



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

Prof. Dr. Peter Hennicke

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH

Mitarbeit von Dr. Kora Kristof, Dr. Oscar Reutter, Dr. Stefan Thomas
(alle Wuppertal Institut) und Dieter Seifried (Ö-Quadrat/Freiburg)

Mögliche Bausteine für ein Bundesprogramm

„Umwelt und Arbeit“

Wuppertal, 1.12.2008

**Im Auftrag des Bundesministeriums
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

Diese Ideenskizze enthält Vorschläge für den Fall, dass die Bundesregierung ein längerfristig konzipiertes **Zukunftsinvestitionsprogramm „Umwelt und Arbeit“** (Arbeitstitel; vergl. StS Machnig am 26. 10. 2008 bei der DBU Preisverleihung in Rostock) auflegt. Dieses Programm könnte als Element für eine ökologische Modernisierungsstrategie in eine „Phase II“ (Anfang 2009?) eines „Konjunkturprogramms“ der Bundesregierung integriert werden, zumal damit auch kurzfristig positive makroökonomische Effekte verbunden sind.

Im Folgenden werden Bausteine vorgestellt, die in einem solchen Programm vorrangig enthalten sein könnten, nämlich

- zum **Schwerpunkt Ressourceneffizienz** (Material- und Energieeffizienz),
- für die **Sektoren** KMU, Haushalte, Kommunen und Verkehr
- und zur forcierten **Steigerung der Energieeffizienz** bei Strom und Wärme.

Zweck dieser Ideenskizze ist, eine Priorisierung und Auswahl von Programmbausteinen zu erleichtern, die zusätzlich zum IEKP und anderen laufenden Programmen zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Bundesregierung (z.B. Verdopplung der Energie- und Rohstoffproduktivität bis 2020; 30% bzw. 40% CO₂-Reduktion bis 2020) mit volkswirtschaftlich positiver Wirkung umgesetzt werden könnten.

Das haushaltswirksame Gesamtvolumen der hier vorgeschlagenen Bausteine liegt zwischen 10 und 15 Milliarden € pro Jahr (zuzüglich weiterer Ressortausgaben bei Forschung, Wirtschaft, Bau und Verkehr sowie Umwelt) für einen Zeitraum von 5 -10 Jahren (je nach Programmbaustein). Für alle Bausteine können auf der Grundlage vorliegender Studien detaillierte Vorlagen erstellt werden oder diese liegen dem Umweltministerium bereits vor.

A. Konzeptionelle Einordnung der Programmbausteine

Regierungen in EU27, in den USA und anderen OECD-Staaten gehen wie die Bundesregierung davon aus, dass die Auswirkungen der weltweiten Finanzkrise auf die Realwirtschaft durch massive staatliche Intervention begrenzt werden können und müssen. Gegenüber der bisher vorherrschenden „neoliberalen“ Doktrin der möglichst weitgehenden Deregulierung, Liberalisierung und Privatisierung („Privat vor Staat“) hat insofern die Wucht der Finanzkrise innerhalb weniger Wochen weltweit einen bemerkenswerten Paradigmenwechsel der Wirtschafts-, Fiskal- und Geldpolitik eingeleitet. Diese „Renaissance der Politik“ hat bei Bürgern und auch bei Teilen der Wirtschaft zurecht Erwartungen an mutige und weitsichtige politische Weichenstellungen und Interventionen ausgelöst. Damit hat sich auch der mehrheitsfähige Handlungsspielraum für eine nationale und auf längere Sicht angelegte ökologische Modernisierungspolitik zumindest vorübergehend beträchtlich erhöht.

Wohin dieser Paradigmenwechsel führen wird, ist allerdings offen. Denn nach wie vor bestehen erheblich unterschiedliche Auffassungen hinsichtlich der Interventionstiefe, des finanziellen Umfangs, der makroökonomischen Wirkung, der Dauer des staatlichen Engagements und des wirtschafts- und fiskalpolitischen Leitkonzepts einer verstärkten staatlichen Intervention; idealtypisch lassen sich zwei Leitkonzepte - einerseits „kurz-

fristig, antizyklisch, keynesianisch“ bzw. andererseits „langfristig, (infra-) strukturbildend, innovationsfokussiert“ - unterscheiden.

Mit den folgenden Programmbausteinen wird eine **Integration beider Konzepte mit Schwerpunkt auf eine längerfristige Innovationsoffensive** vorgestellt. Die nachfolgend ausgewählten Bausteine einer integrierten ökologischen Modernisierungsstrategie basieren auf Forschungsergebnissen der Innovations- und Diffusionsforschung sowie der „Bottom-up“-Hemmnisanalyse insbesondere in den Sektoren Energie und Verkehr mit dem Ziel eines volkswirtschaftlich attraktiven Klima- und des Ressourcenschutzes.

Diese Bausteine für ein Zukunftsinvestitionsprogramm „Umwelt und Arbeit“ verbindet folgende Eigenschaften:

- **„Nachhaltiger Strukturwandel“**: Impulse für Natur schonenden und Arbeit schaffenden technischen Fortschritt; setzen auf Kernkompetenzen der deutschen Wirtschaft.
- **„Zukunftsprogramm neuen Typs“**: Zielgruppen und Wachstum orientierte Angebots- und Nachfragestärkung - weder „neoliberal“ noch „Keynes pur“.
- Baustein einer **„zukunftsfähigen Modernisierungs- und Innovationsstrategie“**: Integriertes Programm aus F&E&D & Weiterbildung & Qualifizierung.
- **„Konsensfähig für Arbeit und Kapital“** durch Kostensenkung + mehr Wettbewerbsfähigkeit + Verteilungsspielraum ohne Lohnsenkung.
- **„Hoher Selbstfinanzierungseffekt“**: Hemmnisabbau und Lernkurveneffekte für „gehemmte, aber wirtschaftliche“ Kostenreduktionspotenziale.

Kurz gesagt: Es geht darum, staatliche Interventionen zur kurzfristigen konjunkturellen Stabilisierung mit einem langfristig ohnehin erforderlichen verstärkten Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz wirtschafts- und sozialverträglich zu verbinden.

Denn unbestritten ist, dass aus Gründen des Klima- und Ressourcenschutzes bei steigender Weltbevölkerung nicht nur der Energie-, sondern auch der gesamte Ressourcenverbrauch vom Wirtschaftswachstum und der Steigerung der Lebensqualität **absolut entkoppelt** werden muss. Neu ist, dass diese ökologisch begründete Perspektive wegen der stark gestiegenen Rohstoffpreise und zur Vermeidung unnötiger Import-, Versorgungs- und Schadensrisiken jetzt auch **in ökonomischer Hinsicht** attraktiv geworden ist. Deutschland als rohstoffarmes Land und die deutsche Wirtschaft sind durch diese Veränderungen auf den Rohstoffmärkten mehrfach betroffen:

- **als Ressourcennachfrager sowie als Technologieanwender**: mit einem Kostenanteil von durchschnittlich mehr als 40% für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe (doppelt so viel wie für die Lohnkosten!) sind für das verarbeitende Gewerbe in Deutschland **ressourcenleichte Produktionsprozesse und Produkte** (d.h. die Anwendung von „GreenTech“) allein schon unter Aspekten der Kostensenkung und Wettbewerbsstärkung ein Imperativ.
- **als weltweiter Technologieanbieter**: die deutsche Wirtschaft hat schon bisher am weltweiten Megatrend für „GreenTech“ überdurchschnittlich partizipiert; es ist allerdings notwendig, die bisher gute Wettbewerbsposition („first mover advantages“) auch gegen eine absehbar schwunghaft wachsende Weltmarktkonkurrenz zu erhalten und durch Innovationen weiter auszubauen.

Das Weltmarktpotential für die „GreenTech“-Leitbranchen Energieerzeugung / Energieeffizienz, Mobilität, Kreislaufwirtschaft, Wasserwirtschaft, Rohstoff- / Materialwirt-

schaft wird auf heute 1.000 Milliarden Euro geschätzt; bis 2020 wird ein Anstieg auf mehr als das Doppelte (2.200 Milliarden Euro) prognostiziert¹.

Markt- und Staatsversagen sowie eine Vielzahl realer Umsetzungs- und Diffusionshemmnisse führen aber dazu, dass diese viel versprechenden globalen **Potential**abschätzungen nicht mit autonom funktionsfähigen „Leitmärkten“, leicht erschließbaren Geschäftsfeldern und unangefochtenen Wettbewerbsvorteilen gleichgesetzt werden dürfen.

Da es sich zudem beim Klima- und Ressourcenschutz um einen staatlich forcierten Strukturwandel handelt, wird es unbeschadet der volkswirtschaftlichen Nettovorteile – wie bei jedem Strukturwandel – unvermeidlich Gewinner und Verlierer geben. Staatlich geförderte Anpassungs- und Diversifizierungskonzepte sind deshalb für einige Unternehmen beim unvermeidlichen Zurückschrumpfen von Risikomärkten notwendig.

Vor diesem Hintergrund muss die „Renaissance der Politik“ in neues Policy Mix für den langfristigen Klima- und Ressourcenschutz wie auch für die kurzfristige Konjunktur stabilisierung einmünden. Die Große Koalition hat bis zum Beginn des heißen Wahlkampfes noch eine zeitlich begrenzte Chance, dafür auch gesellschaftliche Mehrheiten und Akzeptanz zu gewinnen. Dies würde es ermöglichen, **den Innovationen und der wirtschaftlichen Modernisierung eine nachhaltige Richtung zu geben**, dafür notwendige Bausteine in einem **Zukunftsinvestitionsprogramm Umwelt und Arbeit** zu bündeln und mit einem **Konjunkturprogramm** zu verbinden.

B. Überblick über mögliche Programmbaustein

I. Innovationsprogramm Ressourceneffizienz

Vorgeschlagen wird ein bundesweites Innovationsprogramm Ressourceneffizienz (2009 -2015). Hierbei handelt es sich für Deutschland – nach dem Vorbild Schweizer Programme - um ein staatliches Programm neuen Typs, das unterschiedliche Ressortaktivitäten („von der Forschung bis zu Wirtschaft und Umwelt“) und zeitlich aufeinander aufbauende Marktphasen („von der Invention bis zur Diffusion“) integriert und auf zentrale Strategiefelder fokussiert. Die differenzierte „Impulsgebung“ durch alle staatlichen Ebenen (Bund, Länder, Kommunen) in Verbindung mit Netzwerken relevanter Marktakteure konkretisiert eine „Ökologische Industrie- und Dienstleistungspolitik“. Im Mittelpunkt steht ein neuartiges Förderprogramm vor allem für KMU, das in der Startphase (2009/2010) mit jährlich etwa 0,5 Mrd. € Fördermitteln aus dem Bundeshaushalt ausgestattet und auf 1,5 Mrd. € pro Jahr bis 2015 hochskaliert wird. Hinzu kommen beträchtliche Ressort spezifische finanzrelevante Flankierungen.

Entscheidend ist dabei der **Impuls- und Anschubcharakter** der staatlichen Förderung und der Maßnahmen mit nachgewiesenen positiven (qualitativen) Wachstums- und Beschäftigungseffekten sowie mit einer hohen Selbstfinanzierungsquote für die öffentlichen Haushalte.

Das Innovationsprogramm wird in den Programmsynopsen in **Übersicht 1** zusammengefasst. Die **detaillierte Begründung** der methodischen Grundlagen ist unter C. als

¹ BMU / UBA 2007

„Anlage Innovationsprogramm“ beigefügt; für dieses Papier wurden die Summen der neueren Entwicklung angepasst und ein differenzierteres Programm entwickelt.

II. Priorisierung von Programmbausteinen aus dem „Nationalen Energieeffizienzplan“ (die Seitenangaben beziehen sich auf den Stand: 16.10.2008)

Nachfolgend werden Programmbausteine aus dem vom BMU vorgelegten „Nationalen Energieeffizienzplan“ (Stand: 16. 10. 2008) ausgewählt. Kriterien für die Auswahl sind: Besonders effektiver Beitrag zum IEKP, positive Beschäftigungs- und Kostenentlastungseffekte, rasche Umsetzbarkeit sowie politisch und gesellschaftlich konsensfähig.

▪ **Aufstockung des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms (S.10)**

In Hinblick auf die beschleunigte, flächendeckende und effektive Abwicklung (z.B. Evaluierung; Qualitätsstandards) vor allem auch im Mietwohnungsbestand und angesichts der hier besonderes ausgeprägten Hemmnisse wird die flankierende finanzielle Unterstützung von **kommunalen Beratungs- und Koordinierungsagenturen** („Umsetzungsagenturen“) als besonders wirksame Maßnahme eingeschätzt. Denn durch die ortsnahe Implementierung können Beratung, Information und KfW-Förderung besser miteinander verbunden und zielgerichteter eingesetzt werden. Die vorgesehene Aufstockung „um mindestens 500 Mio/a bis 2020“ (S.10) sollte daher um eine zusätzliche Anschubfinanzierung von 100 Millionen/a für **50 kommunale Musteragenturen** ergänzt werden (siehe auch **Übersicht 2** hinsichtlich der Ausdehnung auf weitere Sektoren).

▪ **Investitionszulagen für Energieeffizienztechnologien für Industrie und GHD (S.12)**

Dieser Programmpunkt sollte ergänzt werden in Bezug auf die Kopplung von Energie- und Materialeffizienz (siehe auch Programmbaustein I.) und mit dem laufenden KfW-Programm (Sonderfonds Energieeffizienz) verzahnt werden.

▪ **Einführung von Energiemanagementsystemen (S.13)**

Sollte als Gegenleistung für die Privilegierung bei der Ökosteuern verbindlich mit definierten Qualitätskriterien und gezielter Information über mögliche staatliche Förderung bei der Umsetzung verbunden werden.

▪ **Förderung von Konzepten zur Anlagen übergreifenden Energienutzung (Strom/Wärme ; S. 13)**

Die „Aufstellung“ solcher Konzepte zu fördern reicht nicht. Ohne flankierende Anreize (Investitionszuschüsse; Steuererleichterung) für die Umsetzung werden keine flächendeckenden Effekte erreicht; dieser Programmbaustein sollte mit den KfW-Sonderfonds Energieeffizienz verbunden und der Fonds aufgestockt werden.

