

Bizer, Kilian; Erlei, Alexander

**Working Paper**

## Ein intertemporaler Klimaschutzfonds zur Gebäudesanierung

cege Discussion Papers, No. 342

**Provided in Cooperation with:**

Georg August University of Göttingen, Department of Economics

*Suggested Citation:* Bizer, Kilian; Erlei, Alexander (2018) : Ein intertemporaler Klimaschutzfonds zur Gebäudesanierung, cege Discussion Papers, No. 342, University of Göttingen, Center for European, Governance and Economic Development Research (cege), Göttingen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/175881>

**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.*

**EIN INTERTEMPORALER  
KLIMASCHUTZFONDS ZUR  
GEBÄUDESANIERUNG**

---

Kilian Bizer, Alexander Erlei

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN

**Projekt: BMBF; „Perspektive der Bürgerbeteiligung an der  
Energiewende unter Berücksichtigung von  
Verteilungsfragen. Teilprojekt F: Institutionelle  
Gestaltungsoption zur Gebäudesanierung – ökonomische  
Optionen“ (InstOp)**

Auftraggeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Unterauftraggeber: Fakultät für Wirtschaftspolitik und Mittelstandsforschung (Prof.  
Bizer), Universität Göttingen

**Förderkennzeichen: 01UN1701F**

## **Arbeitspapier / Projektbericht**

Professor Dr. Kilian Bizer

Wirtschaftspolitik und Mittelstandsforschung

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Georg-August-Universität Göttingen

Platz der Göttinger Sieben 3

37073 Göttingen



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN

## **Ein intertemporaler Klimaschutzfonds zur Gebäudesanierung**

Kilian Bizer  
Alexander Erlei

**Göttingen, 2017**

Professor Dr. Kilian Bizer  
Wirtschaftspolitik und Mittelstandsforschung  
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 3  
37073 Göttingen

## **Zusammenfassung**

Der Gebäudebestand ist eines der Schlüsselemente im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung. Um die dort formulierten Ziele zu erreichen bedarf es einer stark ansteigenden Dynamik im Markt energetischer Sanierungen. Zu diesem Zweck schlagen wir die Einrichtung eines intertemporalen Klimaschutzfonds vor, der sich gestalterisch als komplementärer Faktor in die bestehende Förderkulisse einfügt. Auf Basis identifizierter Probleme aktueller Förderungen hebt sich der Fonds durch ein klares Bekenntnis zu CO<sub>2</sub>-Reduktionen hervor und minimiert gleichzeitig rigide und innovationshemmende Direktinterventionen. Als zentrale Koordinationseinheit verbindet er breite Informations- und Beratungsdienstleistungen mit einem effizienten, schuldenbasierten intergenerationellen Lastenausgleich. Heutigen Gebäudesanierern wird es ermöglicht individuell optimale, technologieoffene Modernisierungsentscheidungen unter adäquaten Risikobedingungen zu treffen.

**Stichwörter:** Klimaschutz, Klimafinanzierung, Gebäudebestand, Klimaschutzfonds, Klimawandel

## **Inhaltsverzeichnis**

Abbildungen .....	5
Tabellen .....	5
1. Einleitung .....	6
2. Warum benötigt es einen Klimafonds? .....	7
2.1 Relevante Akteure der Gebäude-Energiewende .....	8
2.2 Fehlende Wirtschaftlichkeit energetischer Sanierungen .....	9
2.3 Inflexible Förderung.....	11
2.4 Fragmentierte Förderkulisse und unzureichende Informationsangebote .....	12
3. Der intertemporale Klimafonds als Lösung des Generationendilemmas .....	14
4. Fondsmodelle .....	17
4.1 Drei Fondsmodelle im Vergleich .....	18
5. Erfahrung mit bestehenden (Klima-) Fonds .....	24
6. Der Aufbau eines Klimaschutzfonds in Deutschland .....	34
6.1 Ziele.....	35
6.2 Finanzierung.....	36
6.3 Grüne Anleihen .....	39
6.4 Governance.....	42
6.5 Förderung .....	45
7. Fazit.....	46
Literatur .....	47

## **Abbildungen**

Abbildung 1: Wohneigentümer Deutschlands, 2002. ....	8
--	---

## **Tabellen**

Tabelle 1: Vor- und Nachteile der drei Fondsmodelle .....	21
Tabelle 2: Vergleich der drei Fondsmodelle auf unterschiedle Zielparameter .....	22

## 1. Einleitung

Die energetische Sanierung des Gebäudebestands gehört zu den am höchsten zu priorisierenden Aufgaben der deutschen Klimapolitik. Etwa 40% des gesamten Energieverbrauchs und rund 30% der Treibhausgasemissionen entfallen auf den Gebäudesektor (BMW, 2014), wodurch dieser sich unmittelbar als Schlüssel eines adäquaten politischen Energiekonzepts definieren lässt. Aus dieser tragenden Rolle heraus hat die Bundesregierung das Ziel ausgegeben, bis zum Jahr 2050 einen „nahezu klimaneutralen Gebäudebestand“ zu erreichen. Dabei soll laut Energieeinspar-Verordnung (EnEV) der Energiebedarf deutlich reduziert werden, durch erneuerbare Energien gedeckt sein und direkte Treibhausgasemissionen grundsätzlich vermieden werden. Da Neubauten sowohl lediglich in relativ geringer Zahl anfallen, als auch hohen energetischen Reglementierungen unterliegen, lassen sich grundlegende Verbesserungen insbesondere im Gebäudebestand erreichen. Die ehrgeizigen Ziele eines klimaneutralen Bestandes inklusive eines um 80 Prozent verringerten Primärenergiebedarfs erfordern konstante Sanierungsraten von 2-3 Prozent (KfW, 2011; Henger, 2014). Dem gegenüber steht ein gegenwärtig stockender Sanierungsmarkt mit einer Rate von knapp unter einem Prozent (Henger, et al., 2016; Feser, et al., 2015). Daraus lässt sich schließen, dass trotz vergangener interventionistischer Anstrengungen der Politik und umfassender Regulierungen sowie zahlreicher Förderungsprogramme die erwünschten Mobilisierungseffekte im Gebäudesektor nicht aufgetreten sind. Die Gründe hierfür sind vielfältig, umfassen jedoch unter anderem unzureichende Wirtschaftlichkeitsbedingungen energetischer Investitionen, inflexible und fehlgeleitete regulatorische Eingriffe sowie eine unübersichtliche Förderkulisse. Um das von der Bundesregierung ausgeschriebene Ziel eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 einzuhalten bedarf es daher grundlegender institutioneller Innovationen und einer Neubestimmung der Förderbedingungen klimafreundlicher Investitionen. Es gilt, Hindernisse und Risiken in Form langer Amortisationszeiträume, finanzieller Unsicherheiten sowie komplexer, jedoch unvollständiger Förderungen abzubauen und einen institutionsökonomischen Rahmen zu konstruieren, der Eigentümern effiziente Anreize für energetische Sanierungen setzt (Henger, et al., 2015).

Darüber hinaus muss den spezifischen Anforderungen und Problemstellungen von Klimapolitik an sich Rechnung getragen werden. Konkret sind hier insbesondere die intertemporalen Anreizeffekte zu nennen. Vereinfacht lässt sich daraus der folgende Konflikt skizzieren: Da die Zielsetzung eines klimaneutralen Gebäudebestands notwendigerweise substantielle strukturelle Aufwendungen bedingt und daher über einen langen Zeitraum geplant und ausgeführt werden muss, ergeben sich divergierende ökonomische Lasten sowie Interessen zwischen gegenwärtig-

gen und zukünftigen Generationen. Gegenwärtige Generationen werden dazu aufgerufen, kostenintensiv CO<sub>2</sub> Emissionen und Energieaufwendungen zu reduzieren. Primäre Profiteure dieser Investitionen sind allerdings häufig zukünftige Generationen. Die damit einhergehenden finanziellen Verluste und Wohlstandseinbußen begründen bestehende Aversionen ökonomischer und politischer Akteure, die notwendigen institutionellen und politischen Instrumente durchzusetzen. Eine mögliche Lösung dieses Dilemmas könnte die Einführung eines schuldenbasierten, intertemporalen Klimafonds zur Unterstützung der energetischen Sanierung des Gebäudebestands sein. Ein solches Konzept erlaubt es, zukünftige Generationen an der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich zu beteiligen und die monetären Lasten sprichwörtlich auf mehrere Schultern zu verteilen. Darüber hinaus bietet ein Fondsmodell die Möglichkeit der bestehenden Förderkulisse ein komplementäres Element hinzuzufügen, das die Transaktionskosten relevanter Marktakteure signifikant senkt und neue Anreize setzt. Das Ziel ist es, eine Fördereinrichtung zu schaffen, in der regulatorische Hemmnisse durch komplexe und ineffiziente Bürokratie abgebaut werden und ein kohärentes, abgestimmtes sowie flexibles Instrumentarium geschaffen wird.

Zu diesem Zweck beschreibt das vorliegende Papier zunächst die konkreten Aktionsfelder, in denen ein Klimafonds der gegenwärtigen Kulisse zuträglich sein kann. Darauf folgt eine kurze Beschreibung des intergenerationellen Dilemmas von Klimafinanzierung. Im Anschluss werden drei mögliche Fondsmodelle auf ihre Wirksam- und Durchführbarkeit geprüft. Nach einer empirischen Aufarbeitung wesentlicher Elemente erfolgreicher Fondsbildungen werden die illustrierten Punkte auf den Standort Deutschland angewandt und konkrete Vorschläge für eine Fondslösung dargestellt. Das Fazit fasst die wichtigsten Punkte zusammen.

## **2. Warum benötigt es einen Klimafonds?**

Die Frage nach der Notwendigkeit eines neu aufzustellenden Klimafonds im Gebäudesektor lässt sich am besten anhand einer Analyse der bestehenden Unzulänglichkeiten in der Förderkulisse sowie gegenwärtiger Handlungshemmnisse relevanter Akteure darstellen. Es gilt zu identifizieren, warum Sanierungsmaßnahmen zu wenig nachgefragt werden und inwiefern ein Klimafonds bessere Anreize setzen kann. Im Hintergrund steht das Ziel, langfristig gesamtwirtschaftlich rentable Maßnahmen auch einzelwirtschaftlich attraktiv zu gestalten. Da viele Gebäudebesitzer durch negative Klimaeffekte keine direkten Kosten erfahren, spielen Externalitäten in ihren Rentabilitätsberechnungen nur eine untergeordnete Rolle.

## 2.1 Relevante Akteure der Gebäude-Energiewende

Zur Erreichung des Ziels eines nahezu klimaneutralen, energieeffizienten Gebäudebestandes ist die Regierung maßgeblich auf privatwirtschaftliche Akteure angewiesen. Nach Ansicht der Politik ist die Wirtschaftlichkeit einer Investition für Hausbesitzer dann erreicht, wenn die Einsparungen an Energiekosten innerhalb eines angemessenen Zeitraums die Kosten der Investition ausgleichen. Dieser angemessene Zeitraum wurde im EnEG festgelegt und legt die Maxime vor, Anforderungen dann als wirtschaftlich vertretbar anzusehen, „wenn generell die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können.“ (§ 5 Abs.1 EnEG). Der gegenwärtige Investitionsstau im Gebäudesektor sowie stagnierende, geringe Sanierungsraten deuten an, dass diese Perspektive an der wirtschaftlichen Realität relevanter Akteure vorbeigeht. Abbildung 1 stellt die Eigentümerstruktur der Wohngebäude in Deutschland dar. Es kann zwischen privaten Selbstnutzern und Vermietungen unterschieden werden.

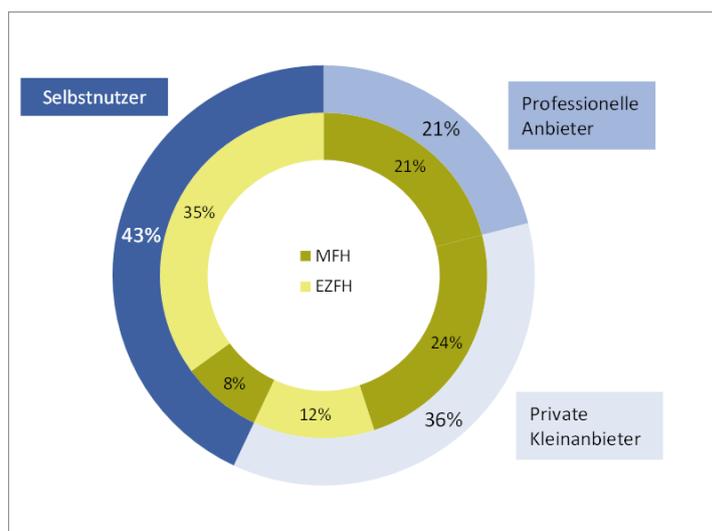


Abbildung 1: Wohneigentümer Deutschlands, 2002. Quelle: Öko-Institut (*Bürger & Hesse, 2015, p. 10*) auf der Basis Schürt und Ammann (2011).

Die Annahme, lange Amortisationszeiträume seien kein oder ein unzureichendes Hemmnis energetischer Gebäudesanierungen ist aufgrund mehrerer Faktoren falsch. Private Eigentümer die ihren Wohnraum selbst nutzen erfahren durch tiefgreifende Sanierungsarbeiten nicht nur kurzfristig ökonomische Kosten, sondern diverse Annehmlichkeits- und Unsicherheitskosten. Darunter fallen Unannehmlichkeiten wie Lärm und Schmutz, aber auch Unsicherheiten bezüglich des betroffenen Zeitraums, neu hinzukommender Schäden als Folge unsauberen Arbeitens oder einfach Unglücks, und unvorhersehbarer, steigender Kosten. Ein weiteres Problem langer Amortisationszeiträume liegt in der Altersstruktur privater Eigentümer. Gerade solche Akteure

die bereits älter als 50 sind und somit die Mehrheit der Eigenheimbesitzer darstellen, werden wenig Anreize haben Projekte zu finanzieren die sich erst nach 30 Jahren oder länger rentieren. Auch entstehen durch die Aufnahme neuer Kredite Opportunitätskosten, die andere Bereiche des Lebens, beispielsweise Bildungsausgaben für den eigenen Nachwuchs, negativ beeinflussen können. Solange eine Sanierung nicht aus Notwendigkeit heraus geboren wird, bedarf es also deutlich stärkerer wirtschaftlicher Anreize als den bislang institutionell festgelegten.

Auch bei vermieteten Gebäuden lassen sich einige starke Hemmnisse erkennen. Zunächst unterliegen die relevanten Akteure dem sogenannten Mieter-Vermieter-Dilemma. Während auf der ersten Ebene die Mieter von gesteigener Energieeffizienz profitieren, müssen die Vermieter dafür finanziell aufkommen. Hier liegt ein grundlegender Fehlanreiz. Zwar haben Vermieter die Möglichkeit, derlei gesteigener Mieten auf die Bewohner ihres Wohnraums zu transferieren, müssen dabei allerdings Risiken in Kauf nehmen Kosten in Form und die endgültige Situation ist oft für mindestens eine der beiden Seiten unbefriedigend. Einkommensschwache Mieter könnten beispielsweise gar nicht in der Lage sein, höhere Mieten zu zahlen. Daneben muss der spezifische lokale Markt beachtet werden, dessen disziplinierende Wirkung Mieterhöhungen unrentabel machen kann. Professionelle Anbieter, insbesondere öffentliche Wohnungsunternehmen, stehen zudem unter ethisch-sozialen Zwängen, sowohl günstigen als auch energetisch effizienten Wohnraum für alle Bevölkerungsschichten anzubieten. Auch hier lassen sich also diverse Faktoren identifizieren, die umfassenden Modernisierungsmaßnahmen im Weg stehen.

Warum ist also die bestehende Förderkulisse nicht dazu geeignet, diese Fehlanreize aufzufangen? Im Folgenden soll zwischen drei Punkten unterschieden werden. Zum einen mangelt es gegenwärtig an Förderungen die die notwendige Wirtschaftlichkeit energetischer Projekte sichern. Zum anderen sind die existierenden Programme zu inflexibel und rigide. Auch stehen hohe Transaktionskosten in Form fragmentierter Institutionen und mangelnder Informationsangebote einer steigenden Sanierungsrate im Wege.

