmen nur zu einem geringeren Maße Eingang in die Bewertung der Projekte finden. Der Zielkonflikt zwischen einer schnellen Umsetzung 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 Projekte 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 Weltweite Konjunkturpakete

Die internationale Staatengemeinschaft unternimmt enorme Anstrengungen, den wirtschaftlichen Abschwung zu dämpfen, und bringt dafür nahezu 3 Billionen USD auf (CHARPE, ERNST, ISLAM, KHATIWADA, MCGIRR, SAGET, TOBIN and TORRES 2009; IMF 2009b; ROBINS, CLOVER und SINGH 2009; SCHEUERLE 2009; eigene Berechnungen). Bezogen auf das Gesamtvolumen haben die Vereinigten Staaten, die Volksrepublik China und Japan die größten Konjunkturpakete verabschiedet. Sie geben damit zwar deutlich über 5 Prozent des BIP aus, werden aber noch von Saudi-Arabien und Thailand übertroffen, die über 20 Prozent ihrer BIPs ausgeben (SCHEUERLE 2009; eigene Berechnung, bezogen auf BIP in 2008). 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 innerhalb ihrer ökonomischen Ausgangslage variieren, so variieren sie auch bei der Ausgestaltung ihrer bisherigen Klimaschutzanstrengungen. Während in Europa bereits seit 2005 ein Emissionshandelssystem mit zunehmend geringerer Zuteilung von Emissionsrechten existiert und in 2009 ein «Klimapaket» in Kraft getreten ist, 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 zur Obama-Administration ein Umdenken zu einem «grünen» nachhaltigen Wirtschaften erkennbar. Tabelle 4 zeigt, inwieweit sich die Idee eines «Global Green New Deal» in den internationalen Konjunkturpaketen widerspiegelt.

Tabelle 4: «Grüner Anteil» der weltweiten Konjunkturpakete

	Gesamt- volumen	«Grüner» Anteil für Klimaschutz	Zusätzlich «grüner» Anteil ohne Klimaschutz	Jährliche CO₂-Reduktion (Mittelwert)^a
	in Mrd. USD	in %	in %	in Mill. T
Nordamerika	1082,7	9,8	1,6	48,9
Vereinig. Staaten	977,0	9,9	1,6	45,7
Restl. Staaten	105,7	8,2	0,7	3,2
Asien Pazifik	1294,2	18,2	4,5	53,7
China	586,0	29,0	5,2	24,8
Japan	351,0	5,6	0,0	11,3
Restl. Staaten	357,2	14,8	7,8	21,1
Europa	398,3	14,2	0,3	27,8
Afrika/Naher Osten	161,4	0,5	5,9	0,1
Südamerika	28,5	1,5	0,1	0,1
Summe	2965,1	13,5	2,9	236,1

a 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.

Quelle: CHARPE, ERNST, ISLAM, KHATIWADA, MCGIRR, SAGET, TOBIN and TORRES (2009); HOUSER, MOHAN und HEILMAYR (2009); IMF (2009b); ROBINS, CLOVER und SINGH (2009); SCHEUERLE (2009); eigene Berechnungen.

Tabelle 4 zeigt, dass die internationalen Konjunkturpakete einen signifikanten Anteil an Ausgaben für den Klimaschutz sowie an weiteren «grünen» Ausgaben enthalten. Innerhalb dieser Auflistung erreicht China immerhin einen «grünen» Anteil von 29 Prozent bei seinem Konjunkturpaket, allerdings relativiert sich der hohe Anteil durch die dazugehörige jährliche CO₂-Emissionsreduktion. Mit den etwa 170 Mrd. USD an «grünen» Ausgaben wird in China geschätzt nur eine Emissionsreduktion von 24,8 Mill. Tonnen erreichen, während z.B. die Vereinigten Staaten mit etwa 96 Mrd. USD eine geschätzte Emissionsreduktion von 45,7 Mill. Tonnen erzielen. Da aufgrund veralteter Technik und schlechten Standards bei der Energieeffizienz die CO₂-Vermeidungskosten in China deutlich niedriger liegen als in den USA, sollte man eigentlich einen umgekehrten Effekt erwarten. Der Grund für diese unterproportionale Reduktion in CO₂-Emissionen in China besteht darin, dass knapp 60 Prozent der «grünen» Ausgaben in den Ausbau des Schienennetzes fließen und damit in die Maßnahme mit den geringsten CO₂-Emissionseinsparungen (vergleiche Tabelle 3). Weitaus positivere Beispiele sind die Konjunkturpakete von Südkorea und der Europäischen Kommission. So beträgt der «grüne» Anteil des südkoreanischen

Konjunkturprogramms ca. 80 Prozent und der Anteil mit direkter Wirkung für den Klimaschutz immerhin noch ca. 44 Prozent. Den größten Beitrag für den Klimaschutz leistet das Konjunkturprogramm der Europäischen Kommission – hier werden ca. 59 Prozent eingesetzt für Maßnahmen mit direkter Wirkung für den Klimaschutz. Diese beiden Konjunkturpakete werden innerhalb der Länderübersicht in den Kapitel 4.2 bis 4.6 noch genauer betrachtet.

Tabelle 4 zeigt aber auch, dass die Vorgabe des «Global Green New Deals» verfehlt wird und dass die «grünen» Ausgaben nicht ausreichen, um den rezessionsbedingten Rückgang der CO₂-Emissionen zu verstetigen. Zwar liegen insbesondere für die Länder innerhalb der Gruppierung Afrika/Naher Osten und Südamerika nur wenig Informationen über mögliche «grünen» Anteile vor, allerdings sind diese Konjunkturpakete volumenmäßig viel zu klein, um den von der UNEP geforderten Anteil von insgesamt 25 Prozent zu erreichen. Außerdem stehen den Emissionseinsparungen aus den «grünen» Ausgaben mögliche Emissionssteigerungen aus «nicht grünen» Ausgaben gegenüber. Innerhalb der G20 werden z.B. ca. 270 Mrd. USD für Straßenbauprojekte bereitgestellt (JONES und KEEN 2009), die ohne flankierende Regulierungen bezüglich des CO₂-Preises zu einer Ausweitung des auf fossilen Brennstoffen basierenden Verkehrs führen. Die Auswirkung solcher potentiell emissionssteigernder Maßnahmen verstärkt sich dadurch, dass die CO₂-Vermeidungskosten rezessionsbedingt gesunken sind. So sind die Preise im Europäischen Emissionshandelssystem (ETS) von 29 € pro Tonne CO₂ im Juli 2008 auf 13 € pro Tonne CO₂ im Dezember 2009 gefallen, mit einem zwischenzeitigem Tiefswert von 8 € pro Tonne CO₂ im Februar 2009 (JONES und KEEN 2009).

Die klimarelevanten Auswirkungen der Rezession und der Konjunkturpakete mit ihren «grünen» bzw. «nicht grünen» Anteilen lassen sich durch den Vergleich des World Energy Outlook der IEA von 2007 und 2009 beurteilen. So liegen unter der Berücksichtigung der weltweiten Wirtschaftskrise die geschätzten jährlichen CO₂-Emissionen im Jahr 2015 um 1,8 Gigatonnen oder um 5,3 Prozent und im Jahr 2030 um 1,7 Gigatonnen oder um 4 Prozent (IEA 2007; IEA 2009) unter den Prognosen vor der Krise. Die IEA schätzt, dass drei Viertel des Rückgangs der Emissionen auf den konjunkturellen Einbruch zurückzuführen sind und dass nur das verbleibende Viertel dem «grünen» Anteil in den Konjunkturpaketen zugeschrieben werden kann. Nimmt man diese Zahl und die Schätzung aus Tabelle 4, ergibt sich ein jährlicher Einspareffekt zwischen 0,2 und 0,5 Gigatonnen CO₂ durch die «grünen» Konjunkturpakete. Damit zeigen die «grünen» Maß-

nahmen zwar eine klimarelevante Wirkung, genügen aber keinesfalls, um die Wirtschaft nach der Krise auf einen nachhaltigeren Wachstumspfad zu lenken. Die durchschnittliche Wachstumsrate der CO₂-Emission für den Zeitraum 2007 bis 2030 ist weiterhin positiv und wird auf 1,5 Prozent geschätzt (IEA 2009).