▪ **Soziale Effizienzinitiative (S.14)**

Nach dem Vorbild von Frankfurt, Berlin und Freiburg sollte das vom BMU geplante Konzept und Programm einer Effizienzaktion für „HartzIV“-Empfänger bundesweit hochskaliert und um weitere Bausteine erweitert werden. Neben der Einbeziehung „Klienten“ naher Umsetzungsverbände (z.B. Caritas wie in Frankfurt) sollen Weiterbildungsinstitutionen, die Verbraucherzentralen, die örtlichen Stadtwerke und der Gerätehandel eingebunden werden. Zweck ist, die Energiekostenbelastung vorrangig von einkommensschwachen Haushalten durch einfache Maßnahmen (kostenlose Abgabe von Steckerleisten, Perlatoren, Energiesparlampen) unmittelbar zu senken, und durch Zuschüsse z.B. zu A++Kühlgeräten auch längerfristig zu stabilisieren.

Die örtlichen Stadtwerke und der Handel sollten in eine Kofinanzierung eingebunden werden, falls dieses Programm auch auf andere Haushalte ausgeweitet wird. Die Qua-

lifizierung von Langzeitarbeitslosen (Frankfurt) sollte ausgeweitet und Kontinuität der Fort- und Weiterbildung sollte gewährleistet werden.

(Finanzvolumen: 750 Mio € bei einer Laufzeit von 5 Jahren und ausgeweiteter Zielgruppe)

- **Effizienzinitiative Kommunen (S.15)**

Mit einem Förderprogramm für Kommunen soll die Kooperation zwischen mehreren kommunalen Akteuren gefördert werden; dieser Programmteil könnte – vor allem bei kleinen Gemeinden - mit der gemeinsamen Institutionalisierung von örtlichen Umsetzungsagenturen für energetische Gebäudesanierung verbunden werden (siehe oben).

III. Energiesparfonds mit Sofortprogramm für effizientere Stromnutzung

In Ergänzung zu den Programmen für mehr Stromeffizienz unter II. und des IEKP ist dieser Programmpunkt **entscheidend** für die gleichzeitige Realisierung von Klimaschutz, Atomausstieg und ökologischer Modernisierung. Alle Szenarien (z.B. BMU-Leitszenario 2008) zeigen, dass die Verbindung von angemessenen CO₂-Reduktionszielen (40% in 2020; 80% in 2050) und dem beschlossenen Atomausstieg (bis 2023) – auch bei sehr optimistischen Ausbauerwartungen für die Regenerativen und die KWK - nur mit einer Verdopplung der jährlichen Steigerungsrate der Energieeffizienz auf etwa 3% pro Jahr sowie der Stromeffizienz auf ca. 2,5% pro Jahr möglich ist.

Eine der **wichtigsten Implementierungslehren** aus den Arbeiten von drei Enquete-Kommissionen und fast drei Jahrzehnten wissenschaftlicher und praktischer Befassung mit Fragen der Energieeffizienz ist: Damit sich **ein Markt für Energiedienstleistungen** angesichts der Realitäten des stark konzentrierten Energieangebots entwickeln kann, braucht man auf der Nachfrageseite **institutionalisierte „Gegenmacht“ und ein anspruchsvolles Policy Mix aus staatlichen Leitplanken**. So wichtig dabei Information und Beratung z.B. durch die Verbraucherzentralen für den Haushaltssektor oder auch die Informationskampagnen der Dena für alle Sektoren ist, sie reichen nicht aus. Information und Beratung sind ein wichtiges Teilelement bei der Umsetzung von Energieeffizienz für alle Sektoren, aber die angestrebte Verdopplung der Effizienz bis 2020 (d.h. ab 2009 eine **Verdopplung der Rate** der Energieeffizienz auf 3% pro Jahr) ist damit und mit den bisher im IEKP beschlossenen Maßnahmen nicht erreichbar.

Angesichts der gesamtgesellschaftlich hochattraktiven Wirkungen für den Klima- und Ressourcenschutz und des Marktversagens bei Energiedienstleistungen muss der Staat zukünftig das „**quasi öffentliche Gut Energieeffizienz**“ wesentlich aktiver fördern als in der Vergangenheit. Das gilt nicht nur auf dem Wärmemarkt z.B. im Gebäudebestand (KfW-Programm), sondern insbesondere auch auf dem Strommarkt. Nur dann besteht angesichts der Vielzahl von Hemmnissen auch die Gewähr, dass Energienachfrager **und** Energieanbieter die Energieeffizienz auf der Nachfrageseite genauso selbstverständlich und wirtschaftlich rational in ihre Investitionsentscheidungen einbeziehen, wie beim Bau von Kraftwerken oder beim Kauf von Strom. Erfahrungen aus anderen europäischen Ländern (z.B. England, Dänemark) sowie aus US-Bundesstaaten zeigen, dass zur Bündelung, Koordinierung, Anschubfinanzierung und Evaluierung einer strategischen Energieeffizienzinitiative **ein nationaler Energieeffizienzfond** (unterstützt durch regionale Fonds wie z.B. ProKlima in Hannover) eine herausragende Rolle spielen könnte. Eine „**DenaPlus**“ mit erweitertem und unabhängigerem Mandat könnte z.B. diesen Energieeffizienzfond („Energiesparfond“) steuern.

Der folgende Programmbaustein basiert auf einem ausgearbeiteten Konzept für einen Energiesparfond (nach europäischen Vorbildern) und quantifizierten Nutzen/Kosten-

Analysen von **12 differenziert ausgearbeiteten Musterprogrammen** (nach evaluierten Beispielen in anderen Ländern) mit einem **Gesamtstromspareffekt bis etwa 2015/17 von ca. 70 TWh** (WI im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung, Wuppertal Institut 2006). Eine aktualisierte **Synopse** findet sich in **Übersicht 2**.

Das finanzielle Volumen beträgt ca. 1,75 Mrd. € pro Jahr mit einer Laufzeit von mindestens 10 Jahren.

IV. Programmbaustein „Nachhaltige Mobilität und Klimaschutz“

Die öffentliche Debatte über Ressourcen- und Klimaschutz im Verkehr hat sich in der letzten Zeit stark auf die Automobilität und die geplante Ausgestaltung der EU- Flottenverbrauchsregelung konzentriert. Dabei kommt (neben dem Güter- und Flugverkehr) häufig zu kurz, dass eine Änderung des Modal Split zu Gunsten ressourcen- und klimafreundlicherer Alternativen (Schiene und ÖPNV/Bus) nicht nur für den nicht motorisierten Bevölkerungsanteil, sondern auch als konkrete Alternative zum Auto von besonderer Bedeutung ist. Vor allem hat sich bei Schiene und ÖPNV (Bus) ein Investitions- und Innovationsstau aufgebaut, der rasch und wirksam abgebaut werden könnte.

Vorgeschlagen wird deshalb ein Gesamtprogramm im Volumen von ca. 2 Mrd. € pro Jahr für 5 Jahre zur nachhaltigen Veränderung des Modal Split im öffentlichen Personennahverkehr in Richtung auf Klima- und Ressourcenschutz. Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Bausteine findet sich im Anhang in **Übersicht 3**. Folgende Bausteine werden vorgeschlagen:

Modernisierung des Schienenregionalverkehrs

Ein Klima-Qualitätssprung im Schienenregionalverkehr ist möglich durch eine vom Bund als Impulsförderung betriebene ökologische Industriepolitik. Zielgruppe sind die Akteure, die sich für einen qualitätsorientierten Schienenregionalverkehr engagieren: Besteller von Nahverkehrsleistungen (Länder, Verkehrsverbünde), Transportunternehmen, die schienennah- bzw. -regionalverkehr verkaufen (Deutsche Bahn, Privatbahnen), und die (deutsche) Waggonbauindustrie (Finanzvolumen: etwa 3 Mrd. € in 5 Jahren)

Nachhaltiger ÖPNV durch Flottenerneuerung beim Busverkehr

Im Omnibusverkehr kann durch eine beschleunigte Einführung energiesparender Bus-technologie, Fahrweise und Nachfragesteigerung ein Qualitätssprung zu mehr Klima- und Ressourcenschutz erreicht werden. Zielgruppe sind die Akteure im Omnibusbereich: Besteller von Nahverkehrsleistungen (Verkehrsverbünde u.ä.), Bus- bzw. Nahverkehrsunternehmen und die (deutsche) Busherstellungsindustrie (Finanzvolumen: etwa 3 Mrd.€ in 5 Jahren).

Zero-Emissions-Mobility (ZEM) in Kommunen (Hochskalierung eines laufenden BMU-Programms)

Dieser Klima-Qualitätssprung beim Fuß- und Radverkehr (durch einen bundesweiten Kommunalwettbewerb) zielt auf die örtliche Ebene (Gemeinden, Städte und Kreise), weil es um den alltäglichen Kurzstreckenverkehr im Nahbereich geht: zur Arbeit, Schule, für Einkäufe und Besorgungen oder in der Freizeit. Mit dem Benchmark-Anreizprogramm „ZEM-Klimaplus“ soll der Anteil der ZEM in Deutschland in nur fünf Jahren deutlich steigen (Zielmarke: Verdoppelung) und über ausgezeichnete Vorbilder („ZEM-Leuchttürme“ – die besten 10 Prozent) Ausstrahlungseffekte auf andere Kommunen erzielt werden. Ziel ist, den vom BMU schon begonnenen, aber sehr begrenz-

ten ZEM-Bundeswettbewerb hochzuskalieren und dadurch bundesweit schnelle Mengeneffekte zu erzielen (Finanzvolumen: etwa 2,5 Mrd. € für 5 Jahre).

Mobilitätsvorbild „öffentliche Beschaffung“

Halbierung der THG-Emissionen bei der Dienstmobilität der öffentlichen Hand in nur fünf Jahren, durch einen vom Bund initiierten **Mobilitätskosten-Einsparfonds**. Zielgruppe: Die öffentliche Hand (plus nachgelagerte halböffentliche Institutionen), insbesondere das öffentliche Beschaffungswesen, Fuhrparkmanagement und Dienstreisemanagement; sollte mit dem Programmpunkt „ Steuerabzugsfähigkeit für Luxus-Dienstwagen“ (S.16, NBMU-Effizienzplan!) verbunden werden (Finanzvolumen: etwa 1 Mrd. € für 5 Jahre)

Diese Mobilitäts-Bausteine (**Übersicht 3 im Anhang**) würden die von der Bundesregierung geplanten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von PKWs (Kfz-Steuer; Anreize) sinnvoll ergänzen.

V. Leuchttürme durch einen Städtewettbewerb „Plus-Energie ®-Gebäude

„Leuchttürme“ sind (in der Regel) technologische Innovationen, von denen eine besondere richtungweisende Signalwirkung an der Schwelle zu einem sich selbst tragendem Leitmarkt der Zukunft ausgeht. Insofern sind sie quasi Demonstrations- oder Pilotprojekte der Sonderklasse, weil sie durch ihre zumeist systemorientierte Konzeption, durch technische Exzellenz und durch ihre ausgeprägte Nutzerorientierung zur Nachahmung, Verbreitung und Hochskalierung motivieren. Allerdings bedarf es zu ihrer flächendeckenden Einführung und zur Erzielung von Kostendegressions- und Lernkurveneffekten der staatlichen Anschubfinanzierung.

So wie das „Passivhaus“ vor gut einem Jahrzehnt den Neubau von Wohn- und Bürogebäuden, von Bauteilen (wie z.B. Wärmedämmmaterialien, Fenster, Rahmen, Wärmerückgewinnung) sowie die integrierte Planung und Ausführung revolutionierte, so könnte das „Plusenergie®“-Haus diesen Innovationssprung konsequent fortsetzen – übrigens in klimatisch angepasster Form auch mit enormen Exportchancen für Länder des Südens.

Nach dem Vorbild von Freiburg und nach der Konzeption des Architekten Rolf Disch ((Freiburg); siehe „Sonnenschiff“ - Bürogebäude und Solarsiedlung Vauban in Freiburg) wird vorgeschlagen, einen Wettbewerb für Städte zum Bau von Ein-, Mehr- und Bürohäusern nach dem „Plusenergie“-Konzept auszuschreiben. „Plusenergie“-Häuser erzeugen durch die Kombination von erneuerbaren Energien (z.B. Solarenergie (PV)), Passivhausstandard und effizientester Gebäudetechnik **mehr Energie als sie benötigen**. Pro Jahr sollten 10 Jahre lang Jahrestanchen von 100 Millionen Fördermittel pro Jahr an fünf Kommunen (je Kommune etwa 20 Mio) vergeben werden, die nach bestimmten Ausschreibungskriterien und -bedingungen die jeweils überzeugendste Antragstellung vorlegen (Finanzvolumen: 100 Mio/a; über 10 Jahre = 1Mrd. €).