## **2.2 Fehlende Wirtschaftlichkeit energetischer Sanierungen**

Die von der Regierung vorgelegte Definition angemessener Wirtschaftlichkeit ist offensichtlich nicht ausreichend, um die notwendigen ökonomischen Anreize für Sanierungsinvestitionen im Gebäudesektor setzen zu können. Momentan erfolgt der Großteil an Förderungen über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), wobei bis zu 30% und maximal 30.000 pro Wohneinheit an Investitionszuschüssen ausgeschüttet werden. Die exakten Förderbedingungen hängen vom

jeweiligen Referenzhauses des Projekts ab. Darüber hinaus bietet das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Förderungen an. Auf dezentraler Ebene bestehen zusätzliche Programmmöglichkeiten, beispielsweise auf kommunaler- und Länderebene. Trotz dieser Angebote hindert die mangelnde Wirtschaftlichkeit energetischer Vollsanierungen breit angelegte Sanierungsvorhaben. Henger et al. (2015) finden für 11 Sanierungsprojekte eine durchschnittliche Amortisationsdauer von 27 Jahren – deutlich zu lange um adäquate ökonomische Anreize zu garantieren. Da der Großteil der untersuchten Wohnbauten zudem vor der Wärmeschutzverordnung gebaut wurde, das Durchschnittsbaujahr lag bei 1961, sehen sich viele Eigentümer vermutlich noch höheren Rentabilitätszeiträumen gegenüber. Dementsprechend ist es momentan häufig effizienter, eigenes Kapital anzulegen statt es in unrentable Sanierungsarbeiten zu investieren. Tatsächlich hängt die Wirtschaftlichkeit eines Projektes im Gebäudesektor auch maßgeblich von einer Reihe individueller Faktoren ab. Ein sowieso stark ineffizientes Gebäude mit kostenintensiven Missständen profitiert deutlich stärker von Sanierungsmaßnahmen als das durchschnittliche Bestandsgebäude. Gerade im Bereich der Mietwohnungen agieren Eigentümer zudem in verschiedenartigen Teilmärkten mit unterschiedlichen Preisniveaus. Grundsätzlich lässt sich jedoch feststellen, dass energetische Sanierungen in den meisten Fällen nicht wirtschaftlich vorteilhaft sind (Simons, 2012), zumindest nicht für einen individuell relevanten Zeithorizont. Aus diesem Grund spricht sich auch eine kürzliche Studie des IWO für Wirtschaftlichkeit als wichtigstes Ziel eines Sanierungsfahrplans aus, das bei Bedarf durch Förderung erreicht werden soll (Hoier, et al., 2013).

In einer Untersuchung der wirtschaftlichen Energiesparpotentiale im Gebäudesektor konstatieren Steinbach et al. (2016), dass unter optimalen Marktbedingungen die wirtschaftlich realisierbaren Energieeffizienzpotentiale mehr als verdoppelt werden können. Ungefähr das Dreifache an finanzieller Förderung im Vergleich zum Status Quo führt in ihrer Modellrechnung zu gestiegenen Nettoeinsparungen (1.8 Milliarden Euro) und um 43 TWh/J gestiegene Energieeinsparungen. Betrachtet wurde der Zeitraum 2015-2030.

Insgesamt besteht also Bedarf, die Wirtschaftlichkeit von energetischen Sanierungen aus Sicht der Gebäudeeigentümer zu erhöhen. Die gegenwärtige Förderkulisse ist nicht dazu geeignet, den relevanten Akteuren eine stabile und lohnenswerte ökonomische Umgebung zu verschaffen. Dabei sind die Potentiale zwar groß, bleiben aufgrund der institutionellen Kulisse aber ungenutzt. Ein intertemporaler Klimafonds setzt dieser Problematik zusätzliche finanzielle und organisatorische Mittel entgegen und verbessert durch breite, flexible und individuell stark untergegliederte Förderprogramme die ökonomischen Anreize für Gebäudeeigentümer. Der

Fonds kann in diesem Kontext als Art zentrale Anschubfinanzierung betrachtet werden. Aufgrund seines explizit hohen Anspruches und der administrativen Ausgestaltung ist er in der Lage, große Mengen an Kapital aufzunehmen sowie zu verwalten. So wird Finanzierungsengpässen und ineffizienten Verzögerungen vorgebeugt. Die steigenden Fördermittel werden dazu beitragen, individuelle Sanierungsentscheidungen lohnenswert zu gestalten und das langfristig gesamtwirtschaftlich wünschenswerte Ziel eines energieeffizienten und klimaneutralen Gebäudebestandes zu erreichen.

### **2.3 Inflexible Förderung**

Neben Rentabilitätsbedenken schränkt die gegenwärtige Förderkulisse die mögliche Bandbreite an Sanierungsvorhaben unnötig stark ein. Oftmals lässt sich auf Zuschüsse und Hilfen der KfW nur zugreifen, wenn ein gewisser, eng interpretierter Standard erreicht wird. Es ist nicht möglich, zielorientierte und häufig erwünschte Einzelmaßnahmen und Teilsanierungen mit Hilfe der Fördermittel zu bestreiten. Auch auf individuelle Aspekte wie regionale Unterschiede, gebäudespezifische Anforderungen oder individuelle wirtschaftliche Präferenzen und Möglichkeiten kann unter dem bestehenden, rigiden Rahmen nicht eingegangen werden. In der Realität bestimmen die zentral und inflexibel festgelegten Standards der Förderinstitutionen oft, welche baulichen Methoden in welcher Höhe gefördert werden. Damit wird eine kontextbefreite und technologiegebundene Förderung institutionalisiert, da Innovationen ausgeschlossen werden, die die standardisierte Berechnungsmethodik nicht erfasst. Die starke Konzentration auf Verlustvermeidung ignoriert zudem alternative Konzepte deren Fokus nicht notwendiger auf Effizienz, sondern beispielsweise auf Speichertechnologien und erneuerbaren Energien beruht. Dies steht im Kontrast zu lernfähigen Institutionen die sich flexibel auf die Rahmenbedingung eines Marktes einstellen und technologischen Fortschritt integrieren können. Individuen wird also die Möglichkeit genommen, durch Suchprozesse und eigeninteressiertes Handeln zu effizienten und angepassten Lösungen zu finden. So ist es kaum vermeidbar, dass lokale, zeitliche und sektorale Aspekte unbeachtet bleiben. Ein Klimafonds bietet die Möglichkeit, Vorteile zentraler Steuerung und Organisation mit den Stärken dezentraler Umsetzungs- und Suchprozesse zu verbinden. Auf zentraler Ebene können klare Ziele und komplexe Evaluationsprogramme entwickelt werden. Der vorgegebene institutionelle Rahmen eines Fonds diszipliniert die dynamischen, dezentralen Anpassungsprozesse einer subsidiären Förderkulisse und gibt auf Basis hoher Informationsmengen grundlegende Richtungen sowie Verbesserungen vor. Das resultierende Fördermodell zeichnet sich durch umsetzungsorientierte Leitgedanken aus, die sich

nicht negativ auf dezentrale Lern-, und Suchproesse auswirken. Durch die subsidiäre Ausrichtung der Förderprogramme wird lokal verankertes Wissen in Entscheidungsprozesse eingegliedert und zudem von der Expertise diverser Interessensvertreter profitiert.

#### **2.4 Fragmentierte Förderkulisse und unzureichende Informationsangebote**

Eine fragmentierte, nicht aufeinander abgestimmte und bürokratisch komplexe Förderkulisse verursacht unangemessen hohe Transaktionskosten auf der Nachfrageseite. Potentielle Investoren sollten nicht durch vermeidbaren Zusatzaufwand davon entmutigt werden, Förderungen zu beantragen. Die gegenwärtige Fördersituation im Gebäudesektor tut jedoch genau das. Zunächst einmal gibt es eine Vielzahl an Förderprogrammen von Seiten der Länder und Kommunen. Hinzu kommen unterschiedliche Programme der KfW und des BAFA, die jeweils verschiedene Anforderungen und Hilfen umfassen. Für interessierte Gebäudesanierer ergibt sich das Bild einer unübersichtlichen und komplexen Förderstruktur. Bürokratische Hemmnisse werden als signifikante Bürden angesehen, auch weil die Förderanträge per se oftmals schwer verständlich scheinen (Henger, et al., 2015). Statt verschiedene Förderstränge miteinander zu kombinieren und von Skalen-, und Synergie-Effekten zu profitieren, behandeln die beiden größten Fördereinrichtungen der KfW und des BAFA voneinander unabhängige Programme. Während sich die KfW weitestgehend auf altbewährte Technologien wie Dämmung und Heizung konzentriert, fördert die BAFA Beratungsleistungen und erneuerbare Energien (Cichorowski, 2016). Ein solches Vorgehen ist denkbar ineffizient, da einerseits unnötig viele administrative Ressourcen verbraucht werden und andererseits nicht von Lern- und Skaleneffekten profitiert werden kann. Auch impliziert diese Fragmentierung einen deutlich höheren bürokratischen Aufwand für interessierte Sanierer. Es lässt sich feststellen, dass sowohl im Sinne der Transparenz für Gebäudeeigentümer als auch der organisatorischen Effizienz einige Defizite bestehen.

Ein Klimafonds bietet an dieser Stelle zwei potentielle Vorteile. Eine, jedoch relativ unrealistische Möglichkeit bestünde darin, die unterschiedlichen Förderprogramme bestehender Institutionen in einem Klimafonds als zentrale Organisationseinheit zusammen zu führen. Da der vorgestellte Klimafonds jedoch den Anreiz hat, die fundamentale Ausrichtung der eigenen Förderprogramme von den starren Verlust- und Energieeinsparprinzipien anderer Programme wegzuführen, würde diese Lösung höchstwahrscheinlich zu politischen Konflikten und hohem Aufwand führen. Eine zweite, weniger aufwändige Lösung ergibt sich direkt aus dem anzupeilenden Ziel einer flexiblen Förderkulisse. Anstatt die existierenden Förderkonzepte in sich zu ver-

einen, wird in diesem Fall der Klimafonds als komplementäres Element einer bereits existierenden institutionellen Kulisse interpretiert. Im Gegensatz zu den gegenwärtig agierenden Einrichtungen administriert ein solcher Klimafonds grundsätzlich technologieoffene Förderstränge, deren Validität ausschließlich durch ein zuvor festgelegtes, projektspezifisches CO<sub>2</sub>-Ziel definiert wird. Das primäre Ziel liegt demnach in der Einsparung von Treibhausgasen, wobei die konkrete Methodik den Wirtschaftssubjekten überlassen wird. Dadurch können an zentraler Stelle Synergieeffekte verschiedener Förderausprägungen genutzt werden und Lerneffekte entstehen, beispielsweise im Bereich der Informations- und Beratungsangebote. Darüber hinaus werden Fördermittel deutlich zielgenauer und akkurater alloziert, indem alle Aspekte energetischer Modernisierungen in Selektions- und Förderentscheidungen mit einbezogen werden. Insgesamt werden Direktinterventionen von öffentlicher Seite verringert, wodurch ein höheres Gestaltungspotential auf Seiten der Gebäudeeigentümer verbleibt. Folglich müssen diese deutlich weniger Aufwand in viele unterschiedliche Anträge mit variierenden Anforderungen und Formulierungen stecken. Es reicht, sich an eine leicht zu identifizierende, zentral organisierte Institution zu wenden.

Bei der Bekämpfung des Sanierungsstaus im Gebäudebestand fällt auch Beratungsleistungen eine Schlüsselrolle zu (Feser, et al., 2015). Viele Akteure fühlen sich entweder unzureichend informiert und scheuen deshalb vor substantiellen Sanierungsmaßnahmen zurück, oder sind sich des Einsparpotentials ihres Eigentums gar nicht bewusst (Stieß, et al., 2010). Um das volle Sanierungspotential auszuschöpfen müssen daher finanzielle Anreize mit Informationskampagnen und stark vernetzten Beratungsstrukturen gekoppelt werden. Darunter fallen beispielsweise Motivationsinstrumente und Internetangebote, aber auch ausführliche Datenbanken und Analysen. Solche Aufgaben lassen sich am besten durch einen Klimafonds angehen, dessen Steuerungs- und Koordinationspotentiale Synergien nutzen und Innovations- sowie Investitionsprozesse in Gang setzten. Er erlaubt, hohe Datenmengen zu organisieren und flächendeckende, auf die expliziten Leistungen abgestimmte Informations- und Beratungsleistungen anzubieten.

Als zentral koordinierende Institution reicht der Wirkungsgrad eines Klimafonds also über die der Summe seiner Instrumente hinaus. Erst durch die Zusammenfügung und Steuerung unterschiedliche Förderinstrumente können Synergien genutzt und verschiedene Strategien vorteilhaft aufeinander abgestimmt werden. Zudem erleichtert ein Klimafonds die Beantragung und

Bewilligung von Fördermitteln für interessierte Sanierer. Das Potential durch hohe Kapitalakkumulation stärkere Sanierungsanreize zu setzen wird komplementiert durch eine Kostenreduktion auf Nachfrageseite der Gebäudeeigentümer.

Ein weiteres, ökonomisch und politisch bedeutsames aber oft wenig beachtetes Dilemma ist die Diskrepanz zwischen den Akteuren die finanziell für notwendige Klimaschutzmaßnahmen aufkommen und denjenigen die davon profitieren. Hier lässt sich schnell ein Generationendilemma erkennen, welches sich negativ auf die Zahlungsbereitschaft heutiger Akteure auswirken kann. Die intertemporale Natur des angestrebten Klimafonds wirkt dieser Dynamik entgegen und schafft zusätzliche Anreize für die politisch angestrebten, infrastrukturellen Investitionen.

### **3. Der intertemporale Klimafonds als Lösung des Generationendilemmas**

Ein Fonds lässt sich vereinfacht als abgesonderte Vermögensmasse auf Seiten des Staates bezeichnen, die unter anderem zur Erfüllung bestimmter Aufgaben und strategischer Ziele eingerichtet werden kann. Die Idee, aus dem Prinzip der Generationengerechtigkeit und auf Basis bestehender institutionell ökonomischer Fehlanreize von Klimapolitik einen intertemporalen Klimafonds zu konstruieren basiert primär auf dem Vorschlag des US-amerikanischen Ökonomen Jeffrey Sachs (Sachs, 2014). Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels durch Staatsschulden zu finanzieren. Dadurch sollen heutige Generationen entlastet werden. Im Zentrum dieser Idee steht ein sozioökonomisches Dilemma, aufgrund dessen die Umsetzung notwendiger Klimaschutz Maßnahmen scheinbar gegenwärtige und zukünftige Generationen gegeneinander ausspielt. Eine Gesellschaft kann zu keinem langfristig optimalen Ergebnis kommen, solange alle individuellen Generationen nutzenmaximierend agieren ohne auf die Auswirkungen ihres Handelns für zukünftige Generationen zu achten. Daraus folgt jedoch auch, dass auf Basis der Wohlfahrt mehrteilig unbekannter Akteure eigene Nutzeneinbußen in Kauf genommen werden müssen. Doch selbst unter Bezugnahme künftiger Generationen unterliegen ökonomische und politische Akteure Diskontierungsverhalten, infolge dessen gegenwärtige und kurzfristige Ziele einen relativ höheren Stellenwert einnehmen. So können die Belange späterer Generationen schnell aus dem Blickfeld geraten und unter Umständen zu Verhalten und Entscheidungsprozessen heutiger Individuen führen, die nachfolgenden Generationen schaden (Rawls, 1971).

Der Klimawandel und die mit ihm einhergehenden Anforderungen an Politik und Wirtschaft bieten ein sehr anschauliches Beispiel dieser Problematik. Da die negativen Konsequenzen hoher Treibhausgasemissionen insbesondere kommende Generationen betreffen werden, war die Internalisierung von Externalitäten umweltschädlicher Produktions- und Konsumprozesse lange keine politische Priorität. Dies hat sich in den letzten Jahren geändert und viele Staaten, inklusive Deutschland, setzen vermehrt auf erneuerbare Energien und nachhaltige Technologien. Wie zuvor dargestellt reichen die Bemühungen insbesondere im Gebäudesektor allerdings nicht aus. Daher muss nach Wegen gesucht werden, eine institutionelle Kulisse zu schaffen unter der den Akteuren der Gebäude Energiewende flexible und nachhaltige Anreize zu Sanierungsmaßnahmen geschaffen werden. Diese Art einer umfassenden Förderung, die neben monetären Zuschüssen auch eine adäquate Informationsinfrastruktur schaffen muss, bedarf jedoch der Mobilisierung eines substantiellen Kapitalstocks. Hierbei sind zwei wichtige Punkte zu beachten. Gegenwärtige Fördermaßnahmen, beispielsweise der KfW, operieren primär auf Kosten heutiger Individuen. Auch reicht die Förderung nicht aus, adäquate Amortisationszeiträume und Risiken zu garantieren (Henger et al., 2016). Die Konsequenz ist, dass der gegenwärtige institutionelle Rahmen die Problematik des intergenerationellen Ressourcenkonflikts unzureichend adressiert. Grundsätzlich betrachtet wird von heutigen Akteuren erwartet, auf eigene Kosten einen Wandel im Gebäudesektor hervorzurufen, dessen ökonomische Renten allerdings, zumindest partiell, von unbeteiligten, künftigen Individuen eingefahren werden. Daran anschließend ist es zudem nicht klar, wie sich politische Maßnahmen zur Veränderung bestehender Sanierungspräferenzen und Steuern mit dem Zweck Wohlfahrt zwischen heutigen und künftigen Generationen zu verteilen auf das Wachstum auswirken werden. Daraus ergibt sich die Zielstellung, den notwendigen Kapitalstock in einer Weise zu akquirieren, die heutige Akteure finanziell für die entgangenen Renten entschädigt beziehungsweise Investitionsanreize setzt ohne die gegenwärtige Generation finanziell dafür zu belangen, nicht wachstumshemmend ist und intergenerationell legitimiert ist.