Auch der kurzfristige Rückgang der CO₂-Emissionen in 2009 hat an dem grundsätzlichen Problem der kontinuierlichen CO₂-Anreicherung in der Atmosphäre nichts geändert. Wohl aber hat sich das weltweite Potential, auf Krisen zu reagieren, verändert, da sich durch den wirtschaftlichen Einbruch und die erforderlichen Konjunkturpakete die Situation der Staatshaushalte deutlich verschlechtert hat. Damit steht einem nahezu unveränderten Risiko durch zukünftige Klimaschäden ein deutlich geringeres Adaptionspotential gegenüber. Diese Konstellation trifft insbesondere auf die Entwicklungsländer zu. Schwellen- und insbesondere Entwicklungsländer haben nach aktuellen Schätzungen aufgrund ihrer höheren Vulnerabilität bis zu 80 Prozent der Schäden des Klimawandels zu tragen. Durch den Mangel an Ressourcen (Einkommen, Besitz etc.) und einen erschwerten Zugang zu wichtigen Dienstleistungen (z.B. zu Gesundheitsdiensten, Krediten, Informationen) sind in Armut lebende Menschen unterschiedlichen Stresssituationen gegenüberanfälliger. Ihr Überleben hängt häufig direkt vom Naturraum und der Landwirtschaft ab, die durch Klimaänderungen stark beeinträchtigt werden. Während eine Erderwärmung von 2°C zu minimalen Einkommensänderungen in Industrieländern führen würde, könnte sie das Pro-Kopf-Einkommen in Afrika und Südasien permanent um 4–5 Prozent reduzieren (HAMILTON und FAY 2009).

Die meisten Entwicklungsländer haben kaum staatliche Finanzmittel, um stabilisierende Maßnahmen zu ergreifen. Das gilt für die aktuelle Wirtschaftskrise genauso wie für den Klimawandel. Schon vor der Krise war die Finanzierung von Strategien für die Vermeidung und Anpassung an den Klimawandel für Entwicklungsländer weit entfernt von den benötigten Mitteln. Durch die Krise hat sich die Situation ihrer Staatshaushalte noch verschlechtert. Auch wenn die Entwicklungsländer nicht in die internationalen Finanzmärkte integriert sind, hat sich die Krise über andere Kanäle ausgeweitet. Ihre Wachstumsrate wird in 2009 mit 1,7 Prozent deutlich niedriger geschätzt als mit 6 Prozent im Vorjahr. Zentral- und Osteuropa sind mit einem Rückgang von 5 Prozent in 2009 am stärksten betroffen (IMF 2009d). Auch für Lateinamerika wird eine negative Wachstumsrate von 2,5 Prozent geschätzt. Selbst wenn die Entwicklung der Wachstumsrate vor allem auf einen kurzfristigen Einbruch in 2009 hinweist, hat die Wirtschafts-

krise die Armut deutlich verschlimmert. CHEN und RAVALLION (2009) schätzen, dass die die Anzahl der Menschen, die in extremer Armut leben, (weniger als 1,25 USD pro Tag) bis Ende 2010 weltweit um 89 Mill. Menschen zunimmt. Da ein großer Teil der Bevölkerung in Entwicklungsländern an der Armutsgrenze lebt, können selbst kleine Krisen langfristige Wirkungen auf die Armut und das Wachstumspotential der folgenden Jahre haben.

Um Entwicklungsländer während der Weltwirtschaftskrise zu unterstützen, sind die Finanzmittel entsprechender internationaler Organisationen aufgestockt worden. So stellte die Weltbank in Aussicht, den Gesamtbetrag von Krediten in 2009 von 35 Mrd. USD auf 100 Mrd. zu verdreifachen. Im Rahmen der International Development Association sollen in den nächsten drei Jahren 42 Mrd. USD an Entwicklungsländer fließen. Auch die Kreditmittel für Niedrigeinkommensländer des Internationalen Währungsfonds sollen bis 2014 um 17 Mrd. USD steigen. Zinszahlungen für ausstehende Kredite werden diesen Ländern zudem bis Ende 2011 erlassen. Außerdem plant der Internationale Währungsfonds, seine Sonderziehungsrechte um 250 Mrd. USD zu erhöhen, die zur Aufstockung von Devisenreserven verwendet werden können (IMF 2009e). Auf dem G-20 Gipfel in London im April 2009 wurden zusätzliche 50 Mrd. USD für die armen Entwicklungsländer vorgesehen, indem bereits zugesagte Beiträge von bilateralen Gebern vorgezogen werden. Da diese sich nach dem Anteil des BIP des Geberlandes bemessen, ist es aber unwahrscheinlich, dass die Zahlung in voller Höhe realisiert wird. Neue Zusagen in Höhe von 6 Mrd. USD innerhalb der nächsten 2 bis 3 Jahre sollen aus Goldverkäufen des IWF finanziert werden. Die von der WORLD BANK (2009) vorgeschlagene Gründung eines «Vulnerability Fund», in den die Industriestaaten 0,7 Prozent ihrer Konjunkturpakete einzahlen würden, um in soziale Sicherung sowie Infrastruktur in Entwicklungsländer zu investieren, wurde bislang nicht umgesetzt.

4.2 Vereinigte Staaten

Die Vereinigten Staaten haben mit 977 Mrd. USD das größte Konjunkturpaket aufgelegt. Es besteht aus den 792 Mrd. USD aus dem «American Recovery and Reinvestment Act» (ARRA) vom 17. Februar 2009 und zusätzlichen 185 Mrd. USD Steuererleichterungen aus dem «Emergency Economic Stabilization Act» (EESA) vom 3. Oktober 2008.⁴ Da die Vereinigten

4 Der «Emergency Economic Stabilization Act» umfasst insgesamt 698,8 Mrd. USD und zielt insbesondere darauf ab den notleidenden Bankensektor zu unterstützen, enthält aber ebenfalls Steuererleichterungen, die den direkten Konjunkturhilfen zugerechnet werden können (ROBINS, CLOVER und SINGH 2009).

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 Potential für klimapolitisch sinnvolle Maßnahmen im Rahmen des Konjunkturpakets hoch.

Innerhalb der 185 Mrd. USD vom «Emergency Economic Stabilization Act» entfallen knapp 10 Prozent auf «grüne» Ausgaben. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die Verlängerung von Steuergutschriften für die Erzeugung von Wind- und Solarenergie (ROBINS, CLOVER und SINGH 2009). Da im Zuge der Krise bei vielen Unternehmen die Gewinne einbrachen, brach allerdings auch der Absatzmarkt für die Steuergutschriften ein, so dass eine direkte Unterstützung der Sektoren für erneuerbare Energien sinnvoller gewesen wäre. Trotzdem war die Signalwirkung dieser Verlängerung wichtig für den Sektor. Innerhalb der «grünen» Ausgaben wurden daneben auch Mittel für CCS-Demonstrationsprojekte zugewiesen.