B. Programmsynopsen

Übersicht 1: Innovationsprogramm Ressourceneffizienz

Kernstrategien	Zielgruppe	Inhalt / Zielsetzung	Instrument / Abwicklung	Mio. Euro
„Starke Institutionen – Schlüssel für eine erfolgreiche Diffusion“	<ul style="list-style-type: none"> Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> Ressourceneffizienzfonds (Bundes-Ressourcen-Agentur) als neue Institution auf Bundesebene gründen (und dema- und KfW-Aktivitäten dabei einbinden) Regionalstrukturen flächendeckend verstärken bzw. aufbauen, da nur Vor-Ort-Akteure Zielgruppe erreichen Beraterpool ressourcenübergreifend qualifizieren 	<ul style="list-style-type: none"> Ressourceneffizienzfonds (Bundes-Ressourcen-Agentur) als Institution ins Leben rufen und Förderkonzeption auflegen Institutionalisierungsprogramm „für die Fläche“ auflegen Ressourcenübergreifendes Qualifizierungsprogramm für akkreditierte Berater/-innen auflegen und ggfs. mit Zertifizierungssystem verbinden 	<ul style="list-style-type: none"> 250 20 20
„Nachhaltige Zukunftsmärkte – Innovationen eine Richtung geben“	<ul style="list-style-type: none"> Hersteller und Nutzer von Ressourceneffizienztechnologien² Anbieter ressourceneffiziente Produkte / Produkt-Dienstleistungs-Systeme³ 	<ul style="list-style-type: none"> F&E stärker an ressourceneffizienteren Lösungen ausrichten Entwicklung ressourceneffiziente Produkte und Produkt-Dienstleistungs-Systeme fördern 	<ul style="list-style-type: none"> Markteinführungsprogramm für Ressourceneffizienzleittechnologien und Leitprodukte Pilotprojekte zur Entwicklung ressourceneffizienzsteigernder Produkt-Dienstleistungs-Systeme 	<ul style="list-style-type: none"> 100 10
„Ressourceneffiziente Produkte und Dienstleistungen“	<ul style="list-style-type: none"> Hersteller von Produkten für Endkunden 	<ul style="list-style-type: none"> Konkretisierungsprozess zur EuP-Richtlinie (verbunden mit Novellierung der Kennzeichnungspflichten) nutzen, um neben Energie auch andere Ressourcen in dynamisierte Mindestanforderungen und Kennzeichnung mit einzubringen Forcierte Einbindung lebenszyklusweite Ressourceneffizienzorientierung in das Produktdesign 	<ul style="list-style-type: none"> Deutlicher Ausbau der deutschen Beteiligung an den Konsultationsprozessen zur EuP-Richtlinie und den damit verbundenen anderen Aktivitäten auf EU-Ebene Pilotprojekte zum ressourceneffizienzorientierten Produktdesign und Herstellerprämien für marktbeste Geräte 	<ul style="list-style-type: none"> 5 25
„Der Staat als Nachfrager – Vorbild und Marktmacht“	<ul style="list-style-type: none"> Beschaffungsverantwortliche der öffentlichen Hand 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung Marktmacht incl. Nachfragebündelung, um Entwicklung und Markteinführung besonders ressourceneffizienter Technologien zu fördern Grundsätzliche Orientierung der Beschaffung an Lebenszykluskosten 	<ul style="list-style-type: none"> Pilotprojekte zur Nachfragebündelung und für die Beschaffungsroutinen für ressourceneffiziente Leitprodukte und Leitdienstleistungen mit Markteinführungskomponente Beschaffungsrichtlinien ändern 	<ul style="list-style-type: none"> 30 Kosten-senkung
„Veränderung in den Köpfen“	<ul style="list-style-type: none"> Breite Öffentlichkeit (z.B. Jugendliche und junge Erwachsene) Wissenschaft Mitglieder des Netzwerk Ressourceneffizienz 	<ul style="list-style-type: none"> Agenda Setting für die Ressourceneffizienzidee und deren Umsetzung Bildungsangebote zum Thema Ressourceneffizienz verbreitern Netzwerk Ressourceneffizienz ausbauen 	<ul style="list-style-type: none"> Ressourceneffizienzkampagne (Virtuelle) Ressourcenuniversität (Vernetzung und zusätzlich 20 neuen Lehrstühle mit 5 Jahren Anschubförderung) Netzwerk Ressourceneffizienz mit Mitteln für Projekte stärken 	<ul style="list-style-type: none"> 10 50 10

² z.B. Funktionswerkstoffe, Oberflächenveredelungsverfahren, abfallfreie Produktionsverfahren, optimierte Wartungs- / Instandhaltungszyklen, flexible Fabrik

³ z.B. Dämmsysteme, Leichtfahrzeuge, Kaskadennutzungssysteme für NaWaRo, ressourcenoptimierte Verpackungssysteme, Modularisierung / Multifunktionsgeräte

Übersicht 2: Energiesparfonds und Sofortprogramm im GHD- und Haushaltssektor für effizientere Stromnutzung

Kernstrategien	Zielgruppe	Inhalt / Zielsetzung	Instrument / Abwicklung	Mio. Euro
„Stromsparfonds für den Klimaschutz“	<ul style="list-style-type: none"> Private Haushalte, Unternehmen Kooperationspartner: EVU, Handel/Hersteller, Dena 	<ul style="list-style-type: none"> Förderprogramme für: <ol style="list-style-type: none"> Umstellung von Nachtspeicherheizungen und Elektro-Warmwasser auf erneuerbare Energien, Fern-/Nahwärme und Gas Kühl- und Gefriergeräten A++, Gas-Wäschetrocknern und Wäschetrocknern Klasse A für alle Haushalte für zwei Jahr Umwälzpumpen der Klasse A des Europump-Labels in Verbindung mit hydraulischem Abgleich für alle Gebäude Effizienten Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen in Nichtwohngebäuden Effizienten Pumpen in der Industrie Technologieunabhängigen Einsparungen (Nega-Watt-Einspeise-Gesetz-Modell) Ausfallbürgschaften für Einspar-Contracting Anmerkung: Beim Stromsparprogramm könnten auch 1,5 Mrd. € über die Netzgebühren finanziert werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Institutionalisierung eines Stromsparfonds (Vorbild: DK, UK) für den Klimaschutz mit schlanker Geschäftsstelle auf Bundesebene; Aufgaben: Konzeptualisierung, Koordinierung, Bündelung, Abwicklung und Evaluierung von Stromsparprogrammen in Kooperation z.B. mit EVU und mit der dena (zuständig für Kommunikationsstrategie). Stromsparprogramme durch Einbindung und Nutzung bestehender Infrastrukturen rasch umsetzen: <ol style="list-style-type: none"> Umwälzpumpen, hydraulischer Abgleich, Umstellung von Nachtspeicherheizungen und Elektrowarmwasser in die Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt aufnehmen, Auszahlung über BAFA Alternativ: Auszahlung für diese und die anderen Technologien über die Verteilnetzbetreiber per Verordnung vorschreiben, Refinanzierung über BAFA aus Bundesmitteln oder über die Netzgebühren (zugleich Umsetzung der EDL-Richtlinie) Beraterpool qualifizieren Marketingkampagne für die Programme 	<ul style="list-style-type: none"> 5 1.500 20 30
„Lokale/regionale Beratungs- und Navigatorstrukturen (Netzwerkknoten)“	<ul style="list-style-type: none"> Kommunen Energieunternehmen, insbesondere Stadtwerke Verbraucherzentralen IHKn, Handwerkskammern GHD-Sektoren 	<ul style="list-style-type: none"> Je <i>eine</i> Anlaufstelle für Beratung und Information zu Förderprogrammen, Anbietern etc. für Haushalte/Gebäudeeigentümer sowie für Industrie/Gewerbeschaffen Auch lokale/regionale Organisation von Kooperation, Kommunikation, Aus- und Weiterbildung Nicht nur Stromanwendungseffizienz, auch Wärmeeffizienz in Gebäuden und Industrie/Gewerbe 	<ul style="list-style-type: none"> Anteilsfinanzierung der nachgewiesenen Kosten für Beratung, Kommunikation, Aus- und Weiterbildung bis 5 Euro pro Haushalt und Jahr, abzüglich erzielter Einnahmen für Beratung 	<ul style="list-style-type: none"> 200

Übersicht 3: Programmpaket „Klimaschonende Mobilität“

A. Mehr Klimaschutz und nachhaltige Mobilität im Schienenregionalverkehr

Ziel: Ein Klima-Qualitätssprung im Schienenregionalverkehr durch eine vom Bund als Impulsförderung betriebene Ökologische Industriepolitik.

1. Zielgruppe

Die Akteure, die sich für einen qualitätsvollen Schienenregionalverkehr engagieren: Besteller von Nahverkehrsleistungen (Länder, Verkehrsverbünde), Transportunternehmen, die Schienennah- bzw. -regionalverkehr verkaufen (Deutsche Bahn, Privatbahnen) und die (deutsche) Waggonbauindustrie.

2. Idee/Inhalt/Zielsetzung

Ein nationales Waggon-Anschaffungs-Programm soll einen häufig genannten Engpass für den qualitativen und quantitativen Ausbau des schienengebundenen Regional- und Nahverkehrs in Deutschland (Regionalbahnen, Regionalexpress, S-Bahnen, Stadtbahnen, U-Bahnen) beseitigen: fehlende Produktionskapazitäten der Waggonbauindustrie und fehlende Investitionsmittel zur Bestellung neuer Waggons, um zusätzliche Transportkapazitäten zu schaffen oder überaltertes Wagenmaterial abzulösen.

Der Bund (BMU, BMWi, BMVBS) fördert deshalb in den nächsten fünf Jahren die vorgezogene/beschleunigte Anschaffung moderner Waggons für den schienengebundenen Nah- und Regionalverkehr. Dies dient, als Musterbeispiel einer Ökologischen Industriepolitik, dem öffentlichen Schienen(nah)verkehr, der Kundenzufriedenheit, dem Klimaschutz und der (nationalen) Waggonbau-Industrie.

3. Instrument/Abwicklung

Die Bundesmittel für die Nahverkehrsförderung werden erhöht um einen Anteil, der zweckgebunden für die Anschaffung neuer Waggons im Schienenregional und -nahverkehr verwendet werden kann. Diese Mittel sollen ohnehin angestrebte Investitionen in rollendes Material schneller auslösen und zeitlich vorziehen. Deshalb wird die Hälfte der Investitionskosten mit Sondermittel bezuschusst, wenn (1.) die Investitionen bereits in den Jahren 2009 und 2010 getätigt werden und (2.) ein regionales Verkehrskonzept vorgelegt wird, das mit einem integrativen Ansatz (Umweltverbund/MIV; push&pull) plausibel nachweist, dass der Schienennah- bzw. -regionalverkehr in fünf Jahren um fünf Prozentpunkte am modal split wachsen wird und die damit verbundenen CO₂-Einsparungen quantitativ abschätzt. Das Programm wird systematisch evaluiert.

4. Geschätztes Finanzvolumen

Die limitierende Realisierungsbedingung für diesen Programmbaustein dürfte der erforderliche Planungsvorlauf und die Eigenbeteiligung der Nahverkehrsakteure an den vorgezogenen Investitionskosten in den Jahren 2009 und 2010 sein. Daher wird ein Volumen von insgesamt 3 Mrd. € (1 Mrd. in 2009 und 2 Mrd. in 2010) angesetzt.

B. Klimaschutz auf der „Busvorrang“-Spur

Ein Klima-Qualitätssprung im Omnibusverkehr durch eine beschleunigte Einführung klimaschonender Bustechnologie, Fahrweise und Nachfragesteigerung.

1. Zielgruppe

Die Akteure im Omnibusbereich: Besteller von Nahverkehrsleistungen (Verkehrsverbände u.ä.), Bus- bzw. Nahverkehrsunternehmen und die (deutsche) Busherstellungsindustrie.

2. Idee/Inhalt/Zielsetzung

Der ÖPNV mit dem Omnibus hat gegenüber dem PKW wegen seiner besseren Auslastung große Vorteile für eine klimaverträgliche Mobilität – er ist weitaus klimateffizienter (siehe z.B. UBA-Studie). Deshalb wird vorgeschlagen, dass die Bundesregierung (BMU, BMWI, BMVBS, BMBF) mit einem integrativen Ansatz den Omnibus an vier strategischen Punkten fördert:

1. Ein nationales Busflottenerneuerungsprogramm soll die vorgezogene und beschleunigte Beschaffung klimagünstiger (Hybridfahrzeuge, Leichtlauföl und Leichtlaufreifen usw.) und schadstoffarmer Omnibusse (EEV-Standard bzw. künftige Euro-6-Norm) in die Busflotten befördern („Diffusionsbeschleunigungsprogramm“).
2. Ein bustechnologischer Forschungsschwerpunkt soll die technologischen Klimaschutzpotenziale von Bussen erschließen (Leichtbauweise, Wasserstoff, Elektrobusse usw.) – die Vision ist ein „Klimaneutraler Bus“ (oder zumindest „sehr klimaschonender Bus“).
3. Schulungen des Fahrpersonals im Eco-Driving (5 – 10% Spritersparnis bzw. CO₂-Reduktion gegenüber konventioneller Fahrweise).
4. Förderung von ÖPNV-Marketingkonzepten (Soft Policies wie z.B. das IndiMark-Konzept), die die Nachfrage nach Bustransportleistungen (Linienbusse im ÖPNV, Reisebusse im Fernverkehr) steigern und zu erweiterten Busangeboten führen (mehr Linien, dichtere Takte, integrierte Stadtbuskonzepte usw.) und eine bessere Auslastung der Busse bewirken. Der räumliche Schwerpunkt liegt dabei auf Ballungsregionen sowie Klein- und Mittelstädten (Stadtbuskonzepte). Die Busmarketingkonzepte sind als Teil einer integrierten Verkehrsentwicklungsplanung zur Förderung des Umweltverbundes und mit Restriktionen gegen den MIV anzulegen.

3. Instrument/Abwicklung

Die Bundesmittel werden für eine Programmlaufzeit von fünf Jahren für die vier o.g. Omnibus-Förderschwerpunkte nach verschiedenen Verfahren eingesetzt:

1. Das technologieorientierte Bundes-Busflottenerneuerungsprogramm finanziert den Unternehmen, die als Mobilitätsanbieter die Busflotten betreiben (z.B. kommunale Verkehrsunternehmen, privater Buslinienbetreiber usw.), die umweltrelevanten Mehrkosten, die beim Kauf neuer schadstoffarmer (EEV-Standard) und klimaschonender Busse entstehen.
2. Das technologieorientierte Bundesforschungsprogramm „Klimaschonende Bustechnologien“ fördert einschlägige Forschungs- und Entwicklungsprojekte der deutschen Omnibusindustrie, um deren strategischen Technologievorsprung in diesem Zukunftsmarkt auszubauen.
3. Das Eco-Driving Schulungsprogramm fördert zunächst als Bundesvorleistung die Schulungskosten des Busfahrpersonals; die Hälfte der Zuschüsse sind von den Busunternehmen innerhalb von fünf Jahren aus den eingesparten Treib-

stoffkosten an den Bund in einen Mobilitätskosten-Einsparfonds zurückzuzahlen.

4. ÖPNV-Marketing-Konzepte zur Steigerung der ÖPNV bzw. Busnachfrage werden vom Bund zu 90 Prozent gefördert; die ÖV-Besteller müssen einen Eigenanteil von 10 Prozent einbringen, der sich durch die Mehreinnahmen aufgrund steigender Fahrgastzahlen zügig amortisieren wird. Die vorgeschlagene 9:1 Förderquote muss noch genauer überprüft werden

Das Programm wird systematisch evaluiert, z.B. vom WI.

4. Geschätztes Finanzvolumen

1. Bundes-Busflottenerneuerungsprogramm: 2,5 Mrd. € (= 0,5 Mrd. € pro Jahr). Bei angenommen 100.000 Bussen in Deutschland (86.000 in 2000) und einer Lebensdauer von 10 Jahren können in 5 Jahren 50.000 Busse erneuert werden. Unterstellt man Umweltmehrkosten von 50.000 € pro Bus ergeben sich 2,5 Mrd. Fördervolumen.
2. Bundesforschungsprogramm „Klimaschonende Bustechnologien“ 0,05 Mrd. Euro (10 Mio. € pro Jahr)
3. Eco-Driving Schulungsprogramm 0,1 Mrd. € (100 Mio. € bei 100.000 Busfahrern und 1000 € Schulungskosten pro Busfahrer)
4. ÖPNV-Marketing-Konzepte: 0,5 Mrd. € (100 Mio. € pro Jahr = 20 € pro Einwohner für rund 25 Mio. Einwohner, die in 2076 Städten in Deutschland leben

Insgesamt wird ein Volumen von 3,15 Mrd. € für 2009 - 2014 angesetzt.