Sachs' intergenerationelles Modell illustriert eine solche Möglichkeit. Eine Regierung emittiert langfristige Anleihen um den Aufbau der notwendigen Infrastruktur im Kampf gegen den Klimawandel zu unterstützen. Die gegenwärtige Generation profitiert von entsprechenden Förderungen um die Effekte des Klimawandels abzumildern und notwendige Adaptionsmaßnahmen zu treffen. Künftige Generationen unterstützen ihrerseits den Kampf gegen den Klimawandel indem sie die langfristigen Anleihen zurückzahlen und heutigen Akteuren so die Möglichkeit eines ökonomisch rentablen Wandlungsprozesses ermöglichen. Ihr Profit schlägt sich in der Beseitigung ökonomischer Externalitäten, wie den Effekten von CO<sub>2</sub> Emissionen, nieder. Sie

profitieren von einer nachhaltig, klimafreundlich operierenden Volkswirtschaft. Im Vergleich zu einem Szenario ohne Klimaschutzmaßnahmen erleiden gegenwärtige Generationen in Sachs' Modell keinerlei Wohlstandsverluste während künftige Generationen ökologisch profitieren. Die Umwälzung der Kosten von Klimaschutzmaßnahmen auf die Nutznießer einer klimafreundlichen Volkswirtschaft setzt nicht nur konstruktive, intertemporale Anreize sondern beinhaltet ebenfalls eine starke theoretische Legitimation. Die eindeutige Identifizierung eines Handlungsdranges unter einer unzureichenden Anreizsituation verdeutlicht den Bedarf an innovativen institutionellen Schritten. Zukünftige Generationen sollten die anfallenden Steuer als legitim ansehen, insofern sie ihrerseits zusätzlichen Kosten des Klimaschutzes entgehen und eine starke Aversion gegenüber irreparablen Umweltschäden haben.

In einer Erweiterung des diskreten Modells von Sachs analysieren Flaherty et al. (2017) die ökonomische Validität eines intertemporalen Lastenausgleichs von Klimaschutzausgaben auf Basis neuer Staatsverschuldungen. Ihr dreistufiges, kontinuierliches Modell bestätigt die obigen Ergebnisse, nach denen intergenerationelle Steuer und Transfer Politiken zu Pareto-Verbesserungen beider Generationen führen. Eine Voraussetzung dafür ist die substantielle Reduktion von Treibhausgasen und die anschließende Rückzahlung der Schulden durch Steuern. Sowohl Sachs als auch Flaherty et al. konzentrieren sich dabei auf die Einkommenssteuer.

Im Anbetracht der zuvor dargestellten Punkte lässt sich intergenerationelle Klimafinanzierung als potentiell innovatives und wirksames politisches Instrument zusammenfassen, dessen Nutzen allerdings notwendigerweise von einigen Begleitumständen abhängt. So muss das aufgenommene Kapital direkt und ausschließlich zum Zwecke der Reduktion von Treibhausgasen und der Anpassung an den Klimawandel genutzt werden. Hier sind die Förderbedingungen und die Infrastruktur unter denen sie operieren von entscheidender Bedeutung. Darüber hinaus muss dieser schuldenbasierte Ansatz langfristig legitimiert sein, damit zukünftige Generationen das Konzept nicht politisch kompromittieren.

In Bezug auf den deutschen Gebäudesektor kann ein intertemporaler Klimafonds die notwendige Infrastruktur für eine erfolgreiche intergenerationelle Bewältigung der energetischen Sanierungsziele bereitstellen. Die grundlegende Idee ist es, einen Kapitalstock anzulegen mit dessen Hilfe diverse energetische, klimaneutrale Technologien und Investitionen im Gebäudesektor finanziert werden. Darüber hinaus bedarf es spezifischer Informationsangebote zur Verringerung der Transaktionskosten. Es werden also ökonomische Anreize für Investoren und Gebäudeeigentümer gesetzt, breitere sowie tiefere Sanierungen im Bestand durchzuführen. Diese müssen eng an den existierenden Sanierungshürden im Gebäudesektor orientiert sein. Um die

notwendigen finanziellen Mittel aufzubringen bietet sich wie oben dargestellt die Emission von Anleihen mit langer Laufzeit durch die Regierung an. Hier besteht die Möglichkeit auf traditionelle Anleihen oder den aufkommenden Markt grüner Anleihen zu setzen. Eine kurze Machbarkeitsbetrachtung letzterer folgt im Verlauf dieses Papiers. Neben einer günstigen, langfristigen Finanzierung erlaubt ein solcher Ansatz der Politik laufende Kosteneffekte aufzufangen, sodass für heutige Generationen keine Wohlfahrtsverluste entstehen (Puaschunder, 2016). Folglich werden sich die Anreize für unmittelbare Sanierungen erhöhen, insofern sie von den Förderrichtlinien gedeckt werden. Zukünftige Generationen zahlen die anfallenden Schulden zurück, profitieren aber von einem klimaneutralen, energiesparsamen Gebäudebestand ohne negative Externalitäten. Unter Berücksichtigung der aktuell günstigen Zinslage gewinnt ein Fondsmodell noch an zusätzlicher Attraktivität, da die künftig anfallenden Belastungen verhältnismäßig gering ausfallen. Darüber hinaus sind öffentliche Investitionen mit zusätzlichen Wohlstandsgewinnen verbunden, unter anderem durch höhere Wertschöpfung, Steuergewinne und Beschäftigungseffekte. Im Falle entsprechender Rückflüsse verringert sich also die zu tragende Schuldenlast weiter. Entscheidend für den Erfolg dieses Modell ist die konkrete administrative und organisatorische Umsetzung des Fonds, inwiefern er in eine einheitliche, zielgerichtete Förderungs- und Finanzierungsstrategie eingebettet ist und ob von den Fehlern des gegenwärtig inflexiblen Förderungssystems gelernt werden kann.

#### **4. Fondsmodelle**

Die konkrete Ausgestaltung der Fondslösung muss sich an den realen infrastrukturellen Begebenheiten und konkreten Zielparametern eines bis 2050 weitestgehend klimaneutralen Gebäudebestands orientieren. Primäres Ziel muss es dabei sein, den CO<sub>2</sub>-Verbrauch bis 2050 nachhaltig zu senken. Bei der Auswahl eines entsprechenden Modells lässt sich ein Kontinuum identifizieren, dessen Rahmen zwei gegensätzliche Pole bilden.

Zum einen ist es möglich, durch die Aufnahme von Schulden und Errichtung eines Sondervermögens bestehende Förderprogramme finanziell zu unterstützen. Dabei tritt der Fonds nicht als gestalterische Organisationseinheit auf, sondern verstärkt lediglich bestehende Anreizsituationen der Förderkulisse durch zusätzliche Subventionen.

Auf der anderen Seite des Fonds-Kontinuums steht die Ausprägung eines revolvingierenden Fonds. Ein revolvingierender Fonds refinanziert sich durch Rückflüsse der finanzierten Projekte und trifft stetig neue Investitionsentscheidungen. Mittelfristig ergibt sich so eine selbsttragende Förderinstitution, die nicht von externen Geldern abhängig ist und eingesetztes Kapital vielfach

nutzen kann. In einem solchen Modell tritt der Fonds als Contractor auf, um die Refinanzierung zu sichern. Gebäudeeigentümer können alle Finanzierungs- und Dienstleistungen an den Fonds abtreten. Dieser finanziert seine Ausgaben durch vertraglich festgelegte Energieeinsparungen der geförderten Gebäude. Die Ursprungsfinanzierung kann auch hier durch Schulden oder – theoretisch – aus den Einnahmen einer CO<sub>2</sub>-Abgabe erfolgen. Aufgrund des hohen Interventionsgrades beim Contracting ergibt sich zudem ein hohes Gestaltungspotential.

Da diese Lösung allerdings mit sehr hohen Aufwandskosten verbunden ist und daher gerade für Einzelgebäude ineffizient sein kann, schlagen wir für einen intertemporalen Klimafonds eine dritte Möglichkeit vor. Diese zeichnet sich durch einen eigenen administrativen, organisatorischen Charakter aus, unterliegt aber nicht den Anforderungen eines wirtschaftlich gewinnorientierten revolvingenden Fonds. Im Gegensatz zur ersten Lösung erlaubt der Klimafonds als Organisationseinheit, sich von der bestehenden Förderkulisse zu lösen und eine flexiblere, innovationsoffene auf CO<sub>2</sub>-Einsparungen fokussierte Förderstrategie zu entwickeln. Dadurch lassen sich gegenwärtige Ineffizienzen der Förderbedingungen adressieren, ohne den hohen Aufwand eines auf Investmentmanagement ausgerichteten revolvingenden Fonds aufbringen zu müssen. Statt breite Dienstleistungsaufgaben direkt zu übernehmen, werden zielorientierte Subventionen und Förderungen ausgegeben, um Sanierungsanreize zu setzen.

#### **4.1 Drei Fondsmodelle im Vergleich**

Im Hinblick auf das Ziel eines gebäudeneutralen Klimabestandes ergeben sich für die drei betrachteten Modelle unterschiedliche Vor- und Nachteile<sup>1</sup>.

Das Modell der Aufstockung bestehender Förderprogramme sticht insbesondere durch seine hohe und schnelle Durchführbarkeit sowie äußerst geringe Zusatzkosten hervor. Mit den Programmen der KfW und des Marktanzreizprogrammes existieren bereits Infrastrukturen auf die der Fonds zurückgreifen kann. So werden Synergieeffekte genutzt. Die zusätzliche finanzielle Ausstattung erlaubt es, höhere Zuschüsse und Kredite mit verbesserten Konditionen anzubieten. Zudem kann sich die Reichweite der Programme erhöhen.

Im Rahmen eines langfristigen Sanierungskonzepts weist die Lösung allerdings auch Schwächen auf. So sind die Zielparame-ter auf einen relativ langen Zeithorizont ausgelegt, der nicht notwendigerweise auf unmittelbare Anreizänderungen ausgelegt ist. Zwar sollten Fondslösungen möglichst schnell umgesetzt werden, allerdings nicht auf Kosten von Effizienz und Wir-

---

<sup>1</sup> Tabelle 1 & 2.

kungstiefe. Zudem wird die Möglichkeit übergangen, diverse identifizierte Schwachstellen derzeitiger Förderprogramme zu adressieren. Darunter fallen beispielsweise die Inflexibilität, fehlende regionale Differenzierungen, strikte und sanierungshemmende Vorgaben sowie Fragmentierungen. Auch operieren bestehende Institutionen häufig unter dem Imperativ der Energieeinsparungen und Energieeffizienz statt der CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Wenn das oberste Ziel jedoch die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen ist, würde eine reine Aufstockung existierender Förderprogramme die Chance vertun, eine komplementäre Fördereinrichtung zu schaffen, die sich ziel-spezifisch von den bestehenden und keineswegs ausreichenden Programmen abgrenzt.

Ein revolvingender Fonds bietet dagegen hohe Gestaltungsmöglichkeiten. In seiner Funktion als Contractor kann und muss der Fonds genau spezifizieren, unter welchen Bedingungen er welche Art der Förderung anbietet. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, regionale Unterschiede in Betracht zu ziehen und stark technologieoffen zu verfahren. Auch kann der Fonds Aufträge der Gebäudeeigentümer primär auf ihre CO<sub>2</sub>-Effizienz prüfen, woraus sich eine effektive und zielorientierte Handlungsmaxime ergibt. Im Gegensatz zu Krediten erhöhen sich außerdem die Anreize für potentielle Sanierer. Da der Staat als Contractor alle notwendigen Aufgabenbereiche übernimmt, entstehen keine zusätzlichen direkten Investitionsaufwendungen für Gebäudeeigentümer.

Dies hat zweierlei positive Auswirkungen. Zum einen bedarf es weder Eigenkapital noch der Aufnahme eines verzinsten Kredits. Die Rückzahlungen ergeben sich aus Energieeinsparungen, die nicht dem Gebäudeeigentümer bzw. dessen Nutzer zufallen, sondern an den Contractor in Gestalt des Fonds gehen. Eigentümer bzw. Nutzer zahlen also lediglich temporär mit Einsparungen die im Alternativszenario ohne Sanierungen sowieso nicht angefallen wären. Nach Ablauf der Laufzeit des Vertrages fließen alle zusätzlichen Energiegewinne den Eigentümern bzw. Nutzern zu.

Zum anderen konzentriert sich in einem derartigen Fonds die notwendige Expertise in einer Institution, die durch breite Maßnahmenangebote hohe Synergien nutzen kann. Die Eigentümer müssen sich keinerlei Wissen aneignen, da der Fonds den optimalen Sanierungsplan entwirft. Dies wird unter anderem dadurch abgesichert, dass der Fonds selbst von der Wirtschaftlichkeit der Sanierungsrealisierungen abhängig ist. Sollten die vertraglich festgelegten Einsparungen nicht eintreten, trägt der Fonds die Investitionsaufwendungen. Eine effiziente Realisierung liegt also im Interesse des Contractors. Ein weiterer Vorteil revolvingender Fonds ist der Kapitalwert seiner Förderungen. Da sie langfristig selbsttragend sind und sich aus Rückflüssen finanzieren, können einmal ausgegebene Fördermittel mehrfach ausgegeben werden. Im Gegensatz zu Zuschüssen fließen die Mittel also nur zeitlich begrenzt ab. Diese Selbstfinanzierung schützt den

Fonds auch vor politischen Einflüssen und kurzfristigen Schocks. Mittelfristig reduzieren sich die Ressourcenkonflikte mit anderen Politikprogrammen stark. Bezüglich der Rentabilität wird davon ausgegangen, dass klimaneutrale, energetische Investitionen langfristig gesamtgesellschaftlich vorteilhaft sind und über die Zeit soziale Gewinne akkumulieren. Gleichzeitig füllt der Fonds die einzelwirtschaftlichen Lücken und übernimmt Risiken.

<b>Revolvernder Fonds</b>		<b>Intertemporaler Klimafonds</b>		<b>Ausweitung bestehender Förderprogramme</b>	
<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>
<b>Finanzielle Entlastung der Eigentümer durch Contracting,</b>	Sehr hohe Ressourcen- und Zeitaufwendungen bei adäquater konzeptioneller Umsetzung.	Finanzielle Entlastung potentieller Sanierer durch flexible & innovative offene Förderungen.	Umsetzung und Konstruktion einer neuen Fondslösung verursachen relativ hohe Anfangskosten.	Finanzielle Entlastung potentieller Sanierer durch größere Zuschuss- und Kreditangebote.	Identifizierte Mängel der bestehenden Förderkulturen werden nicht adressiert.
<b>Ausgereichte Fördermittel stehen mehrfach zur Verfügung.</b>	Lange Amortisationszeiten.	Hohes Gestaltungspotential.	Mögliche Ineffizienzen durch überschneidende Kompetenzen mit bestehenden Förderprogrammen.	Geringer organisatorischer Aufwand.	Kein Gestaltungspotential.
<b>Mittel- und langfristige Stabilität.</b>	Komplexe Investmentstrategien erfordern eine relativ lange Anlaufzeit.	Erweitert monetäre Verhaltensanreize um einen intergenerationalen Lastenausgleich.	Intergenerationeller Lastenausgleich erfordert vorübergehend verlorene Zuschüsse.	Integration in ein bestehendes Fördersystem.	Unterstützung eines teilweise starren und relativ inflexiblen Systems.
<b>Höhere Unabhängigkeit von Politikeinflüssen und kurzfristigen Schocks.</b>	Sehr hoher Verfahrens-Aufwand für Einzel- oder Muttergebäude.	Möglichkeit der Kopplung von Klimafinanzierung an konkrete CO <sub>2</sub> -spezifische Ziele.	Nicht selbst-tragend, daher können langfristig höhere Kosten anfallen.	Keine zusätzlichen administrativen Kosten.	Es werden wenig zusätzliche Verhaltensanreize gesetzt.
<b>Hohes Interesse des Staates als Contractor an einer wirtschaftlich effizienten Realisierung.</b>	Mögliche Fehlreize für kurze Laufzeiten können langfristig sinnvollen Maßnahmen abträglich sein.	Im Vergleich zum revolutionierenden Fonds schneller und einfacher aufzusetzen.		Hohe und schnelle Durchführbarkeit.	Die intergenerationale Problematik von Klimafinanzierung bleibt bestehen.
<b>Hohes Gestaltungspotential.</b>	Hoher Kooperationsbedarf mit bestehenden Förderprogrammen zur Vermeidung von Ineffizienzen.				Potentielle Ressourcenkonflikte zwischen bestehenden Förderprogrammen und Institutionen.
<b>Großes Dienstleistungspaket für Sanierer inklusive Risikoübernahme durch Contractor.</b>	Langfristig höhere Kosten für Gebäudeeigentümer durch Contractor-Gewinn.				