Innerhalb der 792 Mrd. USD des «American Recovery and Reinvestment Act» entfallen knapp 12 Prozent auf «grüne» Investitionen (ROBINS, CLOVER und SINGH 2009). Förderschwerpunkte des ARRA im Hinblick auf direkte Klimawirkungen sind Effizienzverbesserungen bei Gebäuden (52 Mrd. USD), die Förderung erneuerbarer Energien (22,5 Mrd. USD), der Ausbau von Schienen- und Leitungsnetzen (10 Mrd. USD) und die Förderung von Batterietechnologie für Kraftfahrzeuge (2 Mrd. USD) (ROBINS, CLOVER und SINGH 2009). 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. Dem stehen Maßnahmen entgegen, die potentiell zusätzliche CO₂-Emissionen erzeugen: So werden ca. 27 Mrd. USD in den Ausbau von Fernverkehrsstraßen investiert. Allerdings handelt es sich bei den Straßenbauprojekten zu einem großen Teil um die Vorziehung bereits geplanter Mittel, so dass diese Maßnahmen im Hinblick auf die Konjunkturstimulanz sehr geeignet sind (BOSS und KLODT 2009). Die Investitionen in den Straßenbau innerhalb des US-Konjunkturpakets können zu zusätzlichen CO₂-Emissionen in Höhe von über 950'000 Tonnen pro Jahr führen (eigene Berechnung, basierend auf HOUSER, MOHAN und HEILMAYR 2009), weshalb die Maßnahmen auch von Umweltorganisationen kritisiert wurden. Allerdings basiert die Schätzung auf der Annahme, dass sich das Verkehrsaufkommen nicht verändert. Zwar führen Ausgaben für den Straßenbau kurz- bis mittelfristig zu zusätzlichen CO₂-Emissionen. Es handelt sich dabei jedoch um keine strukturbewahrende Maßnahme, da auf diesen neuen Straßen ebenso gut Elektroautos fahren könnten.

Unter Berücksichtigung der Kriterien aus Kapitel 3 enthält das US-Konjunkturpaket insgesamt aber überwiegend sinnvolle «grüne» Maßnahmen. Der größte Teil der «grünen» Mittel fließt in die Gebäudesanierung, die zu den nachhaltigsten Maßnahmen mit den höchsten CO₂-Einsparungen pro Dollar zählt. Das zeigt sich auch bei den gesamten CO₂-Einsparungen, die mit dem «grünen» Ausgabenvolumen erreicht werden (vgl. Tabelle 4). Allerdings basieren die Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien auch innerhalb des ARRA im Wesentlichen auf Steuergutschriften, die aber im Hinblick auf den schwachen Absatzmarkt für Steuergutschriften im Zuge der Krise die Effektivität dieser Maßnahme verringern.

4.3 China

China hat mit 586 Mrd. USD das zweitgrößte Konjunkturpaket aufgelegt. Der genaue Umfang und die Abgrenzung zu den Maßnahmen der regulären Wirtschaftspolitik sind dabei stark umstritten. Folgt man den Angaben der Pekinger Regierung, ist das chinesische Konjunkturpaket das weltweit größte. Allerdings sind bei dieser Rechnung Maßnahmen enthalten, die bereits vor der Ankündigung des Konjunkturpaketes, teilweise sogar vor Ausbruch der Wirtschaftskrise, geplant waren.

Neben den Vereinigten Staaten ist China der zweite große Emittent von Treibhausgasen und steht seit kurzem sogar an der Spitze der Liste der weltgrößten CO₂-Emittenten. Aus diesem Grund und aufgrund der hohen Anfälligkeit Chinas für die Folgen des Klimawandels steht der Schutz des Klimas seit einiger Zeit auf der Agenda der politischen Führung in Peking. Das macht sich in der Ausgestaltung des chinesischen Konjunkturpaketes bemerkbar, das eine Reihe von Maßnahmen zur Begrenzung von Emissionen vorsieht. ROBINS, CLOVER und SINGH (2009) schätzen den «grünen» Anteil auf 34 Prozent, wobei 29 Prozent auf Maßnahmen mit direkter Wirkung für den Klimaschutz entfallen und 5 Prozent auf andere Umweltschutzmaßnahmen. Allerdings liegt der Fokus der «grünen» Maßnahmen auf dem Ausbau der Eisenbahn- und Stromnetze (98,7 und 70 Mrd. USD). Darin einbezogene Einzelmaßnahmen umfassen die Fertigstellung von 16'000 km neuer Eisenbahnlinien für den Personenfernverkehr und die Schaffung der Netzvoraussetzungen für den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien ebenso wie die Vermeidung von Leitungsverlusten im Stromnetz. Der Ausbau der Eisenbahninfrastruktur hat jedoch nicht nur positive Effekte für Umwelt und Klimaschutz. Ein wesentlicher Grund für den Ausbau des Fernverkehrsstreckennetzes ist es, eine höhere Kapazität für den Transport

von Kohle aus den Abbaugebieten in Nord- und Zentralchina zu den Wirtschaftszentren an der Küste zu erreichen. Da mangelnde Transportkapazitäten gegenwärtig für die Verbrennung von Kohle noch ein Hindernis 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.

Damit bleibt die ökologische Bewertung des chinesischen Konjunkturpakets schwierig. Auch wenn der relative Anteil der Maßnahmen mit klima- und ressourcenschonender Ausrichtung relativ groß ist: Die damit geschätzt erzielte CO₂-Einsparung wird relativ gering sein (vgl. Tabelle 4). Das wird durch eine weitere Schätzung bestätigt, die besagt, dass China zum erwarteten weltweiten Anstieg der jährlichen CO₂-Emissionen von 11 Gigatonnen (von 29 Gigatonnen 2007 auf 40 Gigatonnen 2030) mehr als 50 Prozent (6 Gigatonnen) beitragen wird (IEA2009). Allerdings werden innerhalb des Konjunkturprogramms vielfach – besonders beim Eisenbahnbau – weniger bestehende, konventionelle Strukturen durch nachhaltige Strukturen ersetzt. Vielmehr wird bei dem für die weitere Entwicklung ohnehin notwendigen Neubau beispielsweise der Verkehrsinfrastruktur von vornherein auf umweltverträglichere Alternativen ausgewichen. Folglich ist es schwer abzuschätzen, inwieweit die «grünen» Anteile dazu beitragen, die wachstumsbedingte chinesische Emissionssteigerung zu dämpfen.

4.4 Japan und Korea

Japan hat mit 351 Mrd. USD das drittgrößte Konjunkturpaket aller Länder aufgelegt. Der grüne Anteil ist mit ca. 6 Prozent aber relativ gering (ROBINS, CLOVER und SINGH 2009). Der Fokus innerhalb der «grünen» Maßnahmen liegt auf der Förderung von Solarenergie und Elektromobilität. Aber auch Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz sind mit erweiterten Abschreibungsmöglichkeiten für Anlagen und Gebäude mit höherer Energieeffizienz enthalten. So erzielt Japan mit seinen «grünen» Investitionen eine relativ höhere CO₂-Einsparung als z.B. die Vereinigten Staaten.

