

# Klimagerechtigkeit als Business Case

---

Klimafreundlicher Technologietransfer als  
Szenario der Gelegenheiten

Herausgeber  
European Business Council for Sustainable Energy (e5)  
Hauptstr. 43,  
D-61184 Karben  
Germany  
Tel: +49 6039 9291958  
E-Mail: office@e5.org  
Internet: www.e5.org

Die Wirtschaftsorganisation European Business Council for Sustainable Energy (e5), die 1996 gegründet wurde, setzt sich für die Zukunftsfähigkeit der europäischen Wirtschaft ein. Das Kürzel e5 steht für die fünf Dimensionen einer nachhaltigen Industriegesellschaft: e-conomy, e-fficiency, e-nvironment, e-nergy und e-mployment.

Als Katalysator für Nachhaltigkeit identifiziert e5 Schlüsselfaktoren für die Zukunftsfähigkeit von Märkten, Businessmodellen, Technologien und Volkswirtschaften und initiiert Pionierprojekte in diesem Bereich. Als wirtschaftliche Avantgardeinitiative bahnt e5 den Weg für innovative Businessmodelle und vertritt die Interessen der ressourceneffizienten Wirtschaft in der politischen Arena. Als international anerkannte Dialogplattform unterstützt e5 den Wissens- und Meinungsaustausch zwischen grüner Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik.

Verantwortlich:  
Julio Lambing

Autor:  
Hans Schuhmacher

unter Mitarbeit von  
Gudrun Merkle, Julio Lambing, Peter Linsenmann, Sebastian Gallehr

Köln, 06. Dezember 2009

Förderhinweis:

DIESES PROJEKT WURDE GEFÖRDERT VON:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

**Umwelt  
Bundes  
Amt**   
Für Mensch und Umwelt

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den AutorInnen.

# Inhalt

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Einleitung</b> .....                                                                                                                 | 5  |
| <b>Zusammenfassung</b> .....                                                                                                            | 8  |
| <b>Der gegenwärtige Stand: Der Transfer klimafreundlicher Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländer</b> .....                   | 9  |
| <b>Abschnitt I: Finanzierung von Geschäftsaktivitäten im Bereich Technologiekooperation - Alternative Instrumente und Modelle</b> ..... | 12 |
| Mezzanin.....                                                                                                                           | 13 |
| Mikrokredit.....                                                                                                                        | 15 |
| Peer-to-Peer-Finanzierung.....                                                                                                          | 17 |
| Web 2.0 Cleantech Investment Forum.....                                                                                                 | 19 |
| Komplementärwährungen im Rahmen von Technologiekooperation.....                                                                         | 20 |
| Lokalwährungen/Regiogeld.....                                                                                                           | 21 |
| Barter Trade.....                                                                                                                       | 22 |
| Handlungsbedarf.....                                                                                                                    | 24 |
| <b>Abschnitt II: Kooperative Innovationsmodelle</b> .....                                                                               | 26 |
| Das Open-Source-Modell – Open Hardware.....                                                                                             | 28 |
| Technology Cooperation Commons .....                                                                                                    | 30 |
| Handlungsbedarf.....                                                                                                                    | 33 |
| <b>Abschnitt III: Capacity Building</b> .....                                                                                           | 35 |
| Centres of Expertise und Technology Cooperation Scouts.....                                                                             | 37 |
| Humboldt-Zentren.....                                                                                                                   | 40 |
| Handlungsbedarf.....                                                                                                                    | 42 |
| <b>Abschnitt IV: Neue flexible Kyoto-Mechanismen - Programmatic CDM/ PoA und Sectoral Credit Mechanism (SCM)</b> .....                  | 44 |
| Programmatic CDM – Programme of Activities.....                                                                                         | 44 |
| Sectoral Crediting Mechanism (SCM).....                                                                                                 | 47 |
| Handlungsbedarf.....                                                                                                                    | 49 |
| <b>Danksagung</b> .....                                                                                                                 | 50 |
| <b>Glossar</b> .....                                                                                                                    | 51 |
| <b>Literaturverzeichnis</b> .....                                                                                                       | 53 |