Tabelle 1: Vor- und Nachteile der drei Fondsmodelle

	<b>Finanzielle Sanierungsanreize</b>	<b>Gestaltungspotential</b>	<b>Finanzierung</b>	<b>Kosten</b>	<b>Durchführbarkeit und Aufwand</b>	<b>CO2-Einsparungen</b>
<b>Revolvierender Fonds</b>	Hoch – Investitions- und Dienstleistungskosten werden vom Fonds übernommen und durch vertraglich festgelegte Einsparungen automatisch zurückgezahlt.	Hoch – Das Investmentmanagement operiert nach zuvor aufgestellten und zielgerichteten Parametern. Als eigenständige Operations- und Steuereinheit ist der Fonds unabhängig von der bestehenden Kulisse.	Bedarf lediglich einer Ursprungsfinanzierung. Aufgründ der Komplexität und Größe des Fonds fällt diese relativ hoch aus. Langfristig: Selbsttragend.	Keine verlorenen Mittel - der Nutzen des eingesetzten Kapitals erhöht sich langfristig um ein Vielfaches. Hohe Anfangskosten.	Sehr hoher Aufwand pro individueller Gebäudeeinheit. Sehr hohe Anforderungen an Fonds-komplexität, Expertise und Koordination.	Voraussichtlich sehr hoch, maximale Entlastung der Gebäudeigentümer. Allerdings: Gefahr von Fehlanreizen.
<b>Intertemporaler Klimafonds</b>	Hoch – Flexible, anpassbare und regional differenzierte Förderung die sich an klar formulierten Richtlinien orientiert. Zur Entlastung der Sanierer werden zu hohen Anteilen Zuschüsse angeboten.	Hoch – Durch eine eigene Fondsverwaltung werden neue Förderrichtlinien konzipiert die sich an Prinzipien der CO2-Vermeidung und Innovationsoffenheit ausrichten.	Kontinuierliche Finanzierung durch Schuldenaufnahme (+ CO2-Abgabe?). Anfangsausstattung: 45 Milliarden Euro.	Höhere Kosten durch kontinuierlichen Finanzierungsbedarf und verlorene Zuschüsse. Muss später voraussichtlich partiell auf Steuern umgelegt werden.	Mittelhoher Anfragsaufwand bei der Konzeption von Richtlinien, Komitees und Administration. Deutlich einfacher umsetzbar als der revolvierende Fonds.	Voraussichtlich sehr hoch, einzelwirtschaftliche Lücke wird geschlossen und Projekte im Hinblick auf ihre CO2-Effizienz bewertet.
<b>Ausweitung bestehender Förderprogramme</b>	Medium – Durch eine Aufstockung der Mittel können deutlich höhere Förderzusagen zu besseren Konditionen angeboten werden.	Sehr niedrig – Integration in ein bestehendes, suboptimales System.	Finanzierung durch Schuldenaufnahme vergleichbar mit der des Klimafonds.	Vergleichbar mit dem Klimafonds, die geringe Zuschussdicke kann zu niedrigeren Kosten führen.	Wenig zusätzlicher Aufwand und leicht durchführbar.	Voraussichtlich ungenügend, die existierende Förderkulisse ist zu restriktiv und inflexibel.

Tabelle 2: Vergleich der drei Fondsmodelle auf unterschiedliche Zielparameter

Ein großer Nachteil dieser Lösung ist ihr immenser Umfang. Die Umsetzung eines revolvingierenden Fonds bedarf hoher Ressourcen zur Aufstellung eines adäquaten Investmentmanagements und administrativen Apparats. Darunter fallen Kostenprüfungen, Zeitaufwendungen und entsprechende Expertise der Planer sowie rechtliche Fragestellungen. Auch existieren im Bereich energetischer Gebäudesanierungen sehr lange Amortisationszeiten. Bis ein Projekt aus Sicht des Fonds rentabel ist kann viel Zeit vergehen, in der Gebäudeeigentumsverhältnisse wechseln und dadurch bürokratischer Mehraufwand entsteht. Aufgrund des hohen Aufwands von Contracting-Dienstleistungen sind Projekte für Einzelgebäude außerdem nur äußerst selten über einen absehbaren Zeithorizont rentabel. Dies ist relevant, weil üblicherweise beide Seiten möglichst kurze Vertragszeiten präferieren. Im Hinblick auf den geplanten CO<sub>2</sub>-Fokus eines Klimafonds kann es zu Konflikten mit der auf Gewinnen fußenden Refinanzierung revolvingierender Fonds kommen. Da Rückflüsse maßgeblich von Energieeinsparungen abhängen, werden implizit erneut gewisse Technologiearten anderen gegenüber bevorzugt, nämlich solchen die nicht unbedingt über Energieeffizienz das Ziel der CO<sub>2</sub>-Einsparungen erreichen.

Die dritte Modelllösung stellt einen Kompromiss zwischen den beiden zuvor dargestellten Polen dar. Diese Lösung verzichtet auf das Gewinnprinzip eines revolvingierenden Fonds und tiefgreifende Contracting-Dienstleistungen, sondern orientiert sich stattdessen am Förderprinzip bestehender Institutionen. Zwar bedarf auch eine solche Lösung personellen Aufwands und der Bildung konkreter Steuerungs- und Entscheidungskomitees, aber die Aufgaben sind im Vergleich zum revolvingierenden Fonds deutlich weniger umfangreich. Folglich lässt sich diese Lösung schneller und kostengünstiger umsetzen. Die staatlich gegenfinanzierten Zuschüsse für CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Gebäudebereich an heutige Generationen korrigieren intertemporale Fehlanreize. Da der Klimafonds in diesem Szenario auch eine Organisationseinheit ist, kann er sich durch neue und auf CO<sub>2</sub>-Einsparungen konzentrierte Förderrichtlinien von bestehenden Programmen abgrenzen und eine komplementäre Wirkung erreichen. Durch zentrale Evaluations- und Steuerorgane in Verbindung mit dezentralen und differenzierten Förderansätzen kann die bestehende Kulisse erweitert und konkret auf CO<sub>2</sub>-Einsparungen fokussiert werden. Im Gegensatz zu Programmen der KfW und des BAFA wird keine rigide Abgrenzung der geförderten Technologien vorgenommen. Stattdessen werden Förderungen technologieoffen und CO<sub>2</sub>-orientiert ausgegeben. Das Gestaltungspotential einer neu zu errichtenden Institution erlaubt eine enge Integration unterschiedlicher Förderarten, die beispielsweise auch umfassende Beratungsangebote enthalten. Die Abwesenheit revolvingierender Elemente verhindert Anreize für kurzfristige Sanierungsvorhaben, und erlaubt es dem Fonds sich an konkreten langfristigen Zielen der Bundesregierung zu orientieren. Bei Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe kann ein Teil des

Aufkommens auch im Fonds Verwendung finden. Dann erfolgt aber lediglich eine intragenerative Umverteilung und das intertemporale Ziel der Lastenverteilung wird nicht erreicht. Im Gegensatz zum revolvingenden Fonds erfordert diese Lösung einen langfristigen Finanzierungskonsens, denn einmal getätigte Zuschüsse sind verloren. Es kommt nicht zu einem mehrfach verwendbaren Kapitalstock. Auch werden den Gebäudeeigentümer keine Informationsleistungen abgenommen, sie müssen also deutlich mehr Eigenverantwortung übernehmen und tragen die Transaktionskosten. Die fehlende autonome Finanzierungsquelle kann zu Abhängigkeiten gegenüber der Politik und möglicherweise temporärer Instabilität führen. Im Vergleich mit der einfachen Ausweitung bestehender Förderangebote fallen deutlich höhere Kosten an. Die Konstruktion einer Fonds-Steuerungseinheit bedarf Planung, Humankapitals, Gelder und Zeit. Auch muss auf mögliche Ineffizienzen durch überschneidende Kompetenzen geachtet werden, sodass die unterschiedlichen Institutionen sich sinnvoll voneinander abgrenzen und Aufgaben nicht doppelt ausgeführt werden. Mittelfristig bietet es sich daher ein, starke Kooperationen unter den öffentlichen Fördereinrichtungen anzustreben.

Aufgrund des hohen Aufwandes und der dahingehend fraglichen Realisierbarkeit revolvingender Fondsmodelle plädieren wir für die dritte Ausprägung, einen Klimafonds als Kompromissmodell zwischen selbsttragenden und interventionstiefen revolvingenden Lösungen sowie der günstigen, jedoch oberflächlichen Ausweitungen bestehender Strukturen.

## **5. Erfahrung mit bestehenden (Klima-) Fonds**

Die Installation öffentlich-rechtlicher Fonds zur Finanzierung spezifischer, politisch und gesellschaftlich wichtiger Aufgaben und Zwecke ist nicht neu. Aus dem bestehenden Erfahrungsschatz lassen sich einige Erkenntnisse über wichtige Determinanten sowie Kriterien für nationale Staatsfonds schließen (Ang, 2010). Viele nachhaltig erfolgreiche nationale Fonds, wie beispielsweise der Government Pension Fund-Global in Norwegen, der Alaska Permanent Fund oder der Severance Tax Permanent Fund in den USA, weisen ähnliche Charakteristika auf. Darauf aufbauend wurden individuelle Faktoren herausgearbeitet, deren Umsetzung die Schaffung eines nachhaltigen und effizienten Fonds begünstigen. Truman (2009) unterteilt diese in vier große Bereiche: Struktur, Führung, Verantwortlichkeit & Transparenz und die Verwaltung des eigenen Portfolios. Im Falle eines Klimaschutzfonds hängt die Relevanz der einzelnen Punkte von unterschiedlichen Faktoren, insbesondere der Zielsetzung und Art der Finanzierung ab. Ein

durchgehend schuldenfinanzierter Fonds ohne autonome Einnahmequelle oder Anlageaktivitäten muss beispielsweise substantiell weniger Ressourcen auf die Verwaltung des eigenen Portfolios aufwenden als solche Fonds die ihr Kapital strategisch anlegen und sich selbst tragen.

Strukturell muss vor der konkreten Umsetzung eines Fonds geklärt werden, welche spezifischen Ziele erreicht werden sollen, auf welche Weise und in welcher Menge Kapital aufgebracht wird, wie diese Einnahmen genutzt werden, ob eine klar definierte Investitions- und Förderungsstrategie besteht, inwieweit das Budget vom Staatshaushalt getrennt ist und welche Kontrollmechanismen regelkonformes Verhalten des Fonds sichern. Dies sind grundlegende Punkte um die Regierung und entscheidungsbefugte Akteure innerhalb des Fonds verantwortlich machen zu können und eine transparente Legitimationsgrundlage gegenüber der Zivilgesellschaft zu schaffen. Truman (2009) zeigt, dass sich eine Mehrheit staatlicher Fonds zumindest teilweise nach solchen Charakteristiken richtet, es allerdings in vielerlei Hinsicht Verbesserungsbedarf gibt. So stechen insbesondere Pensionsfonds positiv hervor, während andere Staatsfonds zumindest in einigen Punkten lediglich unzureichende Angaben machen oder komplett von ihnen absehen. Gerade das Aufstellen und Befolgen klarer Förder- und Investitionsrichtlinien sowie eindeutige Regeln bezüglich der Interaktion von Fonds- und Regierungsbudgets stellen regelmäßig Problemfelder dar. Es ist wichtig sicherzustellen, dass alle finanziellen Mittel des Klimafonds ausschließlich im Rahmen der Sanierung des Gebäudesektors genutzt werden und darüber hinaus nicht im Konflikt mit anderen Ressourcen stehen. Regierungen sollten durch klare Regeln und Prinzipien davon abgehalten werden, zur Tilgung anderweitiger Schulden oder Ausführung diverser Projekte außerhalb des Gebäudesektors auf den Kapitalstock des Klimafonds zugreifen zu können. Nur durch eine strikt klima-zentrierte Nutzung der Gelder kann der intergenerationelle Ansatz langfristig legitimiert werden und für alle involvierten Generationen vorteilhaft sein. Darüber hinaus limitieren klare Verantwortungs- und Handlungsgrenzen das Korruptionspotential innerhalb des Fonds. Das Ausmaß sowie der lange Zeithorizont eines intertemporalen Klimafonds werfen zudem Fragen bezüglich seiner langfristigen Gestaltbarkeit auf. Gerade unter unsicheren und stark wandelbaren Bedingungen können formale Verfahren zur Anpassung der Fondsstruktur das langfristige Fortbestehen einer Förderinstitution sichern. Sollten sich die politischen oder ökonomischen Verhältnisse radikal ändern, kann eine gewisse strukturelle Flexibilität unter Umständen die Erhaltung des Fonds sichern. Exzessive Starrheit im Sinne ihrer zugrundeliegenden Ausrichtung und Struktur waren in der Vergangenheit schon Grundlage von Auflösungen unterschiedlicher Staatsfonds (Truman, 2009). Dabei muss immer beachtet werden, dass flexible Elemente niemals den konstitutiven

Charakter und Zweck des Fonds unterminieren. Allerdings sollte ein Fonds offen dafür sein, sich gegebenenfalls umweltpolitischen Begebenheiten anzupassen, wie beispielsweise einer Erweiterung seines Aufgabenbereichs.

Im Bereich der Führung des Fonds gilt es festzulegen, welche Parteien in welchen Tätigkeitsfeldern Entscheidungsgewalt innehalten und welchen Richtlinien solche Entscheider unterliegen. Das bezieht die Rolle der Regierung und unabhängiger Akteure wie Manager oder Interessensvertreter mit ein. Die klare Definition von Kompetenzgrenzen und Aufgabenbereichen versichert, dass Regierung und Fonds eine konstruktive Distanz zueinander haben und öffentliche sowie private Akteure durch adäquate Kontrollorgane zur Verantwortung gezogen werden können. Viele Staatsfonds lassen klare Richtlinien bezüglich der Rolle der Regierung und ihrer Vertreter vermissen, wodurch Raum für ökonomisch und gesellschaftlich suboptimale, politisch motivierte Handlungen besteht. Für einen Klimafonds kann es beispielsweise vorteilhaft sein, Expertise aus der Wissenschaft, Zivilgesellschaft sowie Wirtschaft in viele Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen. So können Fehlanreize vermindert und die Menge an verfügbaren Informationen maximiert werden. Gerade im Hinblick auf eine subsidiär ausgerichtete Förderstruktur bei der die Länder und Kommunen im Mittelpunkt stehen sollten zudem Vertreter lokaler und regionaler öffentlicher Organe in entscheidende Komitees mit einbezogen werden.

Bezüglich aufzustellender Handlungsrichtlinien sollte geklärt werden, welche Bedingungen für Förderungsentscheidungen vorausgesetzt werden. Im Falle eines Klimafonds umfasst dies die Definition unterschiedlicher Kriterien zur Förderung verschiedener Projekte, welchen Regeln förderbare Innovationen unterliegen oder auch wie genau die Zielstellung eines energieeffizienten und klimaneutralen Gebäudebestands umgesetzt werden soll. Die entscheidenden Gremien müssen zudem klare Verantwortlichkeitsbereiche haben und sich an der Umsetzung ihrer jeweils definierten Ziele messen lassen.