Südkorea hat mit 76,1 Mrd. USD zwar nur das weltweit sechstgrößte Konjunkturpaket (7,3 Prozent des BIP in 2007), allerdings verdient es besondere Beachtung, da 79 Prozent davon für «grüne» Maßnahmen vorgesehen sind (ROBINS, CLOVER und SINGH 2009). Zwar liegt der Anteil der Maßnahmen mit direkter Wirkung für den Klimaschutz bei nur ca. 44 Prozent und damit hinter dem Anteil von 59 Prozent im Konjunkturpaket der Europäischen

Kommission, aber deutlich über dem globalen Durchschnitt und der Vorgabe des «Global Green New Deals» der UNEP. Südkorea ist der zehntgrößte weltweite Emittent von CO₂-Emissionen, hat aber innerhalb internationaler Reduktionsverpflichtungen bislang noch keine bindenden Reduktionsziele übernommen, da es nach wie vor als Entwicklungsland klassifiziert ist. Umso mehr kann die Verabschiedung dieses Konjunkturpaketes als ein Umschwenken in der Klimapolitik des Landes interpretiert werden. Kernthemen des Pakets sind die Verbreitung von Hybridautos, die Förderung erneuerbarer und nuklearer Energie und die Erhöhung der Energieeffizienz (ROBINS, CLOVER und SINGH 2009). 14 Mrd. USD werden zur Modernisierung der Wasserversorgung eingesetzt, insbesondere durch die Revitalisierung von fünf großen Flüssen. Allerdings sind neben diesen Ausbaumaßen auch weitere Baumaßnahmen enthalten, die mögliche ökologische Belastungen implizieren.

4.5 Europa

Europa wendet insgesamt 398 Mrd. USD als direkte Konjunkturlösungen auf. Das sind nur ca. 25–30 Prozent der Konjunkturprogramme im nordamerikanischen bzw. im asiatisch-pazifischen Raum. 385,5 Mrd. USD davon werden innerhalb der EU-27 aufgebracht, von denen 82 Prozent (315,5 Mrd. USD) aus der Eurozone stammen. Dazu kommen 38,8 Mrd. USD direkt von der Europäischen Kommission. Das gemessen am Volumen größte Konjunkturpaket legt Deutschland auf (siehe Kapitel 4.6), gefolgt von Spanien und Großbritannien. Die Ausgestaltung der Konjunkturpakete bezüglich der Umsetzung als staatliche Investition, Transferzahlung, Steuerensenkungen, Senkung der Sozialversicherungsbeiträge oder Änderung der Steuerbestimmungen schwankt stark zwischen den einzelnen Ländern (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Instrumente der Konjunkturpakete in der Europäischen Union 2009 (alle Angaben in Prozent)

	Staatliche Investitionen	Transferzahlungen	Steuer-senkungen und -gutschriften	Senkung Sozialver-sicherungs-beiträge	Änderung Steuer-bestim-mungen
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) und Daten der Europäischen Kommission.

Innerhalb des Konjunkturpakets der Europäischen Kommission werden ca. 59 Prozent der Mittel für Maßnahmen mit direkter Wirkung für den Klimaschutz aufgewandt. Italien wendet ca. 30 Prozent auf,⁵ Frankreich ca. 21 Prozent. Die genaue Verteilung zeigt Tabelle 6. Dabei zeigt jedes Land eigene Prioritäten: Innerhalb der «grünen» Anteile mit Wirkungen für den Klimaschutz setzt Deutschland vor allem auf die Förderung der Energieeffizienz von Gebäuden, Frankreich baut das Stromnetz und regenerative Energien aus, Großbritannien legt den Schwerpunkt der «grünen» Ausgaben auf verbesserte CO₂-Effizienz von Kraftfahrzeugen. 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, CLOVER

5 Die Schätzungen des italienischen Konjunkturpakets schwanken sehr stark. So schätzt ROBINS, CLOVER und SINGH (2009) das Volumen des italienischen Pakets auf 103,5 Mrd. USD, entsprechend ist hier der grüne Anteil viel kleiner. Allerdings handelt es sich nach unserer Ansicht in seiner Schätzung um Maßnahmen, die ohnehin geplante Ausgaben darstellen und daher keine direkten Konjunkturhilfen sind.

und SINGH (2009) schätzen den Anteil auf lediglich 1,9 Prozent, im Wesentlichen getragen von Frankreich das hier noch einen gewissen Nachholbedarf hat und vor allem in Wasserkraft investiert. Ein Schwerpunkt innerhalb der «grünen» Anteile in den europäischen Konjunkturprogrammen liegt auf der Förderung der Energieeffizienz von Gebäuden und der Förderung CO₂-armer Energietechnologien. Durch die «grünen» Maßnahmen spart Europa ungefähr 28 Mill. Tonnen CO₂ jährlich ein. Das entspricht rund 3 Prozent des für das Jahr 2020 angestrebten Ziels. Die höchste Einsparung unter den europäischen Staaten weist dabei Deutschland auf, das ein Drittel der gesamten Emissionsreduktion verwirklicht.

Tabelle 6: «Grüner» Anteil der europäischen Konjunkturpakete

	Gesamt- volumen	«Grüner» Anteil für Klimaschutz	Zusätzlich «grüner» Anteil ohne Klimaschutz	Jährliche CO₂-Reduktion (Mittelwert)
	in Mrd. USD	in %	in %	in Mill. T
EU-Kommission	38,8	58,7	0,0	9,54
Deutschland	130,4	13,2	0,0	9,41
Frankreich	33,7	21,2	0,0	1,90
Italien	6,5	30,5	0,0	2,25
Spanien	75,3	0,0	1,1	0,00
Großbritannien	42,1	10,5	0,1	3,27
Übrige EU	58,7	2,9	0,1	1,09
Summe EU	385,5	14,3	0,3	27,44

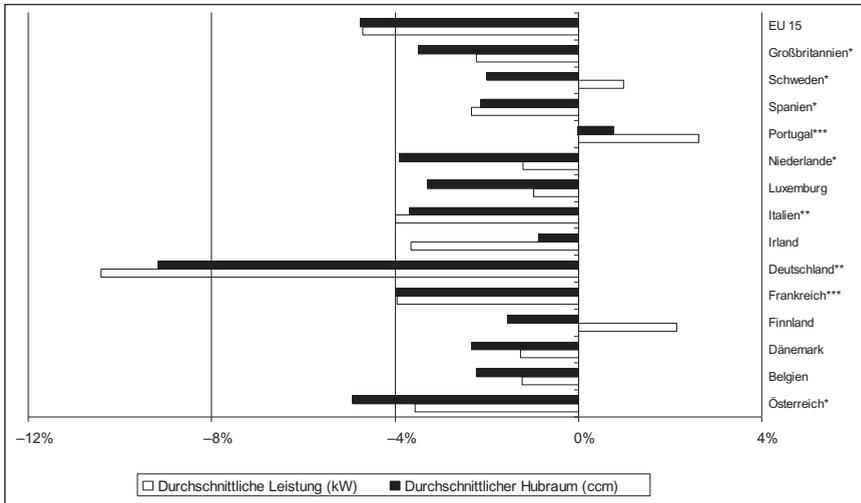
Quelle: CHARPE, ERNST, ISLAM, KHATIWADA, MCGIRR, SAGET, TOBIN and TORRES (2009); IMF (2009b); ROBINS, CLOVER und SINGH (2009); SCHEUERLE (2009); WORLD RESOURCE INSTITUTE (2009); eigene Berechnungen.

Eine Bewertung der verschiedenen Pakete bezüglich der erwarteten CO₂-Einsparung ist aufgrund der großen Heterogenität der Programme schwierig. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden wurden oft eher als Absichtserklärung formuliert. Wie groß die Energieeinsparereffekte tatsächlich sein werden, wird sich erst im Nachhinein zeigen. Investitionen in Forschung und Entwicklung bleiben mit Blick auf die tatsächliche Klimawirkung unsicher – zum einen weil ihr Erfolg nicht genau prognostiziert werden kann, zum anderen weil die Forschungsprojekte bislang noch nicht genau definiert sind. Bei der Beurteilung von Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien und anderer CO₂-armer Energietechnologien

müssen außerdem mögliche Interdependenzen mit bereits bestehenden Förderprogrammen und insbesondere auch mit dem europäischen Emissionshandelssystem (EHS) für CO₂-Zertifikate beachtet werden. Erfolgt keine Anpassung der Emissionsobergrenze im EHS, führen emissionsenkende Maßnahmen der Konjunkturpakete durch ausbleibende emissionsenkende private Investitionen zu einem CO₂-Crowding-in.