## Einleitung

Es ist mittlerweile klar, dass die Reduktionsanstrengungen der Industrieländer alleine nicht ausreichen werden, die Erwärmung des globalen Klimas unter 2 Grad Celsius zu halten. Wenn wir den Ausstoß von Treibhausgasen weltweit auf etwa die Hälfte von dem, was 1990 emittiert wurde, reduzieren wollen, dann ist dies nur möglich, wenn auch in den Schwellenländern und nicht-industrialisierten Ländern die Entwicklung der Treibhausgasemissionen zunächst radikal von der zu erwartenden wirtschaftlichen Entwicklung entkoppelt und dann abgesenkt wird. Dabei ist entscheidend, ob in den Ländern des Südens die Implementierung von Technologien und die Entfaltung von Lebensstilen gelingen kann, die gleichermaßen wirtschaftliche Entwicklung ermöglichen und klimaneutral sind.

Die Industrieländer sind für weit mehr als die Hälfte der Gesamtemissionen in den letzten 150 Jahren verantwortlich. Die Länder des globalen Südens einschließlich der heutigen Schwellenländer haben historisch gesehen nur sehr wenig zu der globalen Bedrohung Klimawandel beigetragen. Hinzu kommt, dass es für Entwicklungs- und Schwellenländer lange Zeit keine Alternative zum Einsatz der schadstoffintensiven Technologien des 20. Jahrhunderts gab, um sich selbst wirtschaftlich zu entwickeln. Per Capita emittieren die Bevölkerungen der Industrieländer jährlich ein vielfaches mehr an Emissionen als die Bevölkerungen des globalen Südens. Klimagerechtigkeit bedeutet, dass nach dem Verursacherprinzip und entsprechend der Leistungsfähigkeit der einzelnen Staaten die Industrieländer den größten Beitrag leisten müssen, um den Klimawandel einzudämmen. Grundsätzlich ist dieses Prinzip bereits in der Klimarahmenkonvention von 1992 verankert. Darüber hinaus müssen sie die Länder des globalen Südens darin unterstützen, eigene Anstrengungen zum Klimaschutz zu unternehmen sowie sich vor den negativen Folgen des Klimawandels zu schützen, da viele Entwicklungsländer auch am stärksten von den negativen Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind.

Aus Sicht der Entwicklungsländer ist die wichtigste Herausforderung, vor der sie stehen, die Überwindung der Armut, nicht die Überwindung ökologischer Probleme. Sie verweisen auf plausible Gerechtigkeitserwägungen: Es gilt als weithin inakzeptabel, die Zukunft der Reichen zu sichern, indem man den Armen ihre Gegenwart verweigert. Es gibt ein Recht auf wirtschaftliche Entwicklung.

Wirtschaft ist der zentrale Sektor in unserer Gesellschaft, der Technologien bereitstellt und in Form von Produkten, die auf Märkten angeboten werden, verfügbar macht. Klimafreundliche Technologien leisten auch dann einen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung, zur Ausbildung von Wertschöpfungsketten und zur Entstehung von Märkten in Entwicklungsländern, wenn im ersten Schritt die entsprechenden Technologien und Komponenten aus Industrieländern transferiert werden. Wenn die Aufbauarbeiten, der Betriebsservice sowie Wartungsarbeiten von lokalen Unternehmen ausgeführt werden und diese ggf. entsprechend weitergebildet werden, und zusätzlich Standortpachtzahlungen sowie die gewonnene Energie im Land selbst verbleiben, trägt der Technologietransfer bereits im ersten Schritt zur wirtschaftlichen Entwicklung vor Ort bei. Auf dieser Wertschöpfung aus Technologietransfer kann weitere Entwicklung aufbauen und mittel- und langfristig neben dem eigenständigen Betrieb und der Anpassung an lokale Bedürfnisse auch die eigenständige Entwicklung und Produktion der Technologien und damit lokale Ownership an der Technologie entstehen.