Der dritte Punkt, Verantwortlichkeit und Transparenz, gehört zu den wichtigsten Aspekten denen Staatsfonds unterliegen müssen. Dies gilt in besonderem Rahmen für einen schuldenbasierten intertemporalen Klimafonds. Transparenz hat weitreichende Konsequenzen auf alle Handlungsentscheidungen innerhalb öffentlicher Institutionen und die Einstellung der Bürger und Steuerzahler gegenüber Regierungen und öffentlichen Akteuren. Nur durch transparente Entscheidungsfindung und ex-post Evaluationen lassen sich individuelle Entscheider zur Verant-

wortung ziehen, Projekte nachhaltig und konstruktiv bewerten sowie effiziente und zielgerichtete Verbesserungen implementieren. Dabei ist Transparenz keine hinreichende, aber notwendige Bedingung für Verantwortlichkeit innerhalb einer Organisation oder Institution (Fox, 2007). Auch für internationale, multilaterale Klimafonds definiert Transparenz einen tragenden Erfolgsaspekt (Schalatek & Bird, 2012; Nakhooda, et al., 2014). Ein Fonds muss aufzeigen, in welche Bereichen generell investiert und welche Projekte speziell gefördert werden. Darüber hinaus müssen regelmäßig Angaben zur Effizienz und Wirkung der Projekte gemacht werden. Die speziellen Indikatoren ergeben sich aus der Zielstellung des Fonds und seiner Aktivitäten. Im Falle eines Klimafonds gelte es beispielsweise, Multiplikatoreffekte bezüglich zusätzlich motivierter privater Investition im energetischen Sanierungsbereich zu messen oder auch diverse positive Umwelteffekte der Förderung herauszustellen. Grundsätzlich sollte das gesamte Finanzierungskonzept transparent und öffentlich einsehbar sein. Darunter fällt auch die Menge an Kapitalakkumulation, im Falle des hier vorgeschlagenen intertemporalen Fonds also die Schuldenaufnahme. Um regelmäßige und umfassende Evaluationen durchführen zu können bedarf es außerdem zumindest jährlicher, detaillierter Berichte über alle organisierten und implementierten Operationen. Noch häufigere Angaben, beispielsweise durch vierteljährliche Berichte, können die Informationsdichte weiter erhöhen und zu optimaleren Folgeentscheidungen führen. Auf der anderen Seite ist zu beachten, dass derlei hoch frequentierte Auskünfte einen unangemessenen Fokus auf kurzfristige Erfolgsindikatoren legen könnten. Hier muss analysiert werden, inwieweit Fonds sich solchen Anforderungen widersetzen können. Dies hängt unter anderem von der theoretischen Legitimation und entsprechenden öffentlichen Akzeptanz der Institution ab. Zudem sollten öffentlich-rechtliche Fonds als Akteure außerhalb kompetitiver, disziplinierender Märkte eher in der Lage sein, abstrakte langfristige Ziele zu rechtfertigen. Schlussendlich umfassen angemessene Verantwortlichkeits- und Transparenzaspekte ausführliche Evaluationen und Überprüfungen der implementierten Förderungen, Projekte und Gremien. Zu diesem Zweck sollte unabhängigen Experten mit der notwendigen Expertise Plattformen geschaffen werden, um die Operationen des Fonds regelmäßig auf Basis verschiedener Indikatoren und Maßstäben zu beurteilen.

Konkret auf einen intertemporalen Klimafonds angewandt lässt sich feststellen, dass gerade im Falle einer schuldenbasierten Finanzierung durch Emission von Anleihen es dringend erforderlich ist, Investoren und Öffentlichkeit alle Informationen bezüglich der geförderten Projekte und ihrer Auswirkungen zur Verfügung zu stellen. Nur so lassen sich die erforderlichen Mittel aufbringen und legitimieren. Fondsakteuren wird ein Anreiz geliefert, Handlungen nach klar

definierten Zielen auszurichten und bestmöglich auszuführen. Transparenz und Verantwortlichkeit motivieren also wirtschaftlich effizientes und ethisches Handeln. Daraus folgt eine reale Annäherung an verhaltensökonomische Idealzustände und den konkreten Zielparametern eines klimaneutralen, energieeffizienten Gebäudebestandes. In dem Maße in dem die Prinzipien Transparenz und Verantwortlichkeit das Handeln der Fondsakteure konstruktiv disziplinieren, führen sie außerdem zu höherer öffentlicher Legitimation und einer Abschöpfung politischer Renten. Darauf aufbauend erhöht sich der Handlungsspielraum von Regierungen und erlaubt potentiell höhere Freiheitsgrade in zukünftigen klima-verbundenen Politikentscheidungen. Es werden Expertise und Vertrauen aufgebaut.

Zur Sicherstellung dieser Grundmaxime bedarf es, wie oben bereits dargestellt, Kontrollorganen und Gremien. Förderungen müssen einer Evaluation auf verschiedenen Dimensionen unterzogen werden. Es gilt stetig zu hinterfragen, welche Akteure und Gremien die allozierten Ressourcen effizient und nutzenmaximierend zu nutzen wissen. Auch sollten die geförderten Projekte einer Analyse unterzogen werden, sowohl in Anbetracht ihrer Kosteneffizienz als auch ihrer (positiven) Auswirkungen auf die Energieeffizienz und Klimaneutralität des Gebäudebestands. Konkret bedingen diese Aspekte die Notwendigkeit regelmäßiger Berichte und Gutachten. Es gilt über die implementierten Subventionen zu informieren und unabhängigen Komitees Plattformen für konstruktive Kritik zu schaffen.

Die Relevanz der oben dargelegten Aspekte lässt sich auch anhand der sogenannten Santiago Prinzipien belegen. Diese stellen allgemein akzeptierte Prinzipien zur besten Praxis (GAPP) von Staatsfondsoperationen dar und wurden in einer Kollaboration des IMF und der „International Working Group of Sovereign Wealth Funds“ (IWG-SWF) ausgearbeitet. Bis zum Jahr 2016 hatten sich 30 Fonds, die kollektiv 80% der Staatsfondsvermögenswerte verwalten, formal den Richtlinien angeschlossen (IWG, 2008; Al-Hassan, et al., 2013). Zwar verweisen viele der Prinzipien auf Staatsfonds deren Handlungsbereich den des hier vorgestellten Klimafonds übertrifft und die als „Saving Funds“ oder „Stabilization Funds“ eine breitere Aufgabenpalette, inklusive selbsttragender Anlagetätigkeiten, umfassen, die zugrundeliegende Definition von Staatsfonds beinhaltet jedoch auch schuldenbasierte Institutionen wie der hier vorgestellten<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> “SWFs are defined as special purpose investment funds or arrangements, owned by the general government. Created by the general government for macroeconomic purposes, SWFs hold, manage, or administer assets to achieve financial objectives, and employ a set of investment strategies which include investing in foreign financial assets” (IWG, 2008).

Im Folgenden soll eine Auswahl der Kernpunkte jener Prinzipien erfolgen, die für einen intertemporalen, schuldenbasierten Fonds mit spezifischer Förderfunktion relevant sind.

Nach dem ersten Prinzip bedarf es solider rechtlicher Rahmenbedingungen, die zur Unterstützung der effizienten Operation des Fonds und seiner Ziele angemessen sein sollen. Alle Aktivitäten des Fonds müssen auf einer soliden Rechtsgrundlage geschehen. Zudem sollten die Schlüsselfaktoren der rechtlichen Struktur und alle rechtlichen Beziehungen zu anderen Regierungseinheiten öffentlich dargelegt werden. Damit orientieren sich die Prinzipien ebenfalls klar am oben angeregten Transparenzprinzip. Fonds sollen zudem klar definierte, polit-strategische Ziele öffentlich bekannt geben und im operativen Geschäft eindeutigen, transparenten Regeln sowie Richtlinien unterliegen. Darüber hinaus verlangen die Prinzipien regelmäßige Veröffentlichung relevanter statistischer Daten. Diese sind sowohl zur internen als auch externen Evaluationen der Fondstätigkeiten unerlässlich. Bezüglich der administrativen Führung muss eine klare und effektive Verteilung von Rollen und Verantwortungen etabliert werden. Dies sind notwendige Bedingungen um unabhängige, effiziente und zielorientierte Handlungen innerhalb des Fonds zu gewährleisten. Grundsätzlich sollte das operative Geschäft des Fonds auf unabhängiger Basis ausgeführt werden um verzerrende politische Einflüsse zu minimieren (Al-Hassan, et al., 2013). Ein weiterer wichtiger Punkt betrifft die Auswahl der Mitglieder unterschiedlicher, leitender Gremien. Auch diese sollte zum einen nach klar definierten Auswahlprozessen stattfinden und öffentlich nachvollziehbar sein.

Im Sinne des Verantwortlichkeitsprinzips befinden sich die Santiago Prinzipien im Einklang mit den bereits dargestellten Aspekten der ex-post Evaluationen. Zum einen soll ein spezifischer Rechenschaftsrahmen bezüglich der Operationen eines Fonds in relevanten Legislationen und konstitutiven Dokumenten klar definiert werden. So wird eine Bezugsgröße geschaffen, an der sich evaluierende Institutionen und Akteure orientieren können. Darüber hinaus werden jährliche Berichte bezüglich des operativen Geschäfts und der finanziellen Lage sowie jährliche, mit nationalen Standards konsistente Audits gefordert. Für Kooperationen und Interaktionen mit dritten Parteien gelte es, klare Vorgaben und Abläufe festzuhalten. Ein Vorteil klar vorstrukturierter Abläufe ist eine effiziente und kostengünstige Implementierung neuer Interaktionspartner in das operative Geschäft. Allerdings gilt es hier zu beachten, dass exzessiv rigide Regeln den Fondsaktivitäten ihre Flexibilität nehmen und entsprechend ihrerseits zusätzliche Kosten verursachen können.

Als langfristig angelegtes Finanzierungsinstrument hängt der Erfolg einer Fondslösung neben ihrer grundlegenden Struktur- und Zielstellung auch von der öffentlichen Akzeptanz und Legitimation ab. Wie zuvor illustriert wurde basiert gerade ein intertemporaler Fonds auf langfristiger, generationenübergreifender Akzeptanz. Zukünftige Steuerzahler müssen bereit sein, die Schulden der gegenwärtigen Generation zurückzuzahlen. Auch bei der Aufbringung des notwendigen Kapitalstocks können öffentliche und politische Unterstützung eine Rolle spielen (Donner, et al., 2011). Ein Kernaspekt im Aufbau öffentlichen Vertrauens wurde im Transparenzprinzip bereits ausführlich behandelt. Dennoch ist es sinnvoll, auf Basis vergangener Legitimationsbemühungen weitere einflussreiche Aspekte zu identifizieren und so die politische Legitimation eines solchen Projektes zu erhöhen. Wejs et al. (2013) zeigen für lokale Klimaanpassungsprozesse in Dänemark, dass die Eingliederung unternehmerischer Akteure mit Expertise und Ressourcen eine Schlüsselrolle in der Legitimierung vorrauschenden Handelns einnimmt. Hier lässt sich ein weiteres Argument für die Aufnahme wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Interessensvertreter in verantwortliche Komitees identifizieren. Neben zusätzlicher Sachkenntnisse und Informationen bietet ihre Inklusion den ausführenden Organen breitere Handlungsspielräume. Darüber hinaus kann festgestellt werden, dass in dem konkret untersuchten Fall ethische und moralische Argumente weniger wichtig waren als der kolportierte Einfluss durchzuführender Maßnahmen auf grünes Wirtschaftswachstum. Ein Fonds sollte demnach nicht nur einem guten oder wünschenswerten Zweck dienen, sondern auch nachhaltig, konstruktiv und wirtschaftlich effizient arbeiten. Diese Sichtweise ist kohärent mit Studien nach denen sowohl die konkreten Handlungen als auch die Effektivität und Leistungsfähigkeit von Umweltinstitutionen Einfluss auf deren Akzeptanz haben (Scharpf, 1997). In Bezug auf nationale Anpassungsklimafonds lässt sich eine verbreitete, multidimensionale Legitimationsstruktur feststellen (Lebel, et al., 2017). Diese umfasst Aspekte sozialer Gerechtigkeit, Partizipation und Sorgfalt, Transparenz, Verantwortlichkeit, Kohärenz und Effektivität. Anhand der bereits breit gefächerten öffentlichen Förderung von klimafreundlichen Projekten und Technologien sowie der Existenz klarer und ambitionierter Klimaziele lässt sich vermuten, dass öffentliche Klimafinanzierung in Deutschland bereits durch Gerechtigkeitsargumente grundsätzlich legitimiert ist. Bezüglich partizipatorischer Argumente lässt sich erneut auf die Eingliederung zivilgesellschaftlicher und lokaler Akteure in entscheidungsbefugte Gremien des Fonds verweisen. Politische Kohärenz ist gerade bei nationalen Fonds mit klar ausgerichteten Zielen häufig ein Nebenprodukt, solange die grundlegende Philosophie über Zeit konstant bleibt. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die angegebenen Aspekte erfolgreicher Fondsbildung in großen Teilen auch die erwünschte Legitimation des Klimaprojekts erreichen sollten. Gerade gegenwärtige

Generationen sollten aufgrund des angestrebten intertemporalen Charakters und minimaler Belastungen bereit sein, eine Fondslösung zu unterstützen. Wirtschaftsakteure aus dem Privatsektor werden bei entsprechender Transparenz und involvierter Expertise wenig Hemmungen haben, ihrerseits Investitionen zu mobilisieren. Im Hinblick auf zukünftige Generationen ist Effizienz eine unabdingbare Bedingung. Zu geringe ökonomische Renten oder exzessive Kosten können die Bereitschaft für vergangene Leistungen zu zahlen mutmaßlich negativ beeinflussen. Daher lassen sich wirtschaftliche Leistungsprinzipien und langfristige Legitimation nicht voneinander trennen.

Empirische Daten speziell zu nationalen Klimafonds lassen sich insbesondere aus der Region Asien/Pazifik sammeln (Irawan, et al., 2012; Flynn, 2011). Zwar finanzieren sich einige dieser Institutionen auch durch internationale Hilfen, Erkenntnisse bezüglich des Erfolgs ihrer grundlegenden Strukturen sind dennoch auch für den Standort Deutschland hilfreich. Identifizierte Vorteile von nationalen Klimafonds umfassen die Möglichkeiten, Mittel direkt an die erwünschten Empfänger zu allokatieren und eine zweckbezogene Allokation von Kapitalmengen sicherzustellen. Im Falle Deutschlands lässt sich hieraus ein Argument für eine dezentrale Umsetzung der Förderprogramme schließen. So kann eine effiziente Verteilung mittels hoher Informationsmengen geschehen. Entsprechende Adressaten von Geld- und Informationsmitteln sind beispielsweise die individuellen Haushalte, Vermieter, Wohnbaugesellschaften oder Bundesländern.

Ein weiterer bewährter Vorteil nationaler Klimafonds begründet sich im administrativen und organisatorischen Potential einer zentral gesteuerten Fördereinheit. Indem sie die Möglichkeit schaffen fragmentierte Förderinstitutionen zu vereinheitlichen, bieten Fonds eine zentrale und leicht zugängliche Anlaufstelle für Interessierte Akteure. Dadurch werden Transaktionskosten gesenkt und negative Anreizeffekte beseitigt. Beide Elemente, die Vereinheitlichung bestehender Förderprogramme sowie die Dezentralisierung von Förderentscheidungen wurden von diversen Entwicklungsländern als ausschlaggebende Faktoren langfristig relevanter und effizienter Klimafinanzierung identifiziert (Njie & Müller, 2010).

Kritische Elemente die sich empirisch als besonders wichtige Aspekte des Planungsprozesses von Fonds herausgestellt haben umfassen beispielsweise eine Analyse der bestehenden Förderkulisse eines Staates und inwiefern sich die geplante Klimafondslösung in bestehende Institutionen und Planungen integrieren kann. Hier gilt es, klare Abgrenzungen zu bestehenden Subventionsmaßnahmen zu schaffen, damit doppelte Buchführung vermieden wird und die relevanten Akteure von Mitigations- und Adaptionsprozessen nicht unnötig verwirrt werden.

Im Falle eines intertemporalen Fonds wie dem hier vorgestellten, dessen strategische Ziele sich maßgeblich aus dem Klimaschutzplan 2050 definieren, muss zudem die Langfristigkeit der Finanzierung gesichert sein. Neben entsprechend langfristiger Anleihen sollte die Möglichkeit bestehen, flexibel auf Nachfrageänderungen und Schocks reagieren zu können.

Weitere empirisch wichtige Voraussetzungen sind die politische Realisierbarkeit des Fonds, institutionelle Ressourcen und Humankapital – beides Aspekte die in Deutschland keine signifikanten Hürden darstellen sollten – und die Zeit- und Kosteneffizienz des Fonds. Damit das vorhandene Humankapital und die damit einhergehende Expertise allerdings auch genutzt werden, bedarf es der klaren Zielstellung auch Akteure außerhalb des politischen Feldes in Führungs- und Entscheidungsgremien zu integrieren.