C. ZEM-Klimaplus

Vorbildkommunen zur Zero-Emission-Mobility (ZEM); Verdoppelung in fünf Jahren. Ein Klima-Qualitätssprung beim Fuß- und Radverkehr als bundesweiter Kommunalwettbewerb.

1. Zielgruppe

Die örtliche Ebene (Gemeinden, Städte und Kreise), weil es um den alltäglichen Kurzstreckenverkehr im Nahbereich geht: zur Arbeit, Schule, für Einkäufe und Besorgungen oder in der Freizeit.

2. Idee/Inhalt/Zielsetzung

Mit dem Benchmark-Anreizprogramm „ZEM-Klimaplus“ soll der Anteil der ZEM in Deutschland in nur fünf Jahren deutlich steigen (Zielmarke: Verdoppelung) und über ausgezeichnete Vorbilder („ZEM-Leuchttürme“ – die besten 10 Prozent) Ausstrahlungseffekte auf andere Kommunen erzielt werden. Ziel ist, den vom BMU schon begonnenen, aber sehr begrenzten ZEM-Bundeswettbewerb hoch zu skalieren und dadurch bundesweit schnelle Mengeneffekte zu erzielen.

3. Instrument/Abwicklung

Die Bundesregierung (BMU und BMVBS) organisieren einen zweiphasigen bundesweiten Kommunalwettbewerb für alle Städte, Kreise und Gemeinden in Deutschland zur kurzfristigen Verdoppelung der ZEM. Der Wettbewerb läuft fünf Jahre von 2009 – 2013. Im ersten und im zweiten Jahr (2009 und 2010) werden die Kommunen ausgewählt, die die besten Konzepte vorlegen. Sie sollen einen schnellen und wirksamen Ausbau des Fuß- und Radverkehrs planen und den angestrebten Zuwachs an ZEM durch eine entsprechende Neuausrichtung ihrer lokalen Verkehrsplanung quantitativ abschätzen (modal split Zuwachs und CO₂-Einsparung). Zielmarke: Verdoppelung des ZEM-Anteils am lokalen Modal Split in 5 Jahren. Die Kommunen sind frei in der Gestal-

tung ihrer Konzepte, es geht darum, die Kreativität und Vielfalt lokaler Ideen zu wecken. Bewertungskriterium ist der Plausibilitätsnachweis für einen schnellen Zuwachs der ZEM im vorgeschlagenen Konzept. Als Preis bei einer erfolgreichen Bewertung durch die Wettbewerbsjury sind insgesamt 50 € Durchführungsmittel pro Einwohner für die nächsten zwei Jahre zu gewinnen. Im dritten, vierten und fünften Jahr 2011 – 2013 werden die Wettbewerbsmittel für Kommunen vergeben, die im Vorjahr nachweislich die größten CO₂-Minderungen pro Einwohner durch Zuwachs der ZEM erzielt haben (Benchmark-Approach). Dafür muss ein geeignetes Nachweisverfahren entwickelt werden.

4. Geschätztes Finanzvolumen

0,5 Mrd. € pro Jahr für 5 Jahre = 2,5 Mrd. € gesamt.

D. Fifty-Fifty: Mobilitätsvorbild „Öffentliche Beschaffung“

Halbierung der THG-Emissionen bei der Dienstmobilität der öffentlichen Hand in nur fünf Jahren. Ein Klima-Qualitätssprung bei der Dienstmobilität der öffentlichen Hand – durch einen vom Bund initiierten Mobilitätskosten-Einsparfonds.

1. Zielgruppe

Die öffentliche Hand (plus nachgelagerte halböffentliche Institutionen), insbesondere das öffentliche Beschaffungswesen, Fuhrparkmanagement und Dienstreisemanagement.

2. Idee/Inhalt/Zielsetzung

Die THG-Emissionen durch die Dienstmobilität der öffentlichen Hand (einschließlich halböffentlicher Einrichtungen wie Kirchen, AOKs oder privatwirtschaftlich organisierte Regiebetriebe der öffentlichen Hand wie z.B städtische Wohnungsgesellschaften, die Müllabfuhr oder die Post) sollen mit einem umfassenden Klimaschutzprogramm in nur fünf Jahren halbiert werden. Die öffentliche Hand wird damit zum Klimavorbild. Der Bund (BMU? BMI? BMF?) trägt die Hälfte der dafür anfallenden Investitionskosten als „verlorenen Zuschuss“, die andere Hälfte refinanziert die öffentliche Hand durch die dauerhaften Einsparungen von Treibstoff- bzw. Mobilitätskosten.

3. Instrument/Abwicklung

Das vorgeschlagene Verfahren setzt am Kosteneinspareigeninteresse der Antragsteller an und soll deren Eigenaktivität anregen. Der Bund richtet einen Mobilitätskosten-Einsparfonds ein (als eigene Einrichtung oder bei der KfW o.ä.) mit dem er zunächst die kompletten Investitionskosten für die investierenden Akteure der öffentlichen Hand vorfinanziert und in den dann die jeweiligen Antragsteller in fünf Jahren die fünfzig Prozent der Investitionskosten aus eingesparten Betriebsmitteln zurückzahlen (10 Prozent pro Jahr).

Förderfähig sind alle Maßnahmen, die der Reduktion der THG-Emissionen bei der Dienstmobilität der öffentlichen Hand dienen: sowohl technisch-investive Maßnahmen (z.B. Umstrukturierung von Fuhrpark/Dienstwagenflotte: Ersatzanschaffung von kleineren, leichteren, langsameren, klimagünstigeren Autos – sowohl PKW als auch Nutzfahrzeuge – vorzugsweise von deutschen Automobilherstellern; Technik für Videokonferenzen statt Dienstreisen, u.ä.) als auch sozial-organisatorische Maßnahmen (Dienstreisemanagement, Car-Sharing-Mitgliedschaften, Eco-Driving-Schulungen bzw. Anreizsysteme, Firmentickets, Atmosfair-CO₂-Kompensationszahlungen usw.). Der Programmbaustein zielt damit auf die Verbindung von Ökologischer Industriepolitik mit ökologischer Gesellschaftspolitik. Fördervoraussetzung ist ein Konzept des Antragstel-

lers, das plausibel nachweist, dass mit der beantragten Förderung die CO₂-Emissionen pro Beschäftigtem der öffentlichen Einrichtung in fünf Jahren halbiert werden. Das Programm wird systematisch evaluiert, z.B. vom WI.

4. Geschätztes Finanzvolumen

In Deutschland gibt es etwa 4,5 Mio. Beschäftigte im öffentlichen Dienst. Nimmt man überschlägig eine gleichgroße Zahl von Beschäftigten in halböffentlichen Einrichtungen an, so kann man überschlägig mit 10 Mio. Beschäftigten im (halb)öffentlichen Bereich rechnen. Wenn man pro Beschäftigtem im Durchschnitt 100 € pro Jahr aufwendet, um die Mobilitätskosten zu senken, so ergeben sich daraus 1 Mrd. € Kosten. Das Programm sollte deshalb mit 1 Mrd. € ausgestattet werden.

C. Anlage „Innovationsprogramm Ressourceneffizienz“

Prof. Dr. Peter Hennicke, Wuppertal Institut

Mit Hinweisen von Prof. Dr. Bernd Meyer/Martin Distelkamp (GWS/Osnabrück),
Dr. Peter Jahns (Effizienz-Agentur NRW) und Dr. Kora Kristof (Wuppertal Institut)

Entwurfsskizze

für ein bundesweites Innovationsprogramm Ressourceneffizienz:

Die ökonomische Krise durch nachhaltige Innovationen und ökologische Modernisierung überwinden.

A. Kurzfassung

Vorgeschlagen wird ein bundesweites Innovationsprogramm Ressourceneffizienz, das 2009 beginnt, bis 2015 weiterentwickelt und in ein „Policy Mix“ eingebunden wird.

Im Mittelpunkt steht ein neuartiges Förderprogramm vor allem für KMU, das in der Startphase (2009/2010) mit jährlich etwa 0,5 Mrd. Euro Fördermitteln aus dem Bundeshaushalt ausgestattet und auf 1,5 Mrd. Euro pro Jahr bis 2015 hoch skaliert wird.

Das Förderprogramm wird von einer organisatorisch **schlanken Bundes-Ressourcen-Agentur** gesteuert und durch regionale Agenturen und in enger Partnerschaft sowie in Netzwerken mit mittelständischen Unternehmen in allen Bundesländern umgesetzt. Vorhandene Institutionen (Demea; EFA NRW) und Förderprogramme (NRW; KfW) werden eingebunden.

Weitere Maßnahmen zu Förderung der Energieeffizienz in allen Sektoren (durch die Dena; durch einen Energiesparfonds) bleiben notwendig.

Das Förderkonzept umfasst die Bausteine Förderung der Beratung (Impuls- und Detailberatung), Aufbau von Netzwerken zwischen KMUs und Investitionskostenzuschüsse. Das Förderprogramm wird durch fünf Kernstrategien in ein Policy Mix eingebunden, das den **integrativen Charakter des Innovationsprogramms Ressourceneffizienz** über verschiedene Ressorts und Politikbereiche zur Geltung bringt. Mit folgenden fünf Kernstrategien wird die Impulswirkung des Förderprogramms flankiert und wesentlich verstärkt (vergl. Policy Paper 7.2 des Wuppertal Instituts im Rahmen von MaRes, September 2008):

- „Nachhaltige Zukunftsmärkte – Innovationen eine Richtung geben“,
- „Starke Institutionen – Partnerschaften für Ziel orientierte Diffusion von GreenTech
- „Ressourceneffiziente Produkte“,
- „Der Staat als Nachfrager – Vorbild und Marktmacht“,
- „Veränderung in den Köpfen“.

Für die praktische Umsetzung dieser Kernstrategien sind in verschiedenen Ressorts (z.B. Forschung/Bildung, Wirtschaft) ebenfalls zusätzliche Finanzmittel notwendig, die in dieser Skizze nur vorläufig beziffert und etwa auf die gleiche jährliche Summe wie beim Förderprogramm geschätzt werden können (also: 0,5 Mrd. Euro 2009/2010 anwachsend auf 1,5 Mrd. Euro in 2015).

Das Innovationsprogramm unterstützt die auf zeitnahe Wirkung zielenden finanzpolitischen Maßnahmen der Bundesregierung (z.B. Finanzierungsstabilisierungsfonds) durch ein langfristig angelegtes Konzept der ökologischen Modernisierung. Es zielt auf die beschleunigte Diffusion von technischen Innovationen („GreenTech“) mit erheblichem Kostenentlastungseffekt für Unternehmen (KMUs) und mit positiven gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen auf selektives Wirtschaftswachstum, Wettbewerbsfähigkeit auf globalisierten Märkten, qualifizierte Beschäftigung und Staatshaushalt.

B. Langfassung und Begründung

Die Bundesregierung hat ein Finanzmarktstabilisierungsgesetz auf den Weg gebracht., um die deutsche Bankenwirtschaft durch Bürgschaften und teilweise durch Beteiligungen mit einer halben Billion Euro gegen die Finanzkrise abzusichern. Diese historisch beispiellose und international abgestimmte finanzpolitische Maßnahme dient insbesondere dazu, das zerrüttete Vertrauen unter den Banken schnell und wirksam wiederherzustellen.

Dadurch ergeben sich zwar – bei positiver Aufnahme durch den Finanzsektor - indirekte und kurzfristig stabilisierende Auswirkungen auch auf die reale Investitionstätigkeit. Es ist aber zu befürchten, dass die Finanzkrise auch erhebliche negative Folgen für die Realwirtschaft verursachen wird. Anzeichen aus der Automobilindustrie sind hier ernstzunehmende Warnsignale.

Angesicht des weltweiten Wirtschaftsabschwungs, zur Stärkung der langfristigen Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland und zur Flankierung des von der Bundesregierung eingeleiteten ökologischen Strukturwandels (z.B. IEKP) sind weitere wirtschaftlich robuste Maßnahmen notwendig.

Das nachfolgend vorgeschlagene „Innovationsprogramm Ressourceneffizienz“ kann in gesamtwirtschaftlich besonders effektiver Weise zur Krisenüberwindung und zur Erschließung neuer Wachstumschancen auf „grünen“ Leitmärkten beitragen. Ein Innovationsprogramm Ressourceneffizienz umfasst die integrierte Steigerung der Material- und Energieeffizienz nicht nur im Einzelbetrieb, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette, und leistet daher - neben seiner umfassenden Wirkung auf den ökologischen Umbau und den Ressourcen- und Artenschutz - auch einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz. In ökonomischer Hinsicht unterstützt es eine neue Qualität von „grünem“ Wachstum, es schafft dadurch zusätzliche Geschäftsfelder und sichert Beschäftigung.

Die Charakterisierung als **Innovations**programm fasst zentrale innovative Aspekte des Programms zusammen, die es sowohl von traditionellen Konjunktur- als auch Förderprogrammen unterscheidet. Dazu zählt der **integrative Politikansatz** und insbesondere der weitgehende mittel- bis langfristig zu erwartende **Selbstfinanzierungseffekt** für den Bundeshaushalt, welcher auf Grund vorliegender Modellrechnungen für vergleichbare Programme zu erwarten ist.