Obwohl ihr Anteil an den europäischen Konjunkturpaketen relativ gering ist, haben die Abwrack- oder Umweltprämien viel Aufmerksamkeit erhalten und kontroverse Diskussionen ausgelöst. Die Prämie zielt auf die Verschrottung alter Wagen ab. An die Prämie gebunden ist eine Bedingung zum Kauf eines Neu- oder zumindest eines Jahreswagens. Dieser muss in einigen Ländern bestimmte EU-Abgasnormen erfüllen, in anderen Ländern darf er eine bestimmte CO₂-Obergrenze nicht überschreiten. Kritisiert wurde hier insbesondere, dass mit einer restriktiveren Bonus-/Malus-Regelung eine höhere Lenkwirkung bezüglich der Umweltwirkung hätte erzielt werden können (HÖHNE, BURCK, EISBRENNER, VAN DER STRAETEN und PHYLIPSEN 2009). Die Veränderung der Zulassungszahlen bezüglich der durchschnittlichen Motorisierung (Leistung in kW und Hubraum) im Jahresvergleich 2009 zu 2008 (Abbildung 1) lassen allerdings vermuten, dass die Ausgestaltung der Prämienzahlung wenig Einfluss auf die gewählte Motorisierung haben. In der EU geht die durchschnittliche Motorisierung innerhalb der Neuzulassungen insgesamt zurück, nur in Portugal, wo die Abwrackprämie an eine CO₂-Obergrenze gebunden war, nehmen Leistung und Hubraum zu. In Deutschland ist der Rückgang der Motorisierung innerhalb der Neuzulassungen deutlich stärker als in Frankreich, obwohl hier, im Gegensatz zu Frankreich, keine CO₂-Obergrenze Bedingung für den Erhalt der Prämie war, sondern nur die Erfüllung der Abgasnorm EURO-4. Insgesamt scheinen eher die Einschätzung der konjunkturellen Krise und die damit verbundene Präferenz für sparsamere Autos ausschlaggebend für die Wahl der Motorisierung zu sein statt die Kriterien für die Abwrackprämie. In Deutschland, wo traditionell stärker motorisierte Wagen nachgefragt werden, zeigt sich dieser Effekt relativ stark. Zudem ist anzunehmen, dass von einer langfristigen Gesetzgebung eine stärkere Lenkwirkung ausgeht (z.B. Umstellung der Kfz-Steuer auf CO₂), als es die Kriterien einer Abwrackprämie tun.

Abbildung 1: Veränderung der durchschnittlichen Motorisierung bei Neuwagen in Europa von 2008 zu 2009 (in Prozent)



* Abwrack- bzw. Umweltprämie im Konjunkturprogramm enthalten;

** Voraussetzung für Erhalt der Prämie ist die Erfüllung einer EURO-Abgasnorm;

*** Voraussetzung für Erhalt der Prämie ist die Unterschreitung einer CO₂-Obergrenze.

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf EUROPEAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS' ASSOCIATION (2010).

4.6 Deutschland

Die Bundesregierung hat als Reaktion auf die Wirtschafts- und Finanzkrise im November 2008 und im Februar 2009 zwei Konjunkturpakete aufgelegt, die mit einem Gesamtvolumen von ca. 130 Mrd. USD etwa ein Drittel der europäischen Konjunkturpakete darstellen. Die Bundesregierung gibt damit ca. 4 Prozent des BIP für direkte Konjunkturmaßnahmen aus. Hinzu kommt noch der Beitrag der automatischen Stabilisatoren, der auf etwa 6 Prozent des BIP geschätzt werden (BMW 2009a). Die Einzelmaßnahmen innerhalb der direkten Konjunkturmaßnahmen sind dabei stark diversifiziert und beinhalten vielfältige Instrumente sowohl auf der Einnahmen- als auch auf der Ausgabenseite mit dem Ziel, den Exporteinbruch teilweise durch inländische Nachfrage auszugleichen und Unternehmen dabei zu unterstützen, Beschäftigung in den Betrieben zu halten.

Tabelle 7: Maßnahmen mit umweltpolitischer Wirkung in den deutschen Konjunkturpaketen

Maßnahme	Volumen (2009 bis 2011)
	in Mrd. USD
Förderung von FuE-Vorhaben von KMU	1,2
Umweltprämie («Abwrackprämie»)	6,5
Förderung anwendungsorientierter Mobilitätsforschung	0,7
Investitionsprogramm Bildung und Infrastruktur	18,3
Energetische Gebäudesanierung/Förderung energieeffizienten Bauens	3,9
Beschleunigung von Verkehrsinvestitionen: Bundeswasserstraßen	0,6
Beschleunigung von Verkehrsinvestitionen: Schienenverkehr	0,8
Aufstockung KfW-Infrastrukturprogramme für Kommunen	3,9
Summe	35,9

Quelle: BMWI (2009b).

ROBINS, CLOVER und SINGH (2009) schätzen, dass innerhalb dieser direkten Maßnahmen 13,2 Prozent klima- und umweltpolitische Relevanz haben. Der Anteil der Maßnahmen mit möglicher «grüner» Ausprägung liegt deutlich höher. Tabelle 7 zeigt das Volumen von Maßnahmen mit möglichen «grünen» Anteilen, deren Summe dann immerhin einen Anteil von 28 Prozent ausmachen würde. Den mit Abstand größten Posten stellen Ausgabenprogramme mit meist effizienzsteigernden Ansätzen dar: Zum einen handelt es sich um Investitionen in Bauten und Infrastruktur, zum anderen um Förderung von Forschung und Entwicklung, insbesondere bei Privatunternehmen. Investitionsprogramme 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 umgesetzt werden. Zudem sind die Forschungsaufwendungen der Konjunkturpakete nicht nur auf Klimaschutzprojekte beschränkt und die «grünen Rendite», anders als bei den Bauinvestitionen, sehr unsicher. Daher fällt eine Bewertung dieser Maßnahme aus klimapolitischer Sicht schwer. Zu den Maßnahmen in Tabelle 7 kommen weitere Maßnahmen bzw. Regelungen bezüglich der Neuausrichtung der Kfz-Steuer und der Aufstockung der Innovationsförderung innerhalb des ERP-Programms und dem Sonderfond Energieeffizienz hinzu, für die aber keine konkreten Volumina spezifiziert wurden (BMWI 2009b).

Der «grüne» Anteil des deutschen Konjunkturprogramms liegt damit zwischen 13 und 28 Prozent. Die relativ geringen Veränderungen bei den Emissionsprognosen zwischen dem World Energy Outlook 2007 und 2009 lassen vermuten, dass eher die untere Grenze zutrifft (vergleiche Kapitel 4.1).