In Übereinstimmung mit den Prinzipien einen Fonds diversifiziert, unabhängig, lernfähig und frei von politischen Zwängen zu organisieren setzen auch viele nationale Klimafonds der asiatisch-pazifischen Region auf eine Bandbreite unterschiedlicher Komitees mit Vertretern verschiedener Interessensgemeinschaft. Insbesondere in Kuratorien setzen die Staaten auf Repräsentanten der Regierung, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft (Irawan, et al., 2012). Weitere oftmals vorzufindende administrative Institutionen sind, sofern nicht vom Kuratorium übernommen, die Geschäftsführung, ein Technik- oder auch ein Investitionsausschuss. Grundsätzlich operieren die unterschiedlichen Komitees und jeweiligen Fonds im Allgemeinen auf den Prinzipien der Transparenz und Effizienz. Weitreichende Kooperationen mit Akteuren auf lokaler Ebene, Leistungs-Monitoring sowie ex-post Evaluationen der Projekte und Förderungsprogramme haben sich ebenfalls alle als vorteilhaft erwiesen.

Zur Veranschaulichung der Bedeutung der hier dargestellten Aspekte kann es hilfreich sein, konkrete Fallbeispiele zu beleuchten. Ein solches ist Indiens „National Clean Energy Fund“ (NCEF), der zur Förderung von innovativen Forschungsprojekten im Bereich erneuerbare Energien kreiert wurde (Sharma, et al., 2015). Finanziert wurde er durch Abgaben auf Kohleproduktionen und Importe. Bei der Konstruktion des Fonds wurde auf einen fixen Vorstand verzichtet. Die Förderrichtlinien gaben hingegen an, dass Anträge von einer inter-ministerialen Gruppe bewertet werden könnten. Diese hätte zudem die Möglichkeit, auf technische Expertise von Experten aus dem Bereich erneuerbarer Energien zurückzugreifen. Auch für die Verfolgung geförderter Projekte gab es keine konkret definierten Abläufe, sondern lediglich den Hinweis, die inter-ministeriale Gruppe würde entsprechende, professionelle Agenturen identifizieren und berufen. Um auf die Fördermittel zugreifen zu können müssen individuelle Organisationen, Akteure oder Unternehmensgruppen einen Antrag bei einem zuständigen Ministerium

stellen. Falls erfolgreich, wird der Antrag zu einer Planungskommission und diversen anderen Ministerien weitergeleitet. Im dritten und letzten Schritt prüft die inter-ministeriale Gruppe den Antrag, zieht eventuell die Expertise von Experten hinzu und bestimmt die angemessene Institution um den Fortschritt des Projekts zu verfolgen. Alles in allem zeichnet sich der Fonds durch wenig spezifische und regierungszentrierte Aufgabenverteilungen sowie Zielstellungen aus. Konkrete Maßnahmen zur Sicherung der Verantwortlichkeit und Effizienz agierender Akteure oder externe Kontrollorgane lassen sich nicht finden. Diese Unzulänglichkeiten spiegeln sich auf in der Performance des Fonds wider. Zwar war der Aufbau des Kapitalstocks erfolgreich, die Allokation von Förderungen verläuft jedoch sehr schleppend, trotz eines Rückstaus an Projekten die auf Subventionen warten (Jai, 2014). Noch bedenklicher sind die Tendenzen des Fonds, außerhalb der ursprünglich lose definierten Zielparameter zu agieren. Beispielsweise wurden Gelder zur Säuberung des Ganga genutzt, was nicht in den Aufgabenbereich des NCEF fallen sollte. Das National Institute of Public Finance and Policy (NIPFP) führte die Schwächen des Fonds auf folgende Punkte zurück: Es fehle an einer übergreifenden Vision und Strategie, klar definierten Zielen, einem konkreten Fahrplan sowie Feedback-Mechanismen um bestehende Prozesse hinterfragen und verbessern zu können. Es mangle zudem an Transparenz und Informationen für private Akteure. Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass die inter-ministeriale Gruppe nur selten von ihrer Möglichkeit externe Experten heranzuziehen Gebrauch macht (Pandey, et al., 2013). Auf dieser Grundlage forderte ein Bericht des NIPFP stärkere Exekutivorgane mit engen Verbindungen zu relevanten Interessensvertretern.

Im Kontrast dazu bietet Frankreichs Entscheidung grüne Regierungsanleihen zu emittieren („Green OAT“) ein anschauliches Beispiel dafür, wie schuldenbasierte Klimafinanzierung aussehen kann. Auch ist Frankreichs Ausgangssituation eher mit der von Deutschland zu vergleichen als die Indische. Zwar findet die Verwaltung nicht offiziell in einem Fonds statt, beinhaltet praktisch jedoch diverse fonds-ähnliche institutionelle Charakteristika.

Am 24.01.2017 verkündete die Agence France Trésor die erfolgreiche Emission von grünen Regierungsanleihen mit einer Laufzeit von 22 Jahren und einer Zinsrate von 1.75%. Der gesamte Ausgabebetrag belief sich auf sieben Milliarden Euro, wobei das Investoreninteresse mit über 23 Milliarden noch wesentlich darüberlag. Grüne Anleihen gleichen im Prinzip klassischen Anleihen, mit der Erweiterung dass ausschreibende Akteure sich dazu verpflichten die eingenommenen Mittel in grüne Projekte, also Projekte zur Bekämpfung des Klimawandels und CO<sub>2</sub> Emissionen, zu investieren. Trotz der momentan relativ geringen Größe des Marktes grüner Anleihen wichen die Schuldbedingungen nicht von denen klassischer Anleihen ab. Aus

der konkreten Zweckgebundenheit der Mittel leiten sich diverse organisatorische Anforderungen für Kapitalempfänger ab, die denen eines Klimafonds entsprechen können. So ist die Vergabe der Mittel an die sogenannten „Green Bond Principles“ gebunden (ICMA, 2017). Das sind freiwillige Richtlinien, die von einer Vereinigung diverser Investitionsbanken (unter anderem Deutsche Bank, Morgan Stanley und JPMorgan Chase) aufgestellt wurden und eine klare Förderstrategie bedingen. Sie bieten eine gute Orientierung für strategische Förderrichtlinien eines nationalen Klimafonds. So sollen Emittenten genau aufzeigen, wofür die gewonnenen Mittel eingesetzt werden. Das impliziert die Definition geeigneter Förderempfänger sowie der konkreten Ausprägung von Förderprogrammen, beispielsweise durch Steuererlässe, Subventionen oder Investitionszuschüsse. Weiterhin werden die förderqualifizierten Sektoren, im Falle des vorgestellten Klimafonds der Gebäudebestand und Energieeffizienz, der Prozess zur Evaluation und Selektion sowie die Verwaltung der Einnahmen konkret festgelegt. Die Emittenten verpflichten sich außerdem zu ausführlicher Dokumentation der eigenen Ausgaben und der verfolgten Projekte, inklusive deren Beitrags zur Bekämpfung des Klimawandels. Die französische Regierung wird zu diesem Zweck jährlich zwei Berichte veröffentlichen. Darüber hinaus wurde ein unabhängiges Komitee eingerichtet, das sich aus Ökonomen und Wissenschaftlern zusammensetzt und die Förderung regelmäßig evaluiert. Ähnliche Maßnahmen sollten von einem Klimafonds für den Gebäudebereich durchgeführt werden. Für die Auswahl der Empfänger finanzieller Hilfen wurde eine interministeriale Arbeitsgruppe eingerichtet, wobei die endgültige Entscheidung bei dem Finanz- und Umweltministerium liegt (République Française, 2017). Hier wäre es eine Überlegung wert, die Eindimensionalität eines Selektionsprozesses durch Regierungsvertreter durch weitere Evaluationsorgane oder Akteure zu komplementieren. Insgesamt bestätigt Frankreichs erfolgreicher Start in den Markt grüner Anleihen jedoch die Bedeutung klar definierter Förderrichtlinien, verschiedener Kontrollorgane auf unterschiedlichen Ebenen und Transparenz im operativen Geschäft. Darüber hinaus deutet er auf das Potential des Marktes grüner Anleihen hin.

## **6. Der Aufbau eines Klimaschutzfonds in Deutschland**

Im Hinblick auf die zuvor dargestellten Charakteristika erfolgreicher Fondsverwaltung und Klimafinanzierung soll im Folgenden eine mögliche Fondslösung für den Standort Deutschland beschrieben werden. Dabei orientieren wir uns grundsätzlich auf das in Kapitel 4 vorgeschlagene Modell einer gestaltenden, jedoch schuldenbasierten Institution.

## 6.1 Ziele

Eine der wichtigsten Komponenten im Designprozess von Fondslösungen ist die Definition klarer Ziele. Da sich die hier vorgeschlagene Einrichtung auf den Gebäudebestand beschränken soll, gilt es die konkreten Absichten auf die spezifischen Hemmnisse und Zielstellungen im betrachteten Bereich anzupassen. Das Hauptziel des intertemporalen Klimafonds ist es demnach, Gebäudeeigentümern innovationsoffene und individuell anpassbare Sanierungsanreize zu setzen. Privaten und professionellen Akteuren soll die Entscheidung erleichtert werden, sich für energetische Maßnahmen zu entscheiden. Dafür stellt der Fonds finanzielle und infrastrukturelle Mittel bereit. Anschubfinanzierungen und Zuschüsse, Beratung, Koordination, Steuerung und Kooperation stehen dabei im Mittelpunkt der zielorientierten Instrumente. Alle Prozesse und Handlungen müssen in letzter Instanz dem Ziel dienen, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Daraus ergibt sich das konkrete Ziel, die Sanierungsrate im Bestand mittelfristig auf mindestens 2% zu erhöhen.

Da sich die Förderung des Klimafonds primär an der CO<sub>2</sub>-Effizienz von baulichen Projekten orientiert, sollte sichergestellt werden, dass die geförderten Maßnahmen Einsparungen in einem adäquaten Maße generieren. Das langfristige Ziel ist dabei, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 Prozent zu verringern<sup>3</sup>. Zur Erreichung dieser Marke kann es zudem sinnvoll sein, ambitionierte Zwischenziele auszuschreiben.

Darüber hinaus sollte der Fonds im Hinblick einer technologieoffenen und innovationsstimulierenden Förderung das Ziel haben, innovative und vielversprechende Lösungen zu unterstützen. Neue Technologien lassen sich auf vielseitige Art und Weise begünstigen. Ein flexibles, offenes und aktiv lernendes Fördersystem ist dabei von entscheidender Bedeutung, da erst die finanzielle Rentabilität konkreter Umsetzungen neue Lösungsansätze auch reale Markteintritte verschafft.

Ein weiterer klar zu definierender Zielaspekt sollte in der energetischen Sanierung des Wohnraums sozial schwacher Haushalte liegen. Die Maßnahmen eines Klimafonds müssen sozial verträglich sein und gewährleisten, dass auch Geringverdiener und Empfänger von Transferleistungen energetische Modernisierungen erfahren können. Gerade Haushalte in Mietwohnungen mit geringem Haushaltseinkommen werden üblicherweise verhältnismäßig stark belastet,

---

<sup>3</sup> Basisjahr: 1990.

da Energiepreise und Mieten bei ihnen einen höheren Anteil ihres Einkommens ausmachen (Hoier, et al., 2013). Aus sozialer Perspektive ergibt sich daraus das Ziel Haushalte mit geringem Einkommen nicht übermäßig zu belasten und ökonomische Anreize für Vermieter zu setzen. Mit einer schuldenbasierten Kapitalaufnahme die Mehrkosten für gegenwärtige Generationen auffangen soll und einer technologieoffenen Ausrichtung der Förderrichtlinien ist es zwar zu erwarten, dass die üblichen Belastungen unterdurchschnittlich einkommensstarker Haushalte stark eingeschränkt werden, zur Gewährleistung dieses Zustandes in der Praxis kann es allerdings nicht schaden ausformulierte Richtlinien zu haben.

Angesichts der nicht unbeträchtlichen Schulden der Bundesrepublik, des mittelfristigen demographischen Wandels und der Bedeutung intergenerationeller Legitimation ist es zudem unerlässlich, dass neu aufgenommene Schulden maximal effizient verwendet werden. Prinzipien der Leistungsfähigkeit und Effizienz müssen konkret in den Zielen des Fonds niedergeschrieben werden. Langfristig gilt es sicherzustellen, dass die ökonomischen Renten eines klimaneutralen, energieeffizienten Gebäudebestands die künftigen Belastungen weitestgehend ausgleichen.

## **6.2 Finanzierung**

Einen Gesamtbedarf an finanzieller Förderung über den langen Zeithorizont bis 2050 zu schätzen ist kaum möglich. Allein die existierenden Kostenschätzungen operieren unter diversen, manchmal arbiträren Annahmen und sind mit hohen Unsicherheiten behaftet (BMW, 2014). So ist es nicht möglich, marktrelevante Entwicklungen wie Energie- und Materialkosten sowie technologischen Fortschritt vorherzusagen. Auch die gesamtwirtschaftliche Situation Deutschlands unterliegt nicht vorhersehbarer Determinanten, wird aber einen entscheidenden Einfluss auf die Sanierungstendenzen von Gebäudeeigentümern haben. Daher ist es am besten, den Kapitalaufnahmeprozess flexibel und nachfrageorientiert zu gestalten. Solange sich die Förder-summe am Bedarf akzeptierter energetischer Projekte orientiert, können Ineffizienzen durch zu hohe und zu geringe Schuldenaufnahmen minimiert werden. Betrachtet man darüber hinaus die Langfristigkeit der Bestandssanierung, erscheint es sinnvoll zunächst einen mittelfristigen Anfangskapitalstock anzulegen, der im Bedarfsfall und auf Erfahrungswerten aufbauend in der Zukunft refinanziert werden kann. Auf Basis bestehender Kostenschätzungen lässt sich ein Ausgangspunkt formulieren, der durch konkretere und auf die Problematik zugeschnittene Untersuchungen ergänzt werden sollte. Da es grundsätzlich nicht möglich ist, die Auswirkungen

von Förderprogrammen exakt vorherzusagen, operieren die bestehenden Prognosen und Wirtschaftlichkeitsanalysen unter Modellannahmen und dienen daher primär als Orientierungsgrößen.

Schätzungen von Prognose zufolge bedingen die Klimaschutzziele für den Gebäudebestand einen Anstieg der jährlichen energiebedingten Mehrkosten von 3,4 Milliarden Euro im Jahr 2010 auf 20,8 Milliarden Euro in 2020. Parallel erhöht sich der Barwert der Energieeinsparungen auf 11,9 Milliarden Euro. So ergibt sich eine wirtschaftliche Lücke von jährlich 8,9 Milliarden Euro im Bereich energetischer Sanierungen (Prognos, 2011). Es ist zudem davon auszugehen, dass diese Diskrepanz auch nach 2020 nicht abnehmen, sondern eher zunehmen wird. Da in der Modellrechnung durch Sanierungsaktivitäten schon hohe Energieeinsparungen eingefahren worden sind, werden diese wahrscheinlich nach 2020 leicht zurückgehen. Das gilt insbesondere unter der plausiblen Annahme, dass zunächst relativ ältere Gebäude mit hohen Sanierungsrenditen Modernisierungsmaßnahmen erfahren werden. In der Folge nehmen die mittleren Energieeinsparungen ab, der Fördermittelbedarf bleibt allerdings hoch. Ein solcher Prozess spiegelt sich auch in Modellrechnungen des IWU wider (IWU, 2013). Demnach steigen die jährlichen energiebedingten Mehrkosten bis 2020 um 10,2 Milliarden Euro an<sup>4</sup>. Unter der Annahme kurzfristiger Rentabilitätsperspektiven von 15 Jahren ergibt sich zwischen 2013 und 2020 zunächst ein mittlerer Fördermittelbedarf von 5,2 Milliarden Euro pro Jahr, der zwischen 2020 und 2030 auf 7,4 Milliarden Euro anwächst.

Auch Berechnungen des DIW Berlin zufolge werden für den Zeitraum 2015-2020 jährlich zusätzliche energieeffizienzbedingte Investitionen in Höhe von 10 bis 12 Milliarden Euro benötigt (Blazejczak, et al., 2013).