1 Globale Risiken und nationale Chancen

Die derzeitigen Produktions- und Konsummuster der OECD-Länder, so eine weitgehend akzeptierte Erkenntnis, sind schon heute nicht auf die gesamte Welt und erst Recht nicht auf eine in Zukunft auf 9 Mrd. Menschen anwachsende Weltbevölkerung übertragbar. Hinsichtlich der ökologischen Dimension von Nachhaltigkeit befindet sich die Menschheit bei unveränderten Trends offensichtlich auf massivem Kollisionskurs mit ihren natürlichen Lebensgrundlagen. Schon **heute** werden **pro Tag** 75 Millionen

Tonnen CO₂ freigesetzt, die Meere mit etwa 350.000 Tonnen Fisch weit überfischt, etwa 100 Arten ausgerottet, 50.000 Hektar Wald abgeholzt, 20.000 Hektar Ackerland zerstört und 30 Prozent der Weltbevölkerung leiden unter Wasserknappheitⁱ. Der Blick in die **Zukunft** zeigt am Beispiel der Energieressourcen eindrucksvoll, dass die Probleme sich bei unveränderter Politik noch deutlich verschärfen werden. Die Energiepfade, die die Internationale Energieagentur (IEA) seit Jahren in ihren Referenzszenarien („Business as usual“) entwirft, projizieren für das Jahr 2030 sich wechselseitig verstärkende Risiken im Energiesektorⁱⁱ.

Diese strukturellen ökologischen Krisen werden durch die aktuelle geld- und realwirtschaftliche Weltwirtschaftskrise vor allem in armen Ländern massiv verschärft. Da die krisenhafte Entwicklung von Ökonomie und Ökologie zum Teil auf ähnliche Ursachen (z.B. auf eine unregulierte und exzessive globale Kapitalverwertung zurückzuführen ist), müssen bei der Therapie möglichst viele Synergien und positive Wechselwirkungen bei der Rahmensetzung und beim Innovationssystem berücksichtigt werden.

Der zentrale Lösungsansatz für die ökologischen Krisen ist, dass nicht nur der Energie- sondern der gesamte Ressourcenverbrauch vom Wirtschaftswachstum und der Steigerung der Lebensqualität **absolut entkoppelt** werden muss, um bei einer wachsenden Bevölkerung die Welt nicht in ein Desaster zu steuern. Nur mit einer weltweit forcierten Steigerung der Ressourceneffizienz ist die anstehende Herkulesaufgabe von der Weltgemeinschaft lösbar: steigende Lebensqualität bei sinkendem Naturverbrauch lautet der **ökologische Imperativ**.

Neu ist, dass diese bislang vorrangig ökologisch und weltweit begründete Perspektive wegen der stark gestiegenen Rohstoffpreise und zur Vermeidung von Import-, Versorgungs- und Schadensrisiken jetzt **auch in ökonomischer und nationalstaatlicher Hinsicht** attraktiv geworden istⁱⁱⁱ. Gerade für Deutschland gilt, dass die Anhebung der unterdurchschnittlichen Investitionsquote durch zusätzliche Investitionen in den ohnehin schon bedeutsamen „GreenTech“-Branchen nicht nur die Binnenkonjunktur, sondern auch die außenwirtschaftliche Position stärken würde (PIK/FhG/ISI et al 2008).

Das **Weltmarktpotential** für die „GreenTech“-Leitbranchen Energieerzeugung / Energieeffizienz, Mobilität, Kreislaufwirtschaft, Wasserwirtschaft, Rohstoff- / Materialwirtschaft wird auf heute 1.000 Milliarden Euro geschätzt; bis 2020 wird ein Anstieg auf mehr als das Doppelte (2.200 Milliarden Euro) prognostiziert^{iv}.

Um wirtschaftliche und ökologische Risiken zu vermeiden und die aufgezeigten Chancen für nachhaltige Zukunftsmärkte zu nutzen, ist in letzter Zeit einiges in Bewegung gekommen. Es zeichnet sich seit dem Jahr 2007^v ab, dass nicht nur der Klimaschutz weltweit ernster genommen wird und damit auch die Energieeffizienz, sondern dass sich generell eine „**Ökonomie des Vermeidens**“ unnötigen Ressourcenverbrauchs anbahnt – vorausgesetzt Staat, Wirtschaft und Zivilgesellschaft haben den **ökonomischen Imperativ** für rasches, vorsorgendes Handeln erkannt. Einige sprechen zu Recht vom Zeitalter einer „Dritten industriellen Revolution“ im Zeichen des Faktor X.

Vor diesem Hintergrund sollten förderliche Rahmenbedingungen und eine innovatives Policy Mix beschlossen werden, für die gerade in der derzeitigen ökonomischen Kri-

sensituation gesellschaftliche Mehrheiten und Akzeptanz auf Seiten von Unternehmen, Gewerkschaften und NGOs gewonnen werden können. Es gilt, **den Innovationen und der wirtschaftlichen Modernisierung eine nachhaltige Richtung und dauerhafte Dynamik zu geben** sowie die dafür notwendigen Kernstrategien in einem **Innovationsprogramm Ressourceneffizienz** zu bündeln.

Bei entsprechendem Finanzvolumen stützt ein solches Programm auch mittelfristig die sich derzeit abschwächende Konjunktur, sein Hauptzweck ist aber eine **langfristig verstärkte Weichenstellung** in Richtung auf eine ökologische Modernisierung, auf neue GreenTech-Leitmärkte, auf die Stabilisierung bzw. Ausweitung der Beschäftigung und auf die Überwindung der ökonomischen Krise durch verbesserte Angebots- und Nachfragebedingungen.

Modellrechnungen für vergleichbare Programme deuten darauf hin, dass diese positiven makroökonomischen Effekte mit einer Steigerung der Quantität und der Qualität des Wirtschaftswachstums einhergehen.

2 Die Einbindung eines Förderprogramms in fünf Kernstrategien einer nachhaltigen Ressourcenpolitik

2.1 Die verbindende konzeptionelle „Logik“ des Innovationsprogramms Ressourceneffizienz

Nachfolgend soll die „Logik“ des Programms zusammenfassend skizziert werden:

- **Ein Kernbereich** des Innovationsprogramms Ressourceneffizienz **in der Startphase** (2009-2010: Finanzvolumen: ca. 0,5 Mrd./Jahr) **ist ein innovatives und umfangreiches bundesweites Förderprogramm**. Es wird von einer schlanken **Bundes-Ressourcen-Agentur** (etwa 10 -15 Stellen) gesteuert und in enger Partnerschaft mit regionalen Agenturen sowie mit regionalen Unternehmensclustern (ggfls. auch in der Form von Public Private Partnership (PPP)) in allen Bundesländern und auch in größeren Städten implementiert. Erfahrungen der **Effizienz-Agentur NRW** (EFA NRW) und der **Deutschen Materialeffizienzagentur** (Demea) mit der Finanzierung und Abwicklung ähnlicher Förderprogramme werden einbezogen (siehe unten)
- Aus der Klima- und Energiepolitik ist gesicherte wissenschaftliche Erkenntnis, dass quantifizierte kurz und mittelfristige Leitziele und darauf ausgerichtet ein weitgehend kohärentes, sich wechselseitig ergänzendes **Bündel** unterschiedlicher Instrumente (**„Policy Mix“**) in einem politischen Mehrebenensystem (EU, national, Länder, Kommunen) notwendig sind für eine angemessene Zielerreichung. Es gibt keinen auf nur ein oder wenige Instrumente begrenzten „Königsweg“ zum Klima- oder Ressourcenschutz.

- In der „Roll out“- Phase des Programms (2010-2015) soll daher das Förderprogramm bei positiven Evaluierungsergebnissen hoch skaliert (schrittweise bis auf 1,5 Mrd. Euro/Jahr; zunächst befristet bis 2015) und in ein neues Policy Mix eingebunden werden - ein Mix bestehend aus global steuernden Instrumenten (z.B. über Preise etwa via Steuern und/oder über Mengen etwa via Zertifikate), das zum spezifischen Abbau von Hemmnissen durch sektor-, technologie- und zielgruppenspezifische Instrumente ergänzt wird. Das erhöht zwar die Anforderung an die Handlungs- und Steuerungsfähigkeit von Politik, sichert aber erst langfristige Umsetzungseffektivität und eine erfolgreichere Rahmensetzung für die Entwicklung neuer Leitmärkte. Ziel ist, die Anschubfinanzierung nach 2015 zurückzufahren, wenn sich **selbst tragende Märkte für Ressourceneffizienz** etabliert haben. Ein solches Policy Mix wird derzeit im Projekt des UBA/BMU durch ein Konsortium von 30 Partnern unter dem Stichwort „MaRess“ unter der Führung des Wuppertal Instituts entwickelt.
- In Hinblick auf die notwendige Beschleunigung der ökologischen Modernisierung, die gesamtwirtschaftliche Effizienz und bei zielorientierter Eingriffstiefe des staatlich induzierten Strukturwandels zum Ressourcenschutz ist eine Kombination unterschiedlicher **Instrumententypen** notwendig: Eine Mischung aus ökonomischen Anreizen und marktwirtschaftlichen Instrumenten, der Abbau ökologisch kontraproduktiver Subventionen, Ordnungsrecht, Anschubfinanzierung / Förderung von Innovation, Markteinführung und breiter Diffusion ressourceneffizienterer Technologien und Produkt-Dienstleistungs-Systemen sowie Institutionalisierung, Netzwerkbildung, Information, Kommunikation und Qualifizierung sind dabei unverzichtbare Politikelemente.
- Erst eine ressort-, wahlperioden- und marktphasenübergreifende **Integration** schafft einen verlässlichen langfristigen Innovations- und Investitionsrahmen für Unternehmen, aber auch für private Kaufentscheidungen bei langlebigen Produkten (z.B. Gebäude, PKW). Vor allem die Bereiche Forschung, Entwicklung, Bildung, Wirtschaft, Umwelt und Finanzen sollten über geeignete **integrierende Kommunikations- und Steuerungsorgane** (etwa „Ökologisches Industriekabinett“ unter Federführung des Bundeskanzleramtes oder Koordinationsgremium auf Staatssekretärebene) stärker und zielgerichteter als bisher koordiniert werden.
- Es reicht nicht aus, im Rahmen einer zukunftsfähigen „Ökologischen Industriepolitik“ nur ein innovatives Förderprogramm aufzulegen, so unverzichtbar auch dieser Kernbereich für ein Innovationsprogramm Ressourceneffizienz ist. Zusätzlich muss jedoch das Förderprogramm in eine **integrierte Ressourcenpolitik** eingebettet werden, für die hier **fünf Kernstrategien** vorgestellt werden. Allerdings ist es beim gegenwärtigen Stand in dieser Skizze noch nicht möglich, das zusätzliche Finanzvolumen für die Umsetzung dieser Kernstrategie detailliert anzugeben. Es beträgt nach überschlägigen Schätzungen etwa die gleiche jährliche Summe wie das Förderprogramm (also zusätzlich 0,5 Mrd. Euro für 2009/2010, anwachsend auf 1,5 Mrd. Euro bis 2015)

- Die langfristigen Wachstums-, Innovations-, Beschäftigungs- und Haushaltseffekte umfassender haushaltswirksamer Programmelemente werden in makroökonomischen Modell- und Szenarienanalysen antizipiert und für die politische Konsensbildung zu Rate gezogen werden^{vi}. Auf Grund vorliegender Studien und gestützt auf Expertenschätzungen kann davon ausgegangen werden, dass ein Innovationsprogramm Ressourceneffizienz positive gesamtwirtschaftliche Effekte aufweist .

2.2 Kernstrategie „Starke Institutionen – bundesweite Partnerschaften für die Ziel orientierte Diffusion von GreenTech“

Die Steigerung der Ressourceneffizienz, also sowohl der Energie- als auch der Materialeffizienz in einem Unternehmen, in Produktionsprozessen, in Infrastrukturen sowie entlang der Prozesskette und die damit mögliche **enorme Kostensenkung und Stärkung der Wettbewerbsposition** ist eine hochkomplexe und anspruchsvolle Aufgabe für Experten/-innen. Erst in der jüngsten Phase rasch steigender Energie- und Materialkosten ist wieder mehr ins Blickfeld geraten, dass der **Anteil der Roh-, Hilfs- und Betriebskosten** (einschließlich Entsorgungskosten) im verarbeitenden Gewerbe im Durchschnitt **mehr als doppelt so hoch** ist wie der Lohnkostenanteil. Bei weiter steigenden Ressourcenpreisen kann das nicht nur für materialintensive Unternehmen Existenz gefährdend sein. Dennoch haben Unternehmen zwar meist eine Personalabteilung, aber nur wenige, vor allem große Unternehmen und einige v.a. besonders energieintensive Branchen verfügen über Expertise oder sogar eigene Organisationseinheiten zur Material- und Energiekostenoptimierung. Zahlreiche Studien und Befragungen haben daher insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) immer wieder gezeigt, dass sie selbst betriebswirtschaftlich hoch lukrative ressourceneffiziente technische Lösungen oft nicht umsetzen^{vii}. Die Hemmnisse sind vielfältig und auch durch die KMU selbst nicht überwindbar. Gerade KMU müssen sich aus Wettbewerbsgründen auf ihr Kerngeschäft konzentrieren. So fehlt die Zeit, das entsprechend qualifizierte Personal, das Know-how und der Marktüberblick zu den Effizienzsteigerungsoptionen und ihre finanzielle Bewertung.

Sollen Diffusionsprozesse zur Ressourceneffizienzsteigerung trotz dieser Hemmnisse deutlich beschleunigt werden, braucht gerade die Zielgruppe KMU Unterstützung. Diese Unterstützung muss bundesweit, regional (nah am Unternehmen) konzeptionell entwickelt, pro aktiv (mit regionalen Partnern) gesteuert, finanziell angereizt und kontinuierlich evaluiert werden. Konkret umgesetzt werden muss sie „vor Ort“ in enger Kooperation mit Unternehmen und Unternehmensnetzwerken. Erfolgreich wird daher die Abwicklung der Innovationsprogramms Ressourceneffizienz nur sein, wenn^{viii}

- die KMU „an dem Ort abgeholt werden, wo sie mit ihrem Wissen stehen“ und ihnen durch unabhängige Partner vor Ort im Unternehmen die Verbesserungspotenziale und die Vorteile aufgezeigt werden. Für diese Informationen wären eine Reihe von Veranstaltungen und die Einbindung von Experten und Netzwerkpartnern in allen Bundesländern erforderlich. Dies müsste durch die Bundes-Ressourcen-Agentur und ihren regionalen Partnern organisiert werden; bei 10 MA wären jährlich Kosten von 1 Mio. Euro zu erwarten zzgl der Veranstaltung und der Einbindung der regionalen Partner (ca. 2 Mio. Euro)

- aktiv auf die KMU zugegangen wird durch regional vernetzte Akteure, die die KMU kennen bzw. die ihr Vertrauen genießen (z.B. regionale Netzwerke oder Berater/-innen, mit denen die KMU auch auf anderen Gebieten zusammenarbeiten),
- Aufschlussberatungen in Kooperation mit einem öffentlichen Partner (bei Teilung der Beratungskosten) angeboten werden, die im Detail durch einen privatwirtschaftlichen Berater unter Aufsicht des öffentlichen Partners durchgeführt werden. Diese Beratungen können innerhalb von 15 Beratertagen durchgeführt werden, wobei Kosten von 15.000 Euro anfallen, die zum Teil (z.B. 70 % d.h. ca. 10.000 Euro) von der öffentlichen Hand getragen werden.
- der Umsetzungsprozess – von der Analyse bis zur konkreten Umsetzung – aktiv begleitet durch die öffentlichen und unabhängigen Partner wird

Diese Erkenntnisse werden bisher erst ansatzweise von wenigen innovativen Berater/-innen und in einigen KMU-Förderprogrammen umgesetzt; z.B. wurden mit der Gründung der Effizienz-Agentur NRW und mit der Gründung der Deutschen Materialeffizienzagentur (demea) **Institutionen geschaffen**, deren Erfahrungen jetzt verallgemeinert, auf alle Bundesländer ausgeweitet und hinsichtlich Konzept und Finanzausstattung beträchtlich hoch skaliert werden müssen^x. Die EFA hat nach diesem Konzept in NRW mit 15 Mitarbeitern bisher über 700 Ressourceneffizienz-Projekt in Unternehmen initiiert. Daraus ergaben sich Investitionen von 30 Mio. Euro. Mit Hilfe des Innovationsprogramms kann dies flächendeckend in NRW und anderswo multipliziert werden.