5 Zusammenfassung

Die internationale Finanzkrise hat eine globale Wirtschaftskrise von historischer Dimension eingeleitet, von der sich die Weltwirtschaft nur langsam erholt. Als Reaktion auf die Krise wurden weltweit Konjunkturprogramme von nahezu 3 Bill. USD verabschiedet, um die Spirale gestrichener Investitionspläne, reduzierter Produktion, gesunkener Beschäftigung gepaart mit schrumpfenden Einkommen und damit weiter sinkender Nachfrage zu stoppen. Die größten Konjunkturpakete wurden von den Vereinigten Staaten (977 Mrd. USD) und China (586 Mrd. USD) verabschiedet. Die Konjunkturpakete in Europa addieren sich auf 398 Mrd. USD und liegen damit in einer Größenordnung des Konjunkturpakets von Japan, das 351 Mrd. USD beträgt. Allerdings ist in Europa der Beitrag der automatischen Stabilisatoren durch die sozialen Sicherungssysteme und die Arbeitsmarktregulierungen stärker ausgeprägt, so dass es nicht überrascht, dass die Ausgaben für diskretionäre Fiskalpolitik hier geringer ausfallen. So macht das deutsche als das größte europäische Konjunkturpaket zwar nur etwa 3,5 Prozent des BIP in 2008 aus (im Vergleich: Chinas Konjunkturpaket entspricht 13,5 und das der Vereinigten Staaten immerhin noch 6,7 Prozent des BIP in 2008), allerdings schätzt die Bundesregierung, dass der zusätzliche Beitrag der automatischen Stabilisatoren bis zu 6 Prozent des BIP beträgt.

Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen hat für die Erholung von der Krise einen «Global Green New Deal» vorgeschlagen und fordert, nicht zur alten «fossilen» Ökonomie zurückzukehren, sondern im Zuge der weltweiten Restrukturierung einen nachhaltigen Wachstumspfad zu einer «grünen» Ökonomie einzuschlagen – und dies ist notwendig, wenn die Auswirkungen des Klimawandels die Auswirkungen der Finanzkrise nicht bald übertreffen sollen. Die für das Einschlagen eines «grünen» Wachstumspfads nötigen Ausgaben schätzt die UNEP auf 750 Mrd. USD, was in etwa einem Viertel der weltweiten diskretionären Konjunkturpakete entspräche.

Als besonders geeignete Maßnahmen für einen «grünen» Erholungspfad aus der Krise bieten sich ohnehin geplante Maßnahmen im Bereich der Gebäudesanierung, der Energieeffizienz und des Ausbaus des Energienet-

zes an, die im Zuge eines Konjunkturprogramms vorgezogen werden können. 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. Zusätzlich lassen sich allein schon durch die Implementierung bestehender Technik bis zu 80 Prozent der Energiekosten im Bereich der Gebäudesanierung einsparen (UNEP 2009).

Die Auswertung der weltweiten Konjunkturpakete zeigt aber, dass die Vorgabe des «Global Green New Deal» verfehlt wurde und nur etwa 13,5 Prozent der Mittel für Maßnahmen aufgewendet werden, die direkt zum Klimaschutz beitragen. Am nächsten an die 25-Prozent-Vorgabe kommen die Konjunkturpakete im asiatischen-pazifischen Raum, die immerhin 18 Prozent für «grüne» Maßnahmen mit Klimawirkung ausgeben. Allerdings handelt es sich dabei häufig um Maßnahmen, die nur eine relativ geringe CO₂-Emissionseinsparung erreichen, wie beispielsweise der Ausbau des Schienennetzes. China gibt zum Beispiel fast 30 Prozent seines Konjunkturpakets für «grüne» Maßnahmen mit Klimawirkung aus, erzielt aber nur eine Einsparung von 24,8 Mill. Tonnen CO₂, während die Vereinigten Staaten nur knapp die Hälfte für «grüne» Maßnahmen ausgeben, aber fast die doppelte Emissionsreduktion erreichen. Das Beispiel zeigt, dass die Effektivität der «grünen» Maßnahmen für den Klimaschutz innerhalb der Konjunkturpakete stark variiert. So erzielt Deutschland mit einem relativ moderaten Anteil für «grüne» Maßnahmen (13,2 Prozent) im europäischen Vergleich eine relativ hohe CO₂-Emissionsreduktion, da stärker auf besonders effektive «grüne» Maßnahmen wie Gebäudesanierung gesetzt wird. Am Beispiel der europäischen Abwrack- bzw. Umweltprämie zeigt sich aber auch, dass vor allem der langfristige ordnungspolitische Rahmen darüber entscheidet, wie nachhaltig «grün» eine Maßnahme sich am Markt auswirkt. Auch wenn «grüne» Konjunkturprogramme keine langfristige nachhaltige Klimapolitik ersetzen können, ist die Chance, eine langfristige nachhaltige Klimapolitik sinnvoll zu unterstützen, bisher nicht ausreichend genutzt worden. Zwar liegt der geschätzte Anstieg der jährlichen CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2015 um 1,8 Gigatonnen unter der Vorkrisenprognose. Aber dieser Rückgang ist im Wesentlichen auf den wirtschaftlichen Einbruch und den damit verbundenen Rückgang der Energienachfrage zurückzuführen, die «grünen» Anteile der Konjunkturprogramme haben einen geschätzten jährlichen Beitrag zwischen lediglich 0,2 und 0,5 Gigatonnen. Insgesamt bleibt die durchschnittliche Wachstumsrate der CO₂-Emission für den Zeitraum 2007 bis 2030 mit geschätzt 1,5 Prozent positiv (IEA

2009). Damit hat sich das Risiko zukünftiger Klimaschäden nur unwesentlich verändert. Wohl aber hat sich das Adaptionspotential verschlechtert, da sich durch den wirtschaftlichen Einbruch und die erforderlichen Konjunkturpakete die Staatsdefizite weltweit deutlich ausgeweitet haben. Die Herausforderung dieser Konstellation erfordert eine zeitnahe Konsolidierung der Staatshaushalte und die Einleitung einer engagierten Klimapolitik. Beide Aufgaben sind miteinander vereinbar, da engagierter Klimaschutz die Internalisierung der externen Kosten von CO₂ und anderen Treibhausgasen erfordert und damit eine wesentliche Einnahmequelle für die Konsolidierung der Staatsfinanzen darstellen kann.

Literatur

- AHRENDTS, STEFFEN (2009), Fiscal response to the financial crisis, *Kiel Policy Brief* Nr. 11, Institut für Weltwirtschaft, Kiel, Internet: http://www.ifw-kiel.de/wirtschaftspolitik/politikberatung/kiel-policy-brief/kiel_policy_brief_11.pdf (vom 20. Februar 2010).
- AUER, JOSEF, ERIC HEYMAN und TOBIAS JUST (2008), *Bauen als Klimaschutz, Warum die Bauwirtschaft vom Klimawandel profitiert*, Deutsche Bank Research, Internet: http://www.db.com/mittelstand/downloads/ResearchStudie_Klimaschutz_091008.pdf (vom 31. März 2009).
- BARABAS, GYÖRGY, ROLAND DÖHRN, HEINZ GEBHARD und TORSTEN SCHMIDT (2009), Was bringt das Konjunkturpaket II?, *Wirtschaftsdienst* 89 (2), pp. 128–132.
- BOSS, ALFRED und HENNING KLODT (2009), Mit dem Konjunkturpaket aus der Krise?, *Kiel Policy Brief* Nr. 2, Institut für Weltwirtschaft, Kiel, Internet: http://www.ifw-kiel.de/wirtschaftspolitik/politikberatung/kiel-policy-brief/kiel_policy_brief_2.pdf (vom 31. März 2009).
- BOYSEN-HOGREFE, JENS, JONAS DOVERN, KLAUS-JÜRGEN GERN, NILS JANNSEN, BJÖRN VAN ROYE und JOACHIM SCHEIDE (2010a), Erholung der Weltkonjunktur ohne große Dynamik, in: INSTITUT FÜR WELTWIRTSCHAFT (Hrsg.), *Weltkonjunktur und deutsche Konjunktur im Winter 2009*, *Kieler Diskussionsbeiträge* Nr. 470/471.
- BOYSEN-HOGREFE, JENS, NILS JANNSEN und CARSTEN-PATRICK MEIER (2010b), The ugly and the bad: Banking and housing crisis strangle output permanently, ordinary recessions do not, *Kiel Working Paper* Nr. 1586, Kiel: Institut für Weltwirtschaft.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE (BMWI) (2009a), *Schlaglichter der Wirtschaftspolitik*, Monatsbericht, August 2009, Berlin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE (BMWI) (2009b), Konjunkturpakete der Bundesregierung, Internet: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/konjunktur.html> (vom 20. Februar 2010).
- CERRA, VALERIE and SWETA C. SAXENA (2008), Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery, *American Economic Review* 98 (1), pp. 439–457.
- CHARPE, MATTHIEU, EKKEHARD ERNST, IYANATUL ISLAM, SAMEER KHATIWADA, EMILY MCGIRR, CATHERINE SAGET, STEVEN TOBIN and RAYMOND TORRES (2009), *The financial and economic crisis. A decent work response*, Genf: International Institute for Labour Studies.