Laut BMWi steigt der Bedarf zusätzlicher energetischer Investitionen im Wohnbaubestand ab 2020 auf 12 bis 20 Milliarden Euro jährlich an (BMWi, 2014). Zur Abschätzung der notwendigen finanziellen Impulse kann sich an Kenndaten von KfW Förderprogrammen orientiert werden. Demnach konnte in den Jahren 2006 bis 2010 mit einem Zusagevolumen von 18,49 Milliarden Euro ein Investitionsvolumen im Gebäudebestand von 22,84 Milliarden Euro erreicht werden (Prognos, 2011). Dies entspricht einem Multiplikatoreffekt von 1,24. Zu beachten ist, dass das Zusagevolumen sowohl Kredite als auch Zuschüsse umfasst. Auf jährliche Mehrinvestitionen von 12 bis 20 Milliarden Euro angewandt ergäbe sich so ein Impulsbedarf von rund 9,6 Milliarden Euro bis 16 Milliarden Euro. Diese Zahlen sind allerdings ungenau und wahrscheinlich überhöht, da davon ausgegangen werden kann, dass sowohl Energiepreise als auch

---

<sup>4</sup> Zielszenario IV.

technologische Effizienzen nach 2020 deutlich höher liegen werden als im betrachteten Zeitraum. Zudem geben diese grob aggregierten Zahlen wenig Informationen über die konkreten Förderprogramme und Rahmenbedingungen unter denen sie stattfanden. Es ist anzunehmen, dass ein institutionell adäquat umgesetzter Klimafonds bestehende Transaktionskosten auf Seiten potentieller Sanierer senkt und Modernisierungsmaßnahmen motiviert.

Die oben genannten Beispielrechnungen geben einen ungefähren Anhalts- und Evaluationspunkt, an dem sich der Kapitalbedarf des Klimafonds abschätzen lässt. Die gegenwärtigen 2.3 Milliarden Euro, die als staatliche Fördermittel für den Gebäudesektor zur Verfügung stehen (BMWi, 2014), sind unzureichend. Aus einzelwirtschaftlicher Perspektive ist nicht davon auszugehen, dass die energiebedingten Mehreinsparungen mittelfristig für die Investitionskosten energetischer Sanierungen aufkommen können. In Bezug auf die bestehenden Wirtschaftlichkeitsschätzungen schlagen wir daher vor, den Fonds zunächst mit 45 Milliarden Euro zu kapitalisieren, von denen pro Jahr 9 Milliarden investiert werden. Dieser Betrag adressiert die von Prognos kalkulierte Förderlücke und kann zudem die notwendigen Impulseffekte für den Wohnbaubestand liefern.

Da intergenerationale Fairness ein substantieller ethischer und politischer Motivator des intertemporalen Klimaschutzfonds ist liegt der Fokus auf einer schuldenbasierten Kapitalaufnahme, die theoretisch aber auch durch Einnahmen einer CO<sub>2</sub>-Steuer getragen werden könnte. Wie zuvor beschrieben können wohlfahrtsschädliche Effekte gegenwärtiger Generationen so, zumindest teilweise, aufgehoben werden. Zudem erlaubt die momentane Zinslage vergleichsweise günstige Anleiheemissionen. Die gegenwärtig zugrundeliegenden Bedingungen unterstützen also einen schuldenbasierten Klimafonds.

Zum einen besteht die Möglichkeit, durch Emission klassischer Anleihen den Kapitalstock aufzubauen. Da Deutschland bei Gläubigern relativ beliebt ist und sich die Konditionen dementsprechend vorteilhaft darstellen<sup>5</sup>, ist dies eine solide Option die den grundlegenden Ansprüchen der Finanzierung genügen sollte. Grundsätzlich gilt der Markt deutscher Staatsanleihen als liquide und klar durchstrukturiert (European Commission, 2016). Eine zweite Alternative wäre es, nach französischem Vorbild, grüne Anleihen zu emittieren. Zwar stellt der Markt grüner Anleihen gegenwärtig noch eine Nische dar, hat aufgrund seiner speziellen Ausgestaltung und Zielstellung allerdings die Möglichkeit mittelfristig bessere Emissionsbedingungen anbieten zu können. Im Folgenden soll diese Möglichkeit kurz analysiert werden.

---

<sup>5</sup> Aktuelle Rendite 30-jähriger Staatsanleihen: 1.095%

### 6.3 Grüne Anleihen

Strukturell unterscheiden sich grüne Anleihen nicht nennenswert von gängigen Anleiheformen. Der primäre Unterschied besteht darin, dass die Emittenten sich dazu verpflichten die aufgenommenen Gelder für Projekte zu nutzen die der ökologischen Stabilität dienen und klimafreundlich sind. Grüne Anleihen geben Investoren also die Möglichkeit, ihre finanziellen Mittel relativ zielorientiert anzulegen. Wie bei klassischen Anleihen kann die Rückzahlung entweder zu einem speziellen Zeitpunkt oder durch kontinuierliche Abführungen über einen zuvor definierten Zeitraum stattfinden. Theoretisch sollten grüne Anleihen im Vergleich zu traditionellen Papieren eine längere Laufzeitstruktur aufweisen können, da sich die Erträge aus klimafreundlichen Investitionen oft erst verzögert materialisieren. Gerade der Aufbau einer klimafreundlichen Infrastruktur, wie beispielsweise Sanierungsarbeiten im Gebäudesektor, bedarf eines ausgedehnten Zeithorizonts. Für einen Klimafonds ist die Möglichkeit Anleihen mit langer Laufzeit auszuschreiben von zentraler Bedeutung, da nur so der angestrebte inter-generationelle Charakter erreicht werden kann.

Der noch relativ junge Markt grüner Anleihen hat sich über die vergangenen Jahre rapide weiterentwickelt. Seitdem im Jahr 2007 die ersten grünen Anleihen von der Weltbank emittiert wurden, ist inzwischen eine Vielzahl privater und öffentlicher Institutionen in den Markt eingetreten. Die besonderen Charakteristika grüner Anleihen, beispielsweise ihr spezieller Fokus auf Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und der organisatorischen Rahmen der „Green Bonds Principles“, bieten Institutionen und Organisationen die Möglichkeit zielgerichtete Finanzierungen aufzubringen. Zwischen 2015 und 2016 hat sich das Emissionsvolumen des Marktes auf 70 Milliarden Euro verdoppelt, und für das Jahr 2017 wird eine weitere Steigerung auf 100 Milliarden Euro erwartet (LBBW, 2017). Insbesondere öffentliche und municipale Institutionen profitieren zudem von öffentlichkeitswirksamen Imagenutzen. Ein Eintritt in den Markt grüner Anleihen signalisiert das eigene Engagement im Kampf gegen den Klimawandel. Auch die G20 formulieren in ihrem „Green Finance Synthesis Report“ die Bereitschaft den Markt grüner Anleihen als Vehikel gegen den Klimawandel aktiv zu unterstützen (G20 Green Finance Study Group, 2016). Allerdings ist zu beachten, dass im Vergleich zum globalen Anleihenmarkt grüne Anleihen noch immer lediglich knapp 1% ausmachen (Williams, et al., 2017). Die Infrastruktur, Tiefe und Stabilität des Marktes sind entsprechend noch nicht mit der des Marktes klassischer Staatsanleihen zu vergleichen.

Auch in Deutschland sind grüne Anleihen keine Seltenheit mehr. Das Land ist weltweit die viertgrößte Emissionsquelle und europaweit nach Frankreich an zweiter Stelle. Den größten Anteil daran hat mit einem Emissionsvolumen von 12.8 Milliarden Euro die KfW (Climate Bonds Initiative, 2017). Neben Emissionstätigkeiten ist die KfW zudem integraler Bestandteil in der Entwicklung global geltender qualitativer Standards und eine der führenden gestalterischen Institutionen. Zudem kommt mit oekom research eine der wenigen Ratingagenturen aus Deutschland. Ein Einstieg des Staates in den Markt grüner Anleihen könnte demnach von der bestehenden Expertise der KfW und anderer Landesbanken profitieren. Darüber hinaus haben sich über die letzten Jahre einige empirische Daten für den Standort Deutschland ergeben, die ebenfalls einen erfolgreichen Einstieg mitdefinieren können.

Damit grüne Anleihen dem Ziel einer intergenerationellen Klimafinanzierung gerecht werden können, muss ihre Laufzeitstruktur jedoch auch langfristige Anleihen mit einer Dauer von mindestens 30 Jahren umfassen. Gegenwärtig lässt sich eine Fokussierung auf drei-, fünf- und zehnjährige Anleihen feststellen (LBBW, 2017). Da es sich bei dem Großteil von Emittenten nicht um Staaten, sondern supranationale Finanzinstitute handelt, deren spezifischen Projekte oftmals keinen derart langfristigen Zeithorizont beinhalten, ist diese Konzentration allerdings nicht verwunderlich. Frankreichs Beispiel zeigt deutlich auf, dass der Markt in der Lage ist Anleihen mit deutlich längerer Laufzeit (22 Jahre) zu befriedigen. Darüber hinaus profitieren staatliche Akteure momentan von einer stimulierenden makroökonomischen Umgebung. Ähnlich wie bei traditionellen Anleihen wirken niedrige Zinsen und eine geringe Inflationsrate stimulierend auf die Emission langfristiger grüner Anleihen, zwei Charakteristika die momentan uneingeschränkt gegeben sind (Flaherty, et al., 2017). Einzig die kürzliche Abwertung des Euro gegenüber dem Dollar könnte sich im Falle eines zeitkonsistenten Trends negativ auf die Validität langfristiger Anleihen auswirken. Momentan ist davon jedoch nicht auszugehen.

Im Hinblick auf das momentan noch relativ geringe Volumen grüner Anleihen könnte der Einstieg Deutschlands zudem eine große Antrittswirkung verzeichnen. Der Mangel an politischer Unterstützung wurde bereits als limitierendes Element innerhalb des deutschen Anleihenmarktes ausgemacht (European Commission, 2016). Die Ausschreibung grüner Staatsanleihen könnte den Markt auf ein neues Level heben und sowohl national als auch global für eine Welle neuer Investoren sorgen. Das nach wie vor steigende Interesse reflektiert die großen Potentiale grüner Anleihen, und der Einstieg staatlicher Akteure kann entscheidend zur ihrer Entwicklung

und anschließenden Abschöpfung beitragen. In einem solchen Idealszenario würden die momentanen Hauptrisiken des Marktes substantiell verringert und eine nachhaltige, großflächige Struktur geschaffen.

Die Vorteile einer Emission grüner Anleihen lassen sich wie folgt zusammenfassen. Grundsätzlich teilen sie den intertemporalen Wirkungsgrad traditioneller Anleihen. Sie erlauben es also, gegenwärtig anfallende Kosten über einen Zeitraum zu verteilen und adressieren so das zuvor geschilderte inter-generationelle Dilemma. Regierungen haben die Möglichkeit, durch einen Einstieg in den Markt grüner Anleihen ihre Bereitschaft gegenüber klimafreundlichen Projekten und Investitionen zu signalisieren. National kann also eine positiv saliente Reputation aufgebaut werden. Im Falle Deutschlands geht diese Wirkung mutmaßlich über die nationalen Grenzen hinaus und kann helfen, die angestrebte Vorreiterrolle im Kampf gegen den Klimawandel zu erreichen. Die öffentliche Wirksamkeit grüner Anleihen kann außerdem zusätzliche private Investoren motivieren.

Im Kontext eines Klimafonds ergeben sich zudem substantielle Synergieeffekte. So lassen sich diverse Anforderungen grüner Anleihen, beispielsweise die Verknüpfung akkumulierter Gelder mit klimafreundlichen Projekten und die Bereitstellung transparenter ex-post Evaluationen, mit dem infrastrukturellen Aufbau des Klimafonds verbinden. Grüne Anleihen geben also zusätzliche Anreize den Klimafonds nach dem Prinzip der Verantwortlichkeit transparent auszugestalten und die akkumulierten Mittel ausschließlich für energetische Maßnahmen im Gebäudereich zu nutzen. So werden Fehlanreize minimiert, was entscheidend für die inter-generationelle Optimalität des intertemporalen Ansatzes ist.

Da grüne Anleihen sich explizit auf Maßnahmen beziehen dessen Rentabilitätszeitraum als sehr langfristig angesehen werden kann, ergeben sich außerdem stichhaltige Argumente für die Emission von Anleihen mit langer Laufzeit. Das Beispiel Frankreichs verdeutlicht diese Möglichkeit, wobei im Falle des Klimafonds auf noch längere Laufzeiten gesetzt werden sollte.

Auf der anderen Seite lassen sich auch Nachteile identifizieren. So ist der Markt grüner Anleihen noch relativ klein und beinhaltet eine entsprechend geringere Anzahl potentieller Investoren. Auch fehlt es an allgemein anerkannten Richtlinien anhand derer spezifische Standards für die Emission grüner Anleihen und die Nutzung aufgebracht Mittel errichtet werden können. Dadurch erhöht sich das Risiko potentieller Investoren.

Im Vergleich zu traditionellen Anleihen erweisen sich grüne Anleihen zudem als aufwendiger. Die Verpflichtung alle akkumulierten Mittel für klimafreundliche Maßnahmen einzusetzen bedarf eines großen operativen Apparats. Im Kontext eines Klimafonds kann dies jedoch auch als Vorteil gesehen werden, da sich ein Großteil der Vorarbeit in die bestehende Infrastruktur des Fonds integrieren lässt.

Weiter gibt es Unsicherheiten bezüglich der Langfristigkeit des Marktes. Zwar konnte sich über die letzten Jahre ein hohes Wachstum verzeichnen lassen, inwiefern sich dieses über die folgenden zehn Jahre hält ist allerdings ungewiss. Ein nachfrageorientierter Fonds ist jedoch darauf angewiesen sich flexibel refinanzieren zu können.

Auf Basis der obigen Überlegungen könnte es sich somit als rentabel herausstellen, zumindest einen Teil der aufzubringen Kapitalmengen über die Emission grüner Anleihen umzusetzen. So können Klimafinanzierungen salienter gemacht und parallel internationale Finanzierungsströme für den Markt grüner Anleihen generiert werden. Langfristig kann die Emission grüner Staatsanleihen den Markt potentiell in einem Maße stimulieren, dass sich auf Basis der konkreten Zielbindung der Anleihen auch Zinsvorteile ergeben. Eine Kombination aus Klimafonds und grünen Anleihen kann Investoren nachhaltige Zuversicht in grüne Investitionen geben und zudem starke Reputationsbegünstigungen hervorrufen. Aufgrund des niedrigen Volumens und struktureller Mängel helfen traditionelle Staatsanleihen, die Finanzierungsbegebenheiten des Fonds nicht zu kompromittieren und sichern eine langfristig stabile Kapitalakkumulation. Abgesehen von der speziellen Ausprägung der ausgeschriebenen Anleihen sollten sie eine adäquate Laufzeitstruktur vorweisen um das Problem des inter-generationellen Dilemmas zu adressieren.

#### **6.4 Governance**

Die Führungs- und Gremienstruktur des Klimafonds sollte sich an den dargestellten Kriterien erfolgreicher Fondscharakteristika orientieren. Es bedarf unabhängiger Komitees mit klar abgegrenzten Verantwortungs- und Autoritätsgebieten. Um politisch unerwünschte Einflussnahmen zu unterbinden und die notwendige Expertise sicherzustellen sollten Interessensvertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft in den entscheidenden Institutionen integriert sein. Das Kapital des Fonds muss vom Staatsbudget getrennt sein, damit Konflikten um knappe Ressourcen vorgebeugt wird. Alle Komitees müssen unter dem Transparenzprinzip operieren. Grundsätzlich sollte auf drei Kernaspekte geachtet werden: Verwaltungs- und Steuerungsgremien, Entscheidungsprozesse sowie Kontrollorgane.

Auf grundlegender administrativer Ebene könnte ein Kuratorium mit der allgemeinen Ausrichtung des Fonds beauftragt werden. An dieser Stelle werden Prioritäten innerhalb unterschiedlicher Förderausrichtungen gelegt, strategische Planungen ausgearbeitet und Bedarfskalkulationen durchgeführt. Bereits auf dieser Ebene sollten neben Regierungsvertretern auch Repräsentanten aus relevanten Gebieten der Wirtschaft und Wissenschaft integriert werden. Die grundlegende Ausrichtung des Fonds muss durch entsprechende Erfahrungswerte und Expertise untermauert werden. Aufgrund der vorhandenen Expertise sollten politische Akteure einer interministerialen Gruppe<sup>6</sup> entnommen werden, die durch Experten und lokale Vertreter ergänzt wird. Aufgrund der klar eingegrenzten Zielsetzung des Fonds sowie des Prinzips dezentraler Förderstränge darf ein solches Gremium allerdings auch nicht ineffizient aufgebaut werden. Es gilt, fundamentale strategische Ausrichtungen vorzugeben und Prioritäten zu setzen, ohne die Flexibilität lokaler, dezentraler Förderungen zu untergraben. Die Einbeziehung von Interessensvertretern stimuliert dabei notwendige Lernprozesse. Darüber hinaus sollen anhand externer Evaluationen Kursänderungen vorgenommen und Finanzierungspläne in Kooperation mit der Regierung ausgearbeitet werden.