Denn diese Erfolge wurden im Rahmen eines finanziell beschränkten Programms im Bundesland Nordrhein-Westfalen erreicht. Wenn man dies hoch skaliert auf alle Bundesländer unter dem Einsatz von ausreichenden Mitteln des Bundes, könnten nach einer Anlaufphase jährlich 1000 Beratungen bundesweit erreicht werden, aus denen sich ca. 800 Umsetzungen mit Investitionsaufwendungen von durchschnittlich 200 TEuro ergeben könnten, die nach gängigen Förder-Richtlinien einen Zuschuss von 50 % der Investitionskosten bzw. maximal 100 TEuro erhalten könnten.

Mit diesen Institutionen, ihren Unterstützungsangeboten und den durch sie geförderten Netzwerken wuchs schon bisher der Kreis der Berater/-innen und Beratungs- / Ingenieurbüros, die im Bereich Ressourceneffizienz aktiv sind – allerdings, gemessen an Bedarf und Potential, bisher nur ein Tropfen auf dem heißen Stein. Zusammen mit der Qualitätssicherung und die Qualifizierungsangebote für Berater/-innen, die bereits jetzt durch die demea oder auch die Institutionen der Bundesländer umgesetzt wurden, kann Schritt um Schritt durch das Innovationsprogramm ein stetig wachsender **qualifizierter und flächendeckender Beratungspool** entstehen, der die KMU „vor Ort“ oder in den Branchen „abholen“ kann.

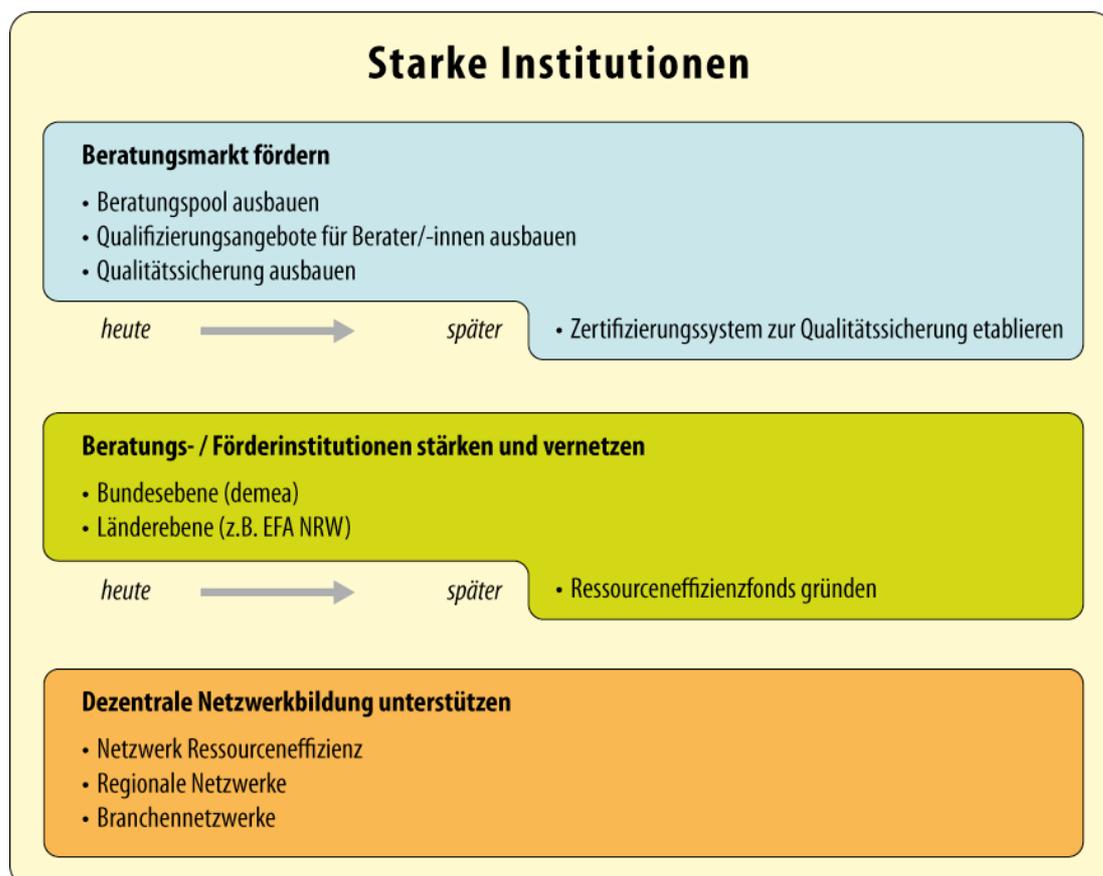
Neben den Produktionsunternehmen müssen aber auch Forschung und Entwicklung (F&E) sowie Anlagenbauer und –lieferanten erreicht werden. Nur durch eine Zusammenführung der Bedürfnisse der Produktionsunternehmen und F&E können die Produktionstechniken bzw- anlagen entwickelt werden, die eine ressourceneffizientere Entwicklung der Wirtschaft einleiten und auch nachgefragt werden – dass sich dies bisher am freien Markt nicht von alleine einstellt, zeigt ein deutliches Marktversagen in diesem Bereich auf und verlangt die korrigierende Unterstützung durch die Politik.

Die Idee einer Institutionalisierungsstrategie als Schlüssel für eine erfolgreiche Diffusion („Veränderungsprozesse brauchen Kümmerer“) hat sich – wie auch die Evaluation der demea zeigt^x – als sehr Erfolg versprechend erwiesen. Die **Kernstrategie „Starke Institutionen – Schlüssel für eine erfolgreiche Diffusion“** (vgl.

Abbildung 1) setzt an diesem Punkt an. Durch ein bundesweites Scaling up könnten die Potentiale und Chancen der Ressourceneffizienzsteigerung flächendeckend gehoben und bei der großen Mehrheit der KMU umgesetzt werden.

Dem VerMat- und NeMat-Programm vergleichbare Förderbausteine, mit denen die demea schon bisher in begrenztem Umfang die Umsetzung von **Ressourceneffizienz in KMU und Ressourceneffizienznetzwerke** fördert, sollten deutlich ausgebaut und mit erweiterten Aktivitäten auf Landesebene besser vernetzt werden. Parallel dazu muss auch der Beratungspool deutlich weiter wachsen. Damit die Ressourceneffizienzpotentiale bei den KMU möglichst umfassend ausgeschöpft werden können (z.B. integriertes Umsetzungskonzept ohne Rosinenpicken, kompetente Begleitung beim Abbau von Umsetzungshemmnissen etc.) ist Qualitätssicherung notwendig. Dafür bietet sich mittelfristig die Etablierung eines entsprechenden Zertifizierungssystems an.

Abbildung 1: Kernstrategie „Starke Institutionen – Schlüssel für eine erfolgreiche Diffusion“



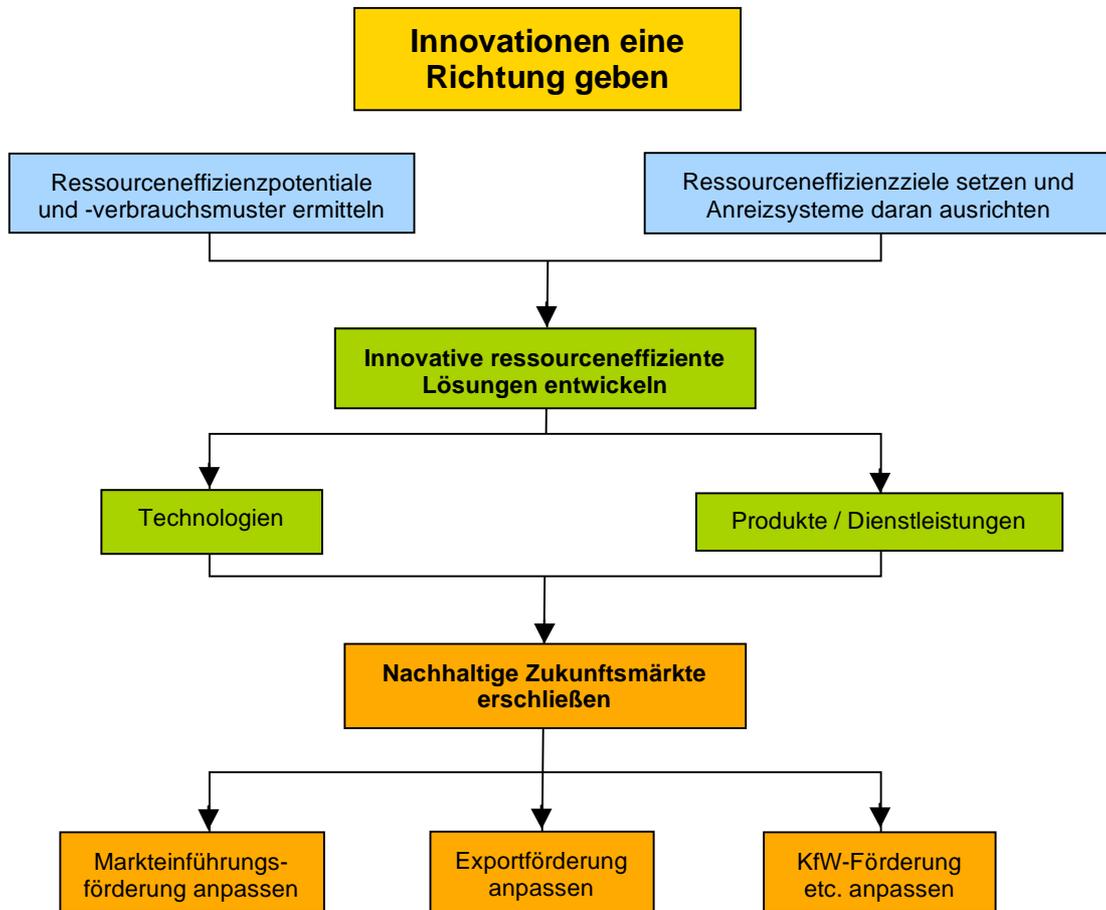
Quelle: Kristof/Hennicke, 2008

2.3 Kernstrategie „Nachhaltige Zukunftsmärkte – Innovationen eine Richtung geben – Forschungspolitik integrieren“

Für die **Kernstrategie „Nachhaltige Zukunftsmärkte – Innovationen eine Richtung geben“** (vgl. Abbildung 2) impliziert das Innovationsprogramm, das bereits bei der Forschungspolitik die Schwerpunkte Material- und Energieeffizienz stärker fokussiert und mit schnellerer Umsetzung verbunden werden müssen: Denn die am Ressourceneffizienzziel orientierten allgemeinen Rahmenbedingungen für die Märkte führen nicht automatisch dazu, dass auch **Forschung und Entwicklung rechtzeitig und verstärkt (z.B. durch Verbundforschung verschiedener Fachdisziplinen) an ressourceneffizienteren technischen und organisatorischen Lösungen ausgerichtet** werden (z.B. Ressourcen sparende Funktionswerkstoffe, optimierte Oberflächenveredelungsverfahren, abfallfreie Produktionsverfahren, optimierte Wartungs- / Instandhaltungszyklen, flexible Fabrik). Auch **innovative ressourceneffiziente Produkte und Produkt-Dienstleistungs-Systeme** sollten verstärkt und strategisch entwickelt (z.B. ressourcenoptimierte Dämmsysteme, Leichtfahrzeuge für unterschiedlichste Einsatzbereiche, Kaskadennutzungssysteme für nachwachsende Rohstoffe, ressourcenoptimierte Verpackungssysteme, Modularisierung / Multifunktionsgeräte) und schneller zur Marktreife geführt werden.

Damit sich besonders innovative ressourceneffiziente Leitinnovationen auch schnell und erfolgreich am Markt etablieren können, sollten die existierenden Förderinstrumente, die an der Schnittstelle zum Markt ansetzen, stärker auf **nachhaltige Zukunftsmärkte** fokussiert werden. Der Schwerpunkt sollte dabei auf Leitprodukten und Leitdienstleistungen sowie den damit verbundenen Leitmärkten liegen, um knappe öffentliche Mittel möglichst effizient einzusetzen. Neben den typischen Markteinführungsinstrumenten für den Inlandsmarkt (z.B. Unterstützung von Messeauftritten, Marktinformationen, Technologieplattformen) müssen dafür auch die Exportförderinstrumente umgestaltet werden und die flankierenden finanziellen Förderinstrumente (v.a. der KfW, der EU, aber auch der einzelnen Bundesländer) besser aufeinander abgestimmt werden.