- CHEN, SHAOHUA und MARTIN RAVALLION (2009), *The impact of the global financial crisis on the world's poorest*, Internet: <http://www.voxeu.org/index.php?q=node/3520> (vom 20. Februar 2010).
- CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE (CBO) (2009), *Macro effects of the american recovery and reinvestment act of 2009*, Internet: http://www.cbo.gov/ftpdocs/100xx/doc10008/03-02-Macro_Effects_of_ARRA.pdf (vom 31. März 2009).
- EDENHOFER, OTTMAR und NICHOLAS STERN (2009), *Towards a global green recovery, recommendations for immediate G20 action*, Internet: <http://www.pik-potsdam.de/globalgreenrecovery> (vom 31. März 2009).
- EUROPEAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS' ASSOCIATION (2010), *New passenger car registration – breakdown by specification*, Internet: <http://www.acea.be> (vom 20. Februar 2010).
- FURCERI, DAVIDE und ANNABELLE MOURougANE (2009), The effect of financial crises on potential output, *OECD Economics Department Working Paper* Nr. 699, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- GALÍ, JORDI, JAVIER VALLÉS und J. DAVID LÓPEZ-SALIDO (2007), Understanding the effects of government spending on consumption, *Journal of the European Economic Association* 5 (1), pp. 227–270.
- HAMILTON, KIRK und MARIANNE FAY (2009), A changing climate for development, *Finance & Development* 46 (4), pp. 10–12.
- HÖHNE, NIKLAS, JAN BURCK, KATJA EISBRENNER, LUKAS VAN DER STRAETEN und DIAN PHYLIPSEN (2009), *Economic/climate recovery score cards: How climate friendly are the economic recovery packages?*, Bonn/Berlin: Ecofys, Utrecht und Germanwatch.
- HOUSER, TREVOR, SHASHANK MOHAN und ROBERT HEILMAYR (2009), A green global recovery? Assessing US economic stimulus and the prospects for international coordination, *Policy Brief* Nr. PB09-3, Washington, D.C.: World Resource Institute, Peterson Institute for International Economics, Internet: http://pdf.wri.org/green_global_recovery.pdf (vom 31. März 2009).
- IEA (International Energy Agency) (2007), *World Energy Outlook 2007*, Paris: IEA.
- IEA (International Energy Agency) (2009), *World Energy Outlook 2009*, Paris: IEA.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2009), *Climate Change 2007, Mitigation of Climate Change 2007*, Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC, Cambridge: IPCC.
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND) (2009a), From recession to recovery: how soon and how strong?, in: IMF (Hrsg.), *World Economic*

- Outlook, Crisis and Recovery, Washington, D.C.:IMF, April 2009, Kapitel 3: pp. 103–138.
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND) (2009b), The state of public finances: outlook and medium-term policies after the 2008 crisis, Internet: <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2009/030609.pdf> (vom 31. März 2009).
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND) (2009c), Group of Twenty, Meeting of the deputies, *Note by the staff of the International Monetary Fund*, January 31–February 1, 2009, London: IMF, Internet <http://www.imf.org/external/np/g20/pdf/020509.pdf> (vom 31. März 2009).
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND) (2009d), *World Economic Outlook: Sustaining the Recovery*, October 2009, Washington, D.C.: IMF.
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND) (2009e), *IMF backs new package to support world's poorest during crisis*, *IMF survey online*, July 29, 2009, Washington, D.C.: IMF, Internet: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2009/pol072909a.htm> (vom 20. Februar 2010).
- JONES, BENJAMIN und MICHAEL KEEN (2009), Climate policy and the recovery, *IMF Staff Position Note*, Nr. SPN/09/08, Washington, D.C.: IMF.
- LAWSON, MAX, LIZ STUART, ED CAIRNS und JOHN MAGRATH (2006), Der Ausblick vom Gipfel – Gleneagles G8 ein Jahr später, *Oxfam Hintergrund Papier*, Oxfam International.
- MACIAS, JOSÉ BRAMBILA und ISABELLA MASSA (2009), The global financial crisis and sub-Saharan Africa – The effects of sowing private capital inflows on growth, *Overseas Development Institute Working Paper No. 304*, London: Overseas Development Institute.
- MCKINSEY&COMPANY (2009), *Pathways to a low-carbon economy*, Version 2 of the global greenhouse gas abatement cost curve, McKinsey& Company.
- MEYN, MAREIKE und JANE KENNAN (2009), The implications of the global financial crisis for developing countries' export volumes and values, *Overseas Development Institute Working Paper No. 305*, Overseas Development Institute, London.
- MOLD, ANDREW, SEBASTIAN PAULO und ANNALISA PRIZZON (2009), Taking stock of the current crunch: Implications for development finance and global governance, *OECD Working Paper No. 277*, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris.
- ROBINS, NICK, ROBERT CLOVER und CHARANJIT SINGH (2009), *Building a green recovery: Governments allocate USD470bn – and counting*, HSBC Global Research, May 2009, aktualisiert am 17. August 2009. Internet: <http://www.ft.com/cms/s/0/cc207678-0738-11de-9294-000077b07658.html> (vom 20. Februar 2010).

- ROMER, CHRISTINA und JARED BERNSTEIN (2009), *The job impact of the American Recovery and Reinvestment Plan*, Internet: http://otrans.3cdn.net/ee40602f9a7d8172b8_ozm6bt5oi.pdf (vom 31. März 2009).
- SAHA, DAVID und JAKOB VON WEIZSÄCKER (2009), *Estimating the size of the European stimulus packages for 2009, An update*, Internet: <http://www.bruegel.org/Public/fileDownload.php?target=/Files/media/PDF/Publications/Notes/UPDATED-SIZE-OF-STIMULUS-FINAL-2.pdf> (vom 31. März 2009).
- SCHEIDE, JOACHIM (2009), Die Abwrackprämie: Beispiel für eine gut funktionierende Konjunkturpolitik?, *IfW-Fokus Nr. 61*, Kiel: Institut für Weltwirtschaft, Internet: <http://www.ifw-kiel.de/medien/fokus/2009/fokus61> (vom 20. Februar 2010).
- SCHUEERLE, ANDREAS (2009), *Konjunkturpakete – weltweites Aufbäumen gegen die Abwärtsspirale*, Volkswirtschaft Spezial, DekaBank Marko Research.
- SPILIMBERGO, ANTONIA, STEVE SYMANSKY, OLIVIER BLANCHARD und CARLO COTTARELLI (2008), Fiscal policy for the crisis, *IMF Staff Position Note Nr. SPN/08/01*, Washington D.C.: IMF.
- UNEP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME) (2009), *Global green new deal*, Policy Brief, Internet: http://www.unep.org/pdf/A_Global_Green_New_Deal_Policy_Brief.pdf (vom 31. März 2009).
- WORLD BANK (2009), *Swimming against the tide: How developing countries are coping with the global crisis*, Background Paper prepared by World Bank staff for the G20 finance ministers and central bank governors meeting, Horsham, UK on March 13–14, 2009, Internet: www.sitere-sources.worldbank.org/NEWS/Resources/swimmingagainstthetide-march2009.pdf (vom 20. Februar 2010).
- WORLD BANK (2010), *Global economic prospects. crisis, finance, and growth*, Washington D.C.: World Bank.