Bezüglich der Selektion von Allokationsentscheidungen gilt es festzuhalten, welche Gremien an welcher Stelle von Entscheidungsprozessen verantwortlich sind. Die Beziehungen zwischen den jeweils verantwortlichen Komitees müssen ebenfalls von Beginn an geklärt sein. Das umfasst Hierarchiestrukturen, zeitliche Abläufe und Verantwortlichkeiten. Grundsätzlich sollten alle beteiligten Entscheidungstragenden nach klar definierten, transparenten und zielorientierten Richtlinien handeln. Wenn möglich sollten lokale Akteure und Experten in Selektionsentscheidungen mit einbezogen werden. Für die Prüfung von Förderanträgen einschließlich anschließender Finanzierungsentscheidungen bestünde zum einen die Möglichkeit, auf Ressourcen der KfW zurückzugreifen. So kann auf bestehende Expertisen zurückgegriffen und Kosten eingespart werden. Jedoch ist zu beachten, dass die jeweiligen Organe trotz Synergien mit der KfW einiger personeller Erweiterungen bedürfen. Auch muss es klare Verantwortlichkeitsgrenzen zu bestehenden Förderprogrammen geben die über den Gebäudesektor hinausgehen. Diese Option liegt jedoch nicht im Einklang mit einer komplementären und gestaltenden Förderinstitution. Daher liegt ein weiterer, vorzuziehender Ansatz in der Gründung eines neuen Gremiums. Diese Option ist kohärent mit der Idee eines intertemporalen Fonds dessen Zielstellungen sich

---

<sup>6</sup> Diese Gruppe könnte sich beispielsweise aus Akteuren des BMWi, BAFA und BMF zusammensetzen.

maßgeblich aus CO<sub>2</sub>-Reduktionen definieren. Der zu erwartende Erfolg wird auch in diesem Fall maßgeblich von konkreten, transparenten Förderrichtlinien und breit gestreuter Expertise abhängen. Neben Regierungsvertretern werden Repräsentanten aus Wissenschaft und Wirtschaft eingegliedert. Aus Gründen der Subsidiarität gilt es, Koordinationen mit lokalen Experten und Institutionen aufzubauen und zu nutzen. Es wäre beispielsweise möglich mit lokalen Handwerksverbänden und kommunalpolitischen Institutionen koordinativ zu interagieren. So kann regional verankertes Wissen genutzt werden und auf geographisch-spezifische Anforderungen eingegangen werden. Alle Förderanträge müssen von dem Gremium bearbeitet und transparent selektiert werden.

Die politisch föderale Ausprägung Deutschlands ermöglicht es zudem, Förderungen auch auf Landesebene effizient zu strukturieren. So kann der Klimafonds empirisch effizienten und wirksamen Förderprogrammen der Länder und Kommunen ebenfalls finanziell zur Seite stehen. Voraussetzung dafür ist die Konformität mit den zentralen Förderrichtlinien und Zielen des Fonds. Auch diese Entscheidungen sollten grundsätzlich auf Basis adäquater Informationsmengen von dem Gremium getroffen werden. Die Verantwortung über die entsprechende dezentrale Umsetzung der Förderung läge dann bei den Ländern.

Bezüglich der Verfolgung und nachträglichen Evaluationen geförderter Projekte bedarf es eines unabhängigen Ausschusses. Ein solches Komitee muss die entsprechende Expertise von Ökonomen, Experten des Gebäude- und Energiesektors sowie umweltorientierter Wissenschaftler in sich vereinen. Politische Akteure sollten nicht mit einbezogen werden, um Interessenskonflikte zu vermeiden. Alle Projekte müssen auf ihre finanzielle Validität, Effizienz sowie ökologischen Zusatznutzen überprüft werden. Darüber hinaus sollten Ineffizienzen innerhalb der Fondsstruktur aufgedeckt werden. Evaluationen sollten in regelmäßigen, jährlichen Abständen erfolgen und öffentlich zugänglich sein. Zu diesem Zweck gilt es, eine zugangsfreie Plattform zu schaffen. Die konkreten Ziele des Ausschusses sind Problemaufdeckung und die Formulierung von Lösungsvorschlägen. Alle Projekte sollen an den konkret ausformulierten Zielstellungen des Fonds gemessen werden. Das Kuratorium hat die Pflicht, sich mit diesen Erkenntnissen auseinander zu setzen und gegebenenfalls einzuschreiten. Nur so kann das erforderliche Leistungs- und Verantwortungsprinzip aufrechterhalten werden.

Überdies sollten jährliche Finanz-, und Förderdokumentationen vom Fonds veröffentlicht werden. Diese beinhalten auch umfassende statistische Daten. Die entsprechende Verantwortung liegt beim Kuratorium.

## 6.5 Förderung

Alle Förderentscheidungen müssen anhand klar ausformulierter Förderrichtlinien getroffen werden. Diese sollten die konkreten Hemmnisse im Gebäudesektor widerspiegeln, offen für lokale und individuelle Begebenheiten und flexibel gegenüber Innovationen sein.

An einer ersten Stelle muss definiert werden, welche Akteure berechtigt sind Förderungen zu beantragen. Hierunter fallen beispielsweise Privatpersonen, professionelle Wohnungsanbieter wie Wohnbaugesellschaften, kommunale öffentliche Einrichtungen sowie die Bundesländer.

Weiter muss entschieden werden, welche Arten der Förderung angeboten werden. Effiziente Förderung setzt möglichst hohe Anreize zur energetischen Sanierung und mobilisiert substantielle Mengen an privatem Kapital. Grundsätzlich ist festzustellen, dass Zinsverbilligungen für Kredite aufgrund der aktuellen Niedrigzinsphase nur wenig zu bewirken. Auch stehen verzinste Kredite nur bedingt mit einem intergenerationellen Lastenausgleich im Einklang. Viele Hausbesitzer sind überdies nicht dazu bereit, (zusätzliche) Kredite für energetische Modernisierungen aufzunehmen. In einer kürzlichen Befragung von Eigenheimsanierern gaben rund zwei Drittel Aversionen gegenüber neuen Krediten an (Stieß, et al., 2010). Zuschüsse wären demnach deutlich zielführender (Henger, et al., 2015). Darüber hinaus lassen Zuschüsse sich deutlich flexibler allokalieren. Neben finanziellen Hilfestellungen gilt es ebenfalls, potentielle Sanierer durch umfassende Informationsangebote, vor-Ort-Beratung und Begleitungen zu unterstützen. Im Hinblick auf die ohnehin existierende fehlende einzelwirtschaftliche Rentabilität vieler Modernisierungsmaßnahmen ist es wichtig, anfallende Unsicherheiten und Transaktionskosten für Eigentümer zu minimieren. Dabei kann auf die bestehende Beratungsinfrastruktur aufgebaut werden, diese sollte allerdings durch zusätzliche Elemente wie standardisierte, staatliche Zertifizierungen von Energieberatern und höhere kooperative Vernetzungen erweitert werden (Feser, et al., 2015).

Bei den Förderrichtlinien und konkreten Programmen sollte sich von dem existierenden Instrumentarium der KfW und des Bundes abgegrenzt werden. Es gilt, individuelle und lokale Begebenheiten in Förderanträgen zuzulassen und zu beachten. Auch sollte das Prinzip der Energievermeidung nicht das primär definierende Element der Förderrichtlinien sein. Stattdessen wird sich auf CO<sub>2</sub>-Einsparungen konzentriert. Projekte werden anhand ihres Beitrags zur Klimaneutralität des Gebäudebestandes bewertet. Kybernetische Konzepte, beispielsweise Speichertechnologien, sollten in den Förderplanungen berücksichtigt beziehungsweise zugelassen werden. Ziel ist es, sich von Effizienzhäusern als dominierende Referenzpunkte zu entfernen und eine flexiblere Förderung zu gewährleisten, die dynamische Lernprozesse nicht ausschließt, sondern integriert.

## 7. Fazit

Die derzeitige Förderkulisse für energetische Gebäudemodernisierungen adressiert bestehende Sanierungshemmnisse nur unzureichend. Es ist nach neuen institutionellen Lösungen zu suchen die in der Lage sind konstruktive Rahmenbedingungen zu gestalten und die bestehenden Förderprogramme zu komplementieren. Ein intertemporaler Klimafonds als neue Organisationseinheit der nationalen Klimafinanzierung kann diese Rolle erfüllen. Im Gegensatz zu inflexiblen, hoch standardisierten und auf Energieeinsparungen fokussierten Förderprogrammen stellt der Klimafonds eine flexible und dynamische Lösung dar, die regionale Wissens- und Lerneffekte in wichtige Entscheidungsfelder integriert und die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen als primäres Ziel von Klimafinanzierung herausstellt. Da auf strikt vorgeplante Modelllösungen verzichtet wird, können Gebäudeeigentümer eine Vielzahl unterschiedliche Technologien nutzen die gegenwärtig nicht mit der Förderkulisse vereinbar sind. Auch ermöglicht es der Klimafonds, breite Beratungs- und Informationsinitiativen in die Förderstrukturen zu integrieren um das Sanierungspotential auf Eigentümerseite zu motivieren und Transaktionskosten in Form komplexer und inhaltlich schwer zugänglicher Prozesse zu senken.

Die konkrete Umsetzung des Fonds muss an Verantwortlichkeits- und Leistungsprinzipien sowie Transparenz gekoppelt sein. Die angebotenen Programme müssen regelmäßig extern evaluiert und entsprechend empirischer Neuerkenntnisse angepasst werden. Darüber hinaus kann die Eingliederung unterschiedlicher Interessensvertreter die Informationsmenge von Entscheidungsprozessen erhöhen und so für eine bessere Allokation der Fördermittel sorgen. Grundsätzlich ist die konkrete Konzeption und Realisierung der administrativen Strukturen entscheidend für den Erfolg der Fondslösung. Hier sollte sich an den in diesem Papier dargestellten Punkten orientiert werden. Dementsprechend bedarf es klarer Verantwortlichkeitsbereiche, der Integration adäquater Expertise in die unterschiedlichen Gremien, der Sicherung politischer Unabhängigkeit und der Aufstellung klar formulierter, zielorientierter Förderrichtlinien.

## Literatur

Al-Hassan, A., Papaioannou, M., Skancke, M. & Sung, C. (2013): Sovereign Wealth Funds: Aspects of Governance Structures and Investment Management. *IMF Working Papers*.

Ang, A. (2010): The Four Benchmarks of Sovereign Wealth Funds. *Columbia Business School Working Paper*.

Blazejczak, J. et al. (2013): Energiewende erfordert hohe Investitionen. *DIW Wochenbericht Nr. 26*.

BMWi (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand. *Berlin*.

Bürger, V. & Hesse, T. (2015): Entwicklungsperspektiven des Gebäudesektors. Entwicklungsportfolio im Rahmen der wissenschaftlichen Koordination des BMBF-Förderprogramms „Umwelt- und gesellschaftliche Transformation des Energiesystems“. *Freiburg*.

Cichorowski, G. (2016): Energetische Gebäudemodernisierung - Ein analytischer Blick auf die Akteure der Gebäude-Energiewende. *sofia-Studien 16-5*.

Climate Bonds Initiative (2017): German Green Bonds.

Donner, S., Kandlikar, M. & Zerriffi, H. (2011): Preparing to manage climate change financing. *Science, 334 (6058)*, p. 908–909.

European Commission (2016): Study on the potential of green bond finance for resource-efficient investments. *Luxemburg*.

Feser, D., Proeger, T. & Bizer, K. (2015): Die Energieberatung als der zentrale Akteur bei der energetischen Gebäudesanierung?. *Zeitschrift für Energiewirtschaft, 39(2)*, p. 133–145.

Flaherty, M., Gevorkyan, A., Radpour, S. & Semmler, W. (2017): Financing climate policies through climate bonds – A three threestage model and empirics. *Research in International Business and Finance, 42*, p. 468–479.

Flynn, C. (2011): *Blending Climate Finance through National Climate Funds: A guidebook for the design and establishment of national funds to achieve climate change priorities*. New York: United Nations Development Programme.

Fox, J. (2007): The uncertain relationship between transparency and accountability. *Development in practice*, 17(4), pp. 663-671.

G20 Green Finance Study Group (2016): G20 Green Finance Synthesis Report.  
Henger, R. (2014): Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Energiewende im Gebäudesektor. *IW policy paper*, Nr. 12, Köln.

Henger, R., Hude, M. & Runst, P. (2016): Erst breit, dann tief sanieren. Die Rolle von Sanierungsfahrplänen in der Energieberatung. *IW Köln*.

Henger, R., Ohlendorf, J., Runst, P. & Schier, M. (2015): Die Zukunft der qualifizierten Gebäude-Energieberatung. Gutachten im Rahmen des Forschungsprogramms „Handwerk und Energiewende im Gebäudesektor“. *IW-Policy Paper*.

Hoier, A., Erhorn, H., Hauser, G. & Sedlauer, K. (2013): Energetische Gebäudesanierung in Deutschland. *Institut für Wärme und Oeltechnik e.V. (IWO)*.

ICMA (2017): The Green Bond Principles 2017.

Irawan, S., Heikens, A. & Petrini, K. (2012): National Climate Funds: Learning from the experience of Asia-Pacific countries. *UNDP Discussion Paper*.

IWG (2008): Sovereign Wealth Funds. Generally Accepted Principles and Practices - Santiago Principles.

IWU (2013): Kurzgutachten zu einem Sanierungsfahrplan im Wohngebäudebestand.

IWU (2013): Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario –. *BMVBS-Online-Publikation*, Nr. 03/2013.

Jai, S. (2014): Ganga cleaning gulps a big share of clean energy projects' funds. *Business Standard*.

KfW (2011): Die energetische Qualität des Wohnungsbestandes. *KfW-Research Akzente*.

LBBW (2017): Everything you need to know about green bonds.

Lebel, L., Salamanca, A. & Kallayanamitra, C. (2017): The governance of adaptation financing: pursuing legitimacy at multiple levels. *International Journal of Global Warming*, 11(2), pp. 226-245.

Nakhooda, S. et al. (2014): Climate Finance: Is It Making a Difference? A Review of the Effectiveness of Multilateral Climate Funds. *Overseas Development Institute, London*.

Njie, M. & Müller, B. (2010): Climate financing for developing countries: A post-Copenhagen analysis. *ecbi policy brief*.

Pandey, R., Bali, S. & Mongia, N. (2013): Promoting Effective Utilisation of National Clean Energy Fund. *Shakti*.

Prognos (2011): Anforderungen an einen Sanierungsfahrplan - Auf dem Weg zu einem klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050. *NABU*.

Puaschunder, J. (2016): Intergenerational Climate Change Burden Sharing: An Economics of Climate Stability Research Agenda Proposal. *Global Journal of Management and Business Research: B Economics and Commerce*, 16(3), pp. 31-38.

Rawls, J. (1971): *A theory of justice*. Cambridge: Harvard University Press.

Sachs, J. (2014): Climate change and intergenerational well-being. In: L. Bernard & W. Semmler, eds. *The Oxford Handbook of the Macroeconomics of Global Warming*. Oxford: Oxford University Press, pp. 248-259.

Schalatek, L. & Bird, N. (2012): The principles and criteria of public climate finance – A normative framework. *Climate Finance Fundamentals I. Climate Funds Update, Heinrich Böll Stiftung, North America*.

Scharpf, F. (1997): Economic integration, democracy and the welfare state. *Journal of European Public Policy*, 4(1), pp. 18-36.

Sharma, A., Müller, B. & Pratim, R. (2015) Consolidation and devolution of national climate finance - The case of India. *ecbi*.

Simons, H. (2012): Energetische Sanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern - Energetischer Zustand, Sanierungsfortschritte und politische Instrumente. *empirica*.

Steinbach, J. et al. (2016): Die Sanierung des deutschen Gebäudebestandes – eine wirtschaftliche Bewertung aus Investorensicht. In: J. Pöschk, ed. *Energieeffizienz in Gebäuden 2016*. s.l.:VME Verlag und Medienservice Energie, pp. 77-86.

Stieß, I., van der Land, V., Birzle-Harder, B. & Deffner, J. (2010): Handlungsmotive, -hemmnisse und Zielgruppen für eine energetische Gebäudesanierung. *Frankfurt am Main*.

Truman, E. (2009): A Blueprint for Sovereign Wealth Fund Best Practices. *Revue d'économie financière (English ed.), Special Issue 2009*, pp. 429-451.

Wejs, A., Harvold, K., Larsen, S. & Saglie, I. (2013): Legitimacy building in weak institutional settings: climate change adaptation at local level in Denmark and Norway. *Environmental Politics*, 23 (3), pp. 490-508.

Williams, J., Jones, A. & Pickin, S. (2017): A guide to understanding the building blocks and enablers of a green bond market. *CDKN Guide*.