Abbildung 2: Kernstrategie „Nachhaltige Zukunftsmärkte – Innovationen eine Richtung geben“



Quelle: Kristof/Hennicke, 2008

2.4 Kernstrategie „Ressourceneffiziente Produkte und Dienstleistungen“

Nachhaltiges Konsumieren ist für private Haushalte, aber auch für die Einkaufsverantwortlichen in Unternehmen und der öffentlichen Hand nur möglich, wenn der Markt ihnen nachhaltige Produkte, Dienstleistungen oder Produkt-Dienstleistungs-Pakete (z.B. auch alternative Nutzungskonzepte wie „nutzen statt besitzen“, Kundenintegration) anbietet und schneller auf veränderte Nutzerpräferenzen reagiert. Die **Kernstrategie „Ressourceneffiziente Produkte und Dienstleistungen“** (vgl. Abbildung 3) ist damit ein wichtiger Schlüssel für eine Faktor X-Ressourceneffizienzpolitik.

Ressourceneffizienz setzt sich vor allem auf drei Wegen im Markt durch

- über die Markteinführung besonders ressourceneffizienter innovativer und wettbewerbsfähiger Produkte,
- über eine steigende Ressourceneffizienz bei den breit angebotenen Marktdurchschnittsprodukten, aber auch

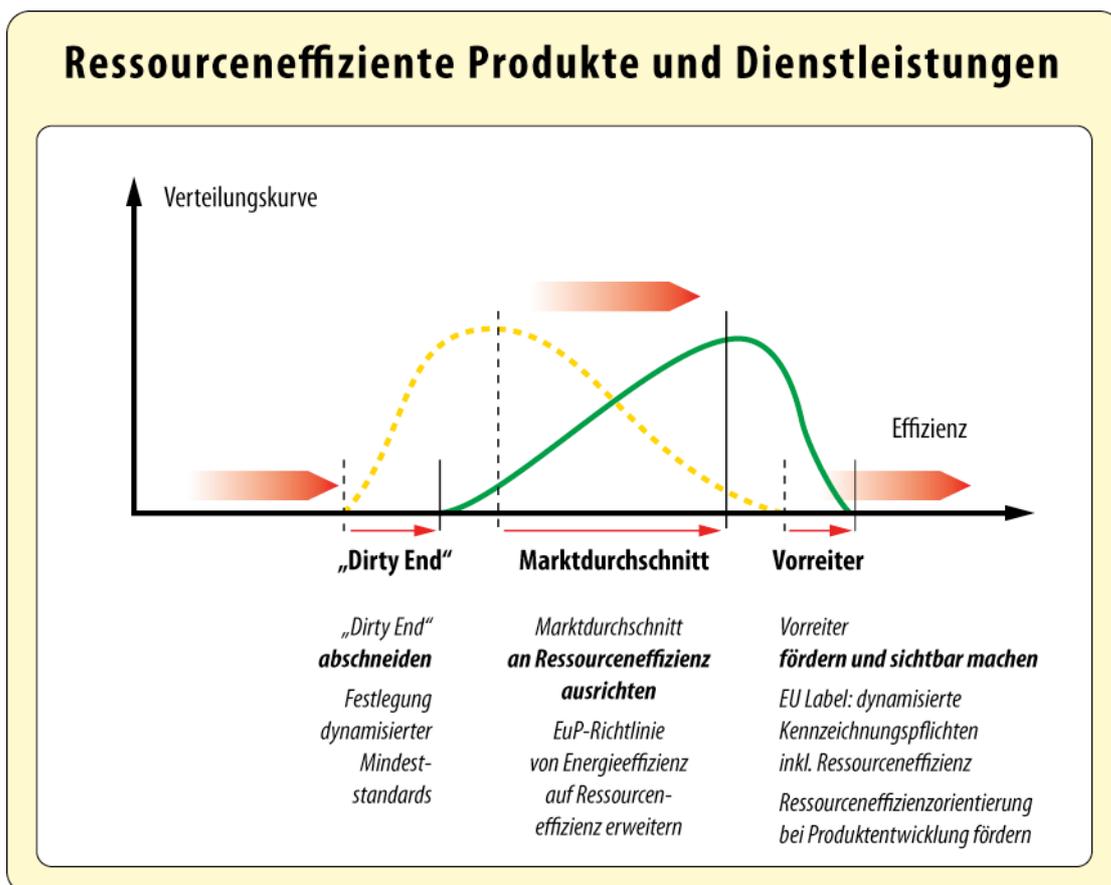
- dadurch, dass unnötig ressourcenintensive Produkte vom Markt genommen werden.

Durch eine gezielt auf die Produktentwicklung abgestellte Innovations- und Markteinführungsförderung können **Vorreiter** unterstützt werden, ressourceneffizientere Produkte und Produkt-Dienstleistungs-Pakete in der Designphase zu berücksichtigen.

Für die Käufer können effizientere Produkte besser sichtbar werden, wenn das EU Label, mit dem derzeit nur der Energie- und Wasserverbrauch z.B. von Waschmaschinen oder Kühlschränken auf einen Blick erkennbar ist, um Informationen über andere Ressourcen erweitert, dynamisiert und auf weitere Produktgruppen ausgeweitet würde.

Auch die EuP-Richtlinie kann als Instrument genutzt werden, um die Ressourceneffizienz von Produkten zu erhöhen und Ressourceneffizienz steigernde Produkt-Dienstleistungs-Pakete im **Massenmarkt** zu fördern.

Abbildung 3: Kernstrategie „Ressourceneffiziente Produkte und Dienstleistungen“



Quelle: Kristof/Hennicke, 2008

2.5 Kernstrategie „Der Staat als Nachfrager – Vorbild und Marktmacht“

Der „Konsum“ von Bund, Ländern und Kommunen entspricht über 18 % des Bruttoinlandprodukts; die staatlichen Investitionen sind dabei noch nicht berücksichtigt (v.a. Gebäude, Verkehrsinfrastrukturen, Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen)^{xi}. Dies bedeutet, dass der Staat über seine Marktmacht einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung und Markteinführung besonders ressourceneffizienter Technologien hat. Diese Marktmacht kann er gezielt nutzen, um die Markttransformation im Sinn des Faktor X voranzutreiben. Die Nachfrage nach ressourceneffizienten Produkten würde stark steigen, wenn beispielsweise bei der Beschaffung bundesweit ressourceneffizientere Lösungen generell vorgezogen würden, wenn sie über die gesamte Produktlebenszeit geringere Kosten haben im Vergleich zu lediglich bei der Anschaffung billigeren Lösungen (Life-Cycle-Costing). Breite Wirkung würde eine solche Änderung der Beschaffungsroutinen vor allem dann entfalten, wenn sich alle staatlichen Ebenen beteiligen – vom Bund bis zu den einzelnen Kommunen – und alle Bereiche der öffentlichen Beschaffung mit einbezogen werden – vom Schreibpapier über die Büroausstattung und den Fuhrpark bis zu den Gebäuden und den staatlich finanzierten Infrastrukturen.

Der Einfluss der staatlichen Beschaffung ist aber nicht nur auf sein eigenes Kauf- und Investitionsverhalten begrenzt. Indirekt wirkt er auch durch die **Vorbildfunktion**. Und diese kann, wenn der Staat eine Führungsrolle spielt und die Leitfunktion aktiv übernimmt, sehr wirkungsvoll werden. Die **Kernstrategie „Der Staat als Nachfrager – Vorbild und Marktmacht“** zur ressourceneffizienten öffentlichen Beschaffung kann eine zentrale Rolle auf dem Weg zum Faktor X spielen und gleichzeitig zur langfristigen Kostenentlastung der öffentlichen Haushalte beitragen. Der Vorbildcharakter wirkt umso motivierender für Bürger und Unternehmen je mehr er durch Kommunikationsstrategien zu „Good practices“- und Leuchtturm-Projekten einer breiteren Öffentlichkeit vermittelt wird. Wirksame Kommunikationsstrategien der öffentlichen Hand sind jedoch nicht zum Nulltarif umsetzbar, sondern sie brauchen eine zusätzliche Finanzierung.

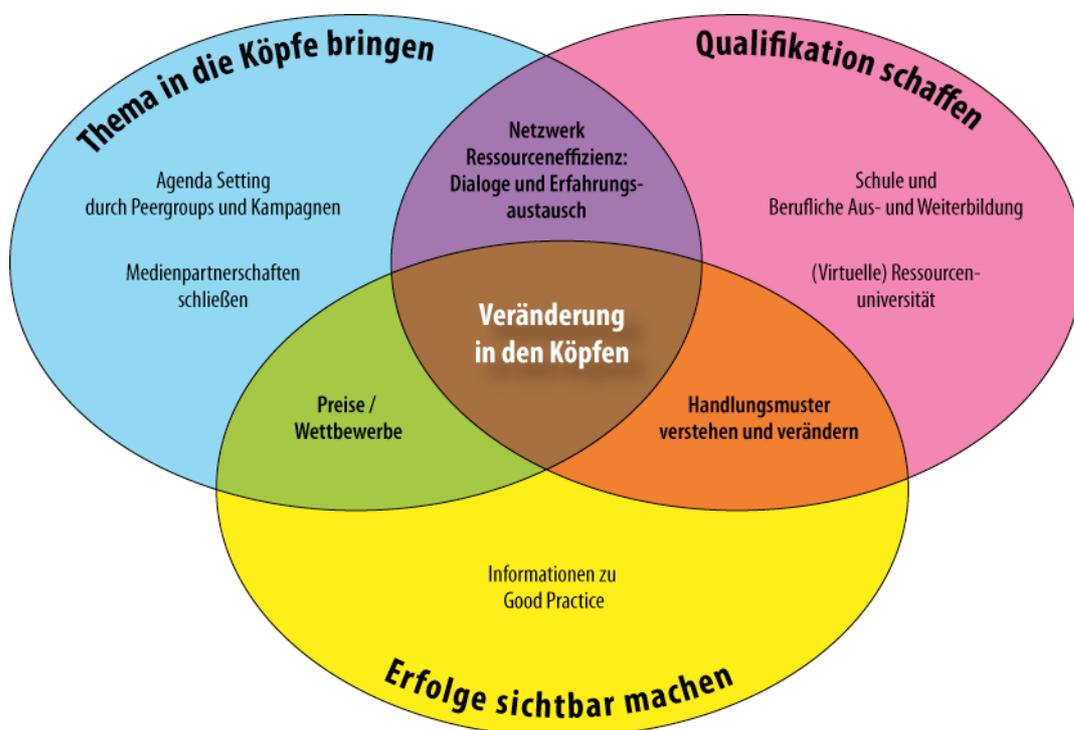
2.6 Kernstrategie „Veränderung in den Köpfen“

Veränderungen in den Köpfen finden aller Erfahrung nach meist nur statt, wenn sie von vielen verschiedenen Seiten auf unterschiedlichen Wegen angestoßen werden^{xii}.

Um das zu ändern, sollte die **Kernstrategie „Veränderung in den Köpfen“** (vgl. Abbildung 4) mehrere der eben dargestellten Ansatzpunkte verbinden: Gezieltes Agenda Setting durch Peergroups und andere Multiplikatoren sowie Kampagnen in enger Zusammenarbeit mit den Medien sind dafür unerlässlich, um das **Thema Ressourceneffizienz „in die Köpfe“ zu bringen**. Sowohl das vom BMU initiierte „Netzwerk Ressourceneffizienz“ mit den angestoßenen Dialogen und den Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch als auch Ressourceneffizienz als Thema des Bildungssystems auf allen Stufen („vom Kindergarten bis zur Hochschule“) **schaffen die notwendigen Qualifikationen**. Wachsen Kinder beispielsweise schon selbstverständlich mit

einem effizienten Umgang mit Ressourcen auf, erwerben Lehrlinge die notwendigen Kenntnisse und spielen in den Ingenieurstudiengängen ressourceneffiziente technische Lösungen eine stärkere Rolle, so kann das den Ressourcenverbrauch langfristig deutlich senken. Da oft nichts überzeugender ist, als ein gut umgesetztes Beispiel und weil Menschen durch ihre Erfolge und deren Anerkennung durch andere stark motiviert werden, sind Good Practices, Preise und Wettbewerbe wichtig für die Veränderung in den Köpfen, da sie die **Erfolge auch sichtbar machen**. Auch hierfür müssen Finanzmittel eingeplant werden.

Abbildung 4: Kernstrategie „Veränderung in den Köpfen“



Quelle: Kristof/Hennicke, 2008

3 Konzept des Förderprogramms, Schätzung des erforderlichen Finanzvolumens und dezentrale Abwicklung

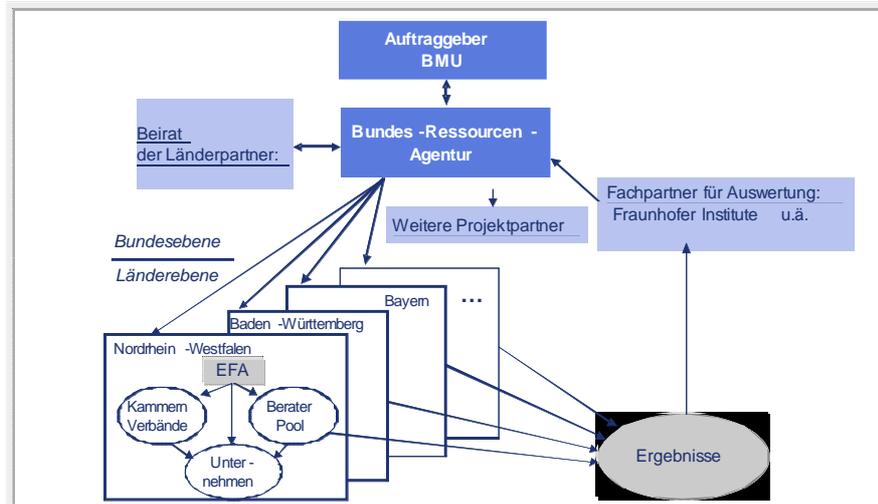
Gestützt auf konkrete Erfahrungen der EFA (und teilweise auch der Demea) soll nachfolgend so anschaulich wie in einer Skizze möglich ein denkbares und in finanzieller Hinsicht noch sehr vorläufiges Förder- und Umsetzungskonzept für das Förderprogramm beschrieben werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass **die Förderung und Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bei Unternehmen** in die unternehmensbezogene Projektstruktur des Innovationsprogramm Ressourceneffizienz integriert werden. Für andere Sektoren und auch für Programme mit Querschnittscharakter zur Steigerung der Energieeffizienz bleibt gleichwohl Handlungsbedarf (vergl. BMU, Nationaler Effizienzplan, Stand: 16.10.2008). Auch die Einrichtung eines **Energiesparfonds** sollte weiter verfolgt werden. Das gilt auch in Verbindung mit den allgemeinen Kampagnen, mit den Effizienzinitiativen mit EVU, die Informationsvermittlung und Netzwerke wie sie von der **Dena** betrieben werden.