Artikel – Articles

Möglichkeiten der Konjunktursteuerung: Grundsätzliche Überlegungen für die Schweiz *Gebhard Kirchgässner*

111

Die Arbeit geht zunächst auf die Herausforderungen der Makroökonomischen Theorie durch die Finanz- und Wirtschaftskrise ein, bevor die finanzpolitischen Möglichkeiten der Schweiz diskutiert werden, mit denen dieser Krise bzw. ihren Auswirkungen begegnet werden kann. Es zeigt sich, dass die Möglichkeiten hierzu stark begrenzt sind, da es sich (neben der Bankenkrise) im Wesentlichen um eine Krise bestimmter Teile der Exportwirtschaft handelt, bezüglich derer die üblichen konjunkturpolitischen Instrumente, welche die Binnennachfrage stützen sollen, unwirksam sind. Umso wichtiger ist es, dass die Schweiz bei all ihren Massnahmen die längerfristigen Wachstumsaspekte in Rechnung stellt sowie dass sie sich dafür einsetzt, dass einem Aufflackern des Protektionismus vorgebeugt wird, damit der internationale Handel offen bleibt.

First, the challenges of the financial and economic crisis for macroeconomic theory are addressed. Then, the possibilities of Swiss fiscal policy to overcome this crisis or at least to mitigate its economic and social consequences are discussed. It is shown that these possibilities are rather limited, because in Switzerland the crisis is mainly one of the export industry. In this situation, the typical demand management instruments of fiscal policy are not effective. Thus, it is even more important that the Swiss government takes the long-run (growth) impact of its policy measures into account and that it engages itself in fighting protectionism and keeping international markets open.

Konjunktur für den Klimaschutz? Klima- und Wachstumswirkung weltweiter Konjunkturprogramme *Wilfried Rickels, Linda Kleemann, Gernot Klepper, Sonja Peterson und Sebastian Petrick*

129

Um den Absturz der Weltwirtschaft nach der sich im Herbst 2008 ausbreitenden internationalen Finanzkrise abzdämpfen, wurden weltweit Konjunkturpakete mit einem Umfang von nahezu 3 Billionen USD aufgelegt. Die UN hat gefordert, 25 Prozent dieser Gelder in den Klimaschutz zu investieren, da ohne ein rechtzeitiges Gegensteuern die Folgen des Klimawandels die der Finanzkrise bald übertreffen werden. Wir untersuchen die «grünen»

Anteile der weltweiten Konjunkturprogramme und zeigen, dass das UN-Ziel in fast allen Ländern deutlich verfehlt wurde. Außerdem bewerten wir die unterschiedlichen «grünen» Maßnahmen bezüglich ihrer Stabilisierungswirkung und ihres Beitrags zum Klimaschutz. Für eine Stützung der Konjunktur und gleichzeitige Lenkung der Wirtschaft auf einen langfristig nachhaltigen Wachstumspfad bieten sich die Vorziehung von ohnehin geplanten Maßnahmen im Bereich der Gebäudesanierung, der Energieeffizienz und des Ausbaus des Energienetzes an.

Worldwide, approximately 3 trillion dollars have been earmarked by governments for stimulus packages aimed at remedying the global economic downturn provoked by the financial crisis. Calling for a “Global Green New Deal” the UN stipulated that about 25 percent of this money should be spend for emission-saving measures and structural adjustments to initiate climate friendly growth. Otherwise, the consequences of the climate crisis might exceed the consequences of the financial crisis in the near future. This study analyses the “green” share of the worldwide stimulus packages and shows that in almost all countries the UN target of 25 percent is missed. Additionally, we evaluate the various “green” measures with respect to their effect on economic growth and climate protection. In particular, bringing forward already planned measures which improve building insulation, increase energy efficiency, and extend the energy grid are identified as ideal candidates to stimulate the economy and to put it on a new sustainable long term growth path.

Comparing Sectoral International Trade Networks *Luca De Benedictis and Lucia Tajoli*

167

This paper uses the tools of network analysis to assess the different characteristics of world trade in different manufacturing industries. The structure of the trade network is compared to understand to what extent the world market characteristics differ between sectors. We find that in some sectors the structure of trade flows gives rise to a dense, widespread network with many links, while in others we observe a centered network, organized around hubs that centrally coordinate the flows. The results indicate a pattern of network structures, showing a positive correlation between the goods' complexity and the network complexity, changing the extent of the relevant market and its structure across goods.

Dieser Artikel benutzt die Netzwerkanalysetechniken um die verschiedenen Eigenschaften des Welthandels in verschiedenen Produktionsindustrien zu untersuchen. Mit dem Ziel, zu verstehen wie weit sich die Eigenschaften des Welthandels zwischen Sektoren unterscheiden, werden die Strukturen der Handelsnetzwerke verglichen. Wir zeigen, dass die Struktur der Handelsflüsse in gewissen Sektoren zu dichten, grossflächigen Netzwerken mit vielen Verbindungen führt. In anderen Sektoren finden wir zentrierte Netzwerke, welche um zentrale Knotenpunkte organisiert sind und in welchen die Flüsse

Autoren – Authors**Prof. Dr. Gebhard Kirchgässner**

University of St. Gallen
Swiss Institute for International Economics
and Applied Economic Research (SIAW)
Bodanstrasse 8
CH-9000 St. Gallen
Switzerland
gebhard.kirchgässner@unisg.ch

Wilfried Rickels

Institut für Weltwirtschaft
Düsternbrooker Weg 120
D-24105 Kiel
Germany
wilfried.rickels@ifw-kiel.de

Linda Kleemann

Institut für Weltwirtschaft
Düsternbrooker Weg 120
D-24105 Kiel
Germany
linda.kleemann@ifw-kiel.de

Gernot Klepper

Institut für Weltwirtschaft
Düsternbrooker Weg 120
D-24105 Kiel
Germany
gernot.klepper@ifw-kiel.de

Sonja Peterson

Institut für Weltwirtschaft
Düsternbrooker Weg 120
D-24105 Kiel
Germany
sonja.peterson@ifw-kiel.de

Sebastian Petrick

Institut für Weltwirtschaft
Düsternbrooker Weg 120
D-24105 Kiel
Germany
sebastian.petrick@ifw-kiel.de

Luca De Benedictis

DIEF-University of Macerata
Via Crescimbeni 20
Macerata 62100
Italy
debene@unimc.it

Lucia Tajoli

Dipartimento di Ingegneria Gestionale
Politecnico di Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Milano 20133
Italy
luca.tajoli@polimi.it

Jamal Othman

Professor of Economics
School of Economics
Faculty of Economics and Business
Universiti Kebangsaan Malaysia
43650 Bangi
Selangor
Malaysia
jortman@ukm.my

Yaghoob Jafari

Ph.D candidate
School of Economics
Faculty of Economics and Business
Universiti Kebangsaan Malaysia
43650 Bangi
Selangor
Malaysia
yaghoob.jafari@gmail.com

Reproduced with permission of the copyright owner. Further reproduction prohibited without permission.