Angesichts der sich nun in den Klimaverhandlungen abzeichnenden Forderungen und Bedürfnisse der Entwicklungsländer ist es jedoch naiv zu glauben, dass das Problem allein dadurch zu lösen sei, dass westliche Unternehmen klimaneutrale Technologie einfach nur in die nicht-industrialisierten Entwicklungsländer exportieren und verkaufen müssen. In diesen Ländern fehlt es zum einen an Geld für diese Technologien, zum zweiten an Wissen, welche Technologien für welches Problem auf dem Markt verfügbar sind und wie sie eingesetzt bzw. gewartet werden können und zum dritten an einem geeigneten Marktumfeld, dessen rechtliche, steuerliche und ökonomische Bedingungen den Handel von solchen Technologien für die anbietenden Unternehmen erst interessant macht.

Auf der anderen Seite birgt die Situation aber durchaus interessante Geschäftsoptionen für die auf nachhaltige Technologien spezialisierte deutsche Wirtschaft. Die Entwicklung neuer Märkte in den bisher ökonomisch wenig entwickelten Ländern des Südens bietet eine Möglichkeit, die gesättigten Märkte der Industrieländer zu transzendieren. Wenn Europa führend dabei mitwirkt, kohlenstoffneutrale und ressourcensparende Technologien im Süden der Erdkugel zum Einsatz zu bringen, wird dadurch seine strategische Rolle für zukünftige Märkte gesichert, selbst dann, wenn der ursprüngliche Transfer nicht entsprechend einem westlichen Marktpreis vergütet wird. Denn die Verfügbarkeit von ortsungebundener Energie, von modernen Kommunikationsmöglichkeiten und von schnellen Transportangeboten sind notwendige Bestandteile einer wirtschaftlichen Entwicklung, die weitere, darauf aufsetzende ökonomische Prozesse anstoßen und finanzielle Mittel für weitergehende Bedürfnisse erwirtschaften kann. Diese neuen Märkte werden auf eine Kernkompetenz der deutschen Wirtschaft zurückgreifen müssen: Eco-Innovation und klimaneutrale Technologien.

Doch nicht nur aus der volkswirtschaftlichen Vogelperspektive zeigen sich Chancen: Derzeit wird allerorten der Gemeinplatz zitiert, dass alle Technologien für eine erfolgreiche Eingrenzung des Klimawandels bereits vorhanden seien, es aber an ihrem Einsatz mangle. Aus wirtschaftlicher Sicht jedoch wird diese Redensart dem Problem nicht gerecht. Wirtschaft ist nicht an der Entwicklung von Technologien an sich interessiert, sondern an der Entwicklung und dem Verkauf von Produkten. Eine Technologie, die nicht ihre Käufer findet, ist ein für das Überleben von Unternehmen schlechtes Produkt. Aus unternehmerischer Sicht ist ein Produkt erst dann der Bedürfnislage eines Marktes angemessen, wenn es auch die Kaufkraftverhältnisse und das Anwendungs-Know-How ins Kalkül zieht. Es droht immer ein Konkurrent, der eine Lösung bietet, die auf das Kaufverhalten der betreffenden Kundengruppe besser zugeschnitten ist und die besser an das lokale Nutzungsverhalten angepasst ist. Aus der internationalen Entwicklungszusammenarbeit kennen wir das Problem eines ineffizienten Technologietransfers, etwa bei innovativen klimafreundlichen Technologien, die in ländlichen Gebieten von Entwicklungsländern nicht das Nutzerverhalten, das technische Wartungs-Know-How oder schlicht die finanziellen Möglichkeiten der Bevölkerung vor Ort berücksichtigen. So mögen zwar vielleicht alle Technologien für die Bekämpfung des Klimawandels entwickelt sein, aber noch längst nicht alle Produkte. Aus diesem Grund ist die Wirtschaft