Die im Folgenden angegebenen **Kostenschätzungen** basieren auf Erfahrungen der EFA NRW. Sie dienen hier nur zur ersten Orientierung und zur Veranschaulichung der Größenordnungen. Eine detaillierte Hochrechnung des **erforderlichen Finanzbedarfs** auf die hier nur geschätzte Jahressumme ist noch nicht möglich und muss in einer zweiten Stufe erfolgen.

Zur Umsetzung des Innovationsprogramms Ressourceneffizienz wird eine organisatorisch schlanke **Bundes-Ressourcen-Agentur** (mit 10-15 MA) eingerichtet, die als eigenständige und unabhängige Organisationseinheit die Umsetzung des Programms übernimmt. Die Demea sollte hierin eingebunden werden. Standort der Agentur ist Berlin. Von hier aus wird die fortlaufende Umsetzung, die Umsetzungsbegleitung und die Implementierung des Programms gesteuert. Über die Einbindung vorhandener bzw. die Einrichtung neuer dezentraler Strukturen und ihrer Netzwerke wird die Umsetzung des Programms in hohem Maße unterstützt. Ein qualifizierter Beratungspool analysiert Potentiale in der Steigerung der Ressourceneffizienz, begleitet die Umsetzung der Projekte und unterstützt die über das Programm geförderten Ressourceneffizienznetzwerke.

Flankierende Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen, etc. sowie die enge Zusammenarbeit mit Multiplikatoren, Kammern und Verbänden tragen dazu bei, die Projektziele zu erreichen.

Dieses Projektkonzept ist in der folgenden Abbildung 5 dargestellt:



Quelle: Jahns, 2008

Die Bundes-Ressourcen-Agentur bindet je Bundesland auch qualifizierte Institutionen als Fachpartner ein, die selbstverständlich für ihr Mitwirken aus dem Innovationsprogramm auch honoriert werden.

Je Bundesland betreut der regionale Partner einen Beraterpool, um über diesen die Unternehmen zu erreichen und die Beratungen initiieren zu können. Denn die bisherigen Erfahrungen zeigen: Selbst hoch attraktive Potentiale werden nicht umgesetzt, wenn sie nicht vor Ort pro aktiv durch überzeugende Beispiele und Experten angestoßen werden.

Die Ergebnisse aller Projekte aus allen Bundesländer werden einem Fachinstitut zur Evaluierung weitergeleitet. Diese bündelt die Ergebnisse zusammen und wertet sie aus, ermittelt die Umsetzungsbarrieren und entwickelt für deren Überwindung Maßnahmen, z.B. F&E-Projekte und Pilote. Darüber hinaus publiziert es die Umsetzungserfolge, um so weitere Unternehmen für das Programm zu gewinnen.

Es werden eine Reihe von Fachpartner benötigt, um eine optimale Auswertung der Projekte aus den verschiedensten Branchen und unter Einsatz der verschiedensten Technologien zu gewährleisten (voraussichtlich ca. 20 Institutionen). Die dafür notwendigen Kommunikationsstrukturen sind durch bestehende Kontakte von EFA und dema bereits vorbereitet.

Die finanzielle Förderung sollten durch die Bundesagentur oder durch organisatorisch eingebundene Finanzinstitute gemäß entsprechender Qualitätsanforderungen an die Unternehmen vergeben werden. Die Antragstellung und die Bewilligung der Unterstützungen sind dabei unbürokratisch zu standardisieren, um eine aus Sicht der Unternehmen zügige Abwicklung zu gewährleisten.

Die konkrete Umsetzung von Projekten umfasst demnach folgende Schritte:

A) Informationskampagne

Von der Bundesagentur ausgehend werden Kampagnen mit den Fachpartnern aus dem Themenfeld „Ressourceneffizienz“ (z.B. Fraunhofer-Institute, Wuppertal-Institut, Branchen-Forschungsinstitute, Universitäten und Fachhochschulen) entwickelt.

Die Informationsveranstaltungen werden in den Bundesländern mit regionalen Partnern (Fachagenturen mit verwandten Tätigkeitsfeld, IHK, HWK) durchgeführt.

B) Aufschlussberatungen

Nach Kriterien der Bundesagentur werden über die regionalen Partner Aufschlussberatungen durchgeführt

z.B.: eine Beratung = 15 Tage = 15 Teuro = 10 Teuro öffentliche Mittel bei 70 % Förderquote

C) Potenzialstudien / Umsetzungsplanung (Engineering)

Um die Potenziale aus den Aufschlussberatungen zu verifizieren und mit einem konkreten Engineering unterlegen zu können, bedarf es der verstärkten Unterstützung der Unternehmen. Bei Aufwendungen von bis zu 200 TEuro je Planung wäre eine Unterstützung von bis zu 90 % seitens der öffentlichen Hand hilfreich, die der Unternehmer aber nur erhält, wenn er die Planung auch umsetzt, andernfalls trägt er im Nachhinein 50 % der Planungskosten.

D) Umsetzungsbegleitung

Von den Unternehmen wurden bisher durchschnittliche Investitionen von 200 TEuro realisiert. Durch intensivere Beratungen und durch Entwicklung neuer, passgenauer Effizienz-Technologien kann der Invest-Bedarf sich auf 500 TEuro steigern.

Die Unterstützung kann in Form von verlorenen Zuschüssen oder zinsverbilligten Darlehen erfolgen, letzteres wird von den Unternehmen bevorzugt.

E) Auswertung der Projekte durch spezialisierte Fachpartner.

Je Branche und je Technologie ist bundesweit ein Fachpartner auszuwählen, die gemeinsam im „Kompetenznetzwerk Ressourceneffizienz“ zusammenarbeiten. Es sind somit ca. 20 Fachpartner zu erwarten (bspw für Kunststofftechnik, Oberflächenveredlung, Leichtbau, Lebensmittelverarbeitung, Produktgestaltung usw.)

F) Forschung und Weiterentwicklung / Markteinführung

Aus den Beratungen und Umsetzungsbegleitungen ergeben aus den Beobachtungen der Fachpartner eine Menge von Ansätzen, für die es noch keine technisch und marktfähige Lösungen gibt. Diese sind durch gezielte Entwicklungsprojekte in Fachhochschulen, Fachinstituten der Branchen oder bei den Anlagenbauern direkt zu fördern.

Dies könnte im Rahmen von Netzwerken gemeinsam mit beteiligten KMU erfolgen, pro Jahr wäre ein Start von ca. 20 Netzwerken denkbar, die jeweils über 2-3 Jahre laufen,

5 Literatur

- ADL [Arthur D. Little GmbH] / Wuppertal Institut / ISI [Fraunhofer- Institut für System- und Innovationsforschung] (2005): Studie zur Konzeption eines Programms für die Steigerung der Materialeffizienz in Mittelständischen Unternehmen, Abschlussbericht, www.materialeffizienz.de/dateien/fachartikel/studie.pdf
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] / UBA [Umweltbundesamt] (2007): Umweltpolitische Innovations- und Wachstumsmärkte aus Sicht der Unternehmen; Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamtes, durchgeführt durch Roland Berger Strategy Consultants; Berlin/Dessau-Wörlitz; www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-1/3337.pdf
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] (2008): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.): Investitionen für ein Klimafreundliches Deutschland: Zwischenbericht: Eine Studie im Auftrag des BMU, erstellt von dem Konsortium ECF, FhG/ISI, PIK, Münchner Rück, Swisscanto; Berlin
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] (2008): Nationaler Energieeffizienzplan. Strategie des Bundesumweltministeriums (Stand: 16.10.2008)
- Effizienz-Agentur NRW (2007): Die Effizienz-Agentur NRW: Zahlen und Fakten 2006, www.efanrw.de/index.php?id=297
- Fischer, Hartmut / Lichtblau, Karl / Meyer, Bernd / Scheelhaase, Janina (2005): Wachstums- und Beschäftigungsimpulse rentabler Dematerialisierung. In: Aachener Stiftung Kathy Beys (Hrsg.): Ressourcenproduktivität als Chance - Ein langfristiges Konjunkturprogramm für Deutschland, Aachen, S. 33-48.
- IEA [International Energy Agency] (2007a): Energy Use in the New Millenium: Trends in IEA Countries; in Support of the G8 Plan of Action; Paris
- IEA [International Energy Agency] (2007b): CO₂ Emissions from Fuel Combustion: 1971-2005; 2007 Edition; Paris
- IPCC [Intergovernmental Panel on Climate Change] (2007c): Climate Change 2007: Synthesis Report; Geneva
- KfW Bankengruppe (Hg.) (2005): KfW-Befragung zu den Hemmnisse und Erfolgsfaktoren von Energieeffizienz in Unternehmen; Publikation der Volkswirtschaftlichen Abteilung
- Kristof, Kora / Lemken, Thomas / Roser, Annette / Ott, Volker (2008): Untersuchung der Wirksamkeit des Programms zur Verbesserung der Materialeffizienz; Endbericht der Evaluati-on im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/publikationen,did=234842.html oder www.materialeffizienz.de/umfeldinformationen/evaluation
- Kristof, Kora / Henniscke, Peter (2008): Impulsprogramm Ressourceneffizienz: Innovationen und wirtschaftlicher Modernisierung eine Richtung geben; Vorschlag des Wuppertal Instituts für ein Impulsprogramm Ressourceneffizienz – Input aus dem MaRes-Projekt für die 3. Innovationskonferenz „Faktor X: Eine Dritte industrielle Resolution“, MaRes-Paper 7.2, September 2008
- Meyer, Bernd (2008): Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? – Perspektiven einer nachhaltigeren Entwicklung, Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main

- Meyer, Bernd / Distelkamp, Martin / Wolter, Marc Ingo. (2007): Material Efficiency and Economic-Environmental Sustainability. Results of Simulations for Germany with the Model PANTA RHEI. *Ecological Economics*, 63(1), pp. 192-200.
- Schneider, Mario (2008): Das Impulsprogramm Materialeffizienz der Bundesregierung: VerMat, NeMat und Deutscher Materialeffizienzpreis – Angebote für kluge Unternehmer(innen); Vortrag für die Tagung des Netzwerk Ressourceneffizienz am 17.6.2008
- Statistisches Bundesamt (2007): Das Statistische Jahrbuch 2008; www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/SharedContent/Oeffentlich/AI/IC/Publikationen/Jahrbuch/VGR_property=file.pdf
- Stern, Nicholas (2007): *The Economics of Climate Change: The Stern Review*; Cambridge: Cambridge University Press, 2007
- VAIE-Projektverbund (2000): *Voluntary Agreements: Implementation and Efficiency*; Wuppertal: Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, 2000

Fußnoten

- ⁱ OECD 2001, Meadows / Meadows / Randers 2004, IEA 2007
- ⁱⁱ Vgl. IEA 2007a, 2007b, 2007c
- ⁱⁱⁱ Vgl. Stern 2007
- ^{iv} Vgl. BMU / UBA 2007
- ^v Der 4. Sachstandbericht des IPCC, der Stern Report, Al Gore's Klimaschutzkampagne sowie ein starkes Medienecho haben seit 2007 die Einsichten und Ankündigungen für aktiven Klimaschutz erheblich befördert (vgl. IPCC 2007, Stern 2007).
- ^{vi} Beim globalen Klimaschutz hat das erstmalig mit großer weltweiter Wirkung der Stern-Report (Stern 2007) geleistet; für die nationale integrierte Energie- und Klimaschutzpolitik hat die Studie von ECF, ISI, PIK, Münchner Rück und Swisscanto wichtige methodischen Pionierarbeit geleistet (BMU 2008). Für Effizienzstrategien, die auf den gesamten Rohstoffeinsatz, also insbesondere auch mineralische Rohstoffe und Biomasse, fokussieren, liegen durch die von der Aachener Stiftung Kathy Beys initiierten Arbeiten erste Wirkungsstudien für Deutschland vor (Fisher et al. 2005).
- ^{vii} Z.B. KfW Bankengruppe 2005
- ^{viii} Vgl. ADL / Wuppertal Institut / ISI 2005
- ^{ix} Vgl. Effizienz-Agentur NRW 2007, Schneider 2008, Kristof / Lemken / Roser / Ott 2008
- ^x Vgl. Kristof / Lemken / Roser / Ott 2008
- ^{xi} Vgl. Statistisches Bundesamt 2007
- ^{xii} Das MaRess-Projekt (AP13) beschäftigt sich auch mit den Erfolgsfaktoren für die Kommunikation der Ressourceneffizienzidee und entwickelt daraus konkrete Vorschläge beispielsweise für Kampagnen.

^{xiii} Vgl. Meyer / Distelkamp / Wolter 2007 und Meyer 2008

^{xiv} Werden gesamtwirtschaftliche Produktivitätsgewinne vollständig in Lohnsteigerungen umgesetzt – womöglich auch in Branchen und Unternehmen, die überhaupt keine Ressourceneffizienzfortschritte erzielt haben – droht ein negativer Effekt auf die Anzahl der Arbeitnehmer, bei allerdings deutlich gestiegenen Reallöhnen derjenigen, die einen Arbeitsplatz haben.

^{xv} Gegenstand der bisherigen Untersuchungen zum Thema war ein breit angelegtes Szenario, welches unterstellt, dass über einen Zeitraum von 10 Jahren Materialeinsparpotenziale im gesamten Verarbeitenden Gewerbe in einer Größenordnung von 20% verwirklicht werden können. Nach Experteneinschätzungen ist der hierfür notwendige Einmalaufwand in Form von Beratungs- und Impulsleistungen auf rund 6 bis 7 Mrd. € p.a. zu beziffern. Vor diesem Hintergrund kommen Modellrechnungen zu der Aussage, dass mit einem deutlich dynamischeren Wirtschaftswachstum (Steigerung um mehr als 0,5 Wachstumspunkte p.a.) in Deutschland bei Realisation einer erfolgreichen Ressourceneffizienzstrategie zu rechnen ist. Im MaRes-Projekt (AP 5) wird auf Basis aktualisierter Daten (die insbesondere auch die Reaktionen der Marktakteure auf die teils deutlich veränderten Rohstoffpreise in jüngster Vergangenheit beinhalten) der Frage nachgegangen, welche quantitativen und qualitativen Effekte verschiedene Maßnahmen und Instrumente – beispielsweise die Förderung von Leitprodukten bzw. Leittechnologien – durch eine forcierte Ressourceneffizienzstrategie zu erwarten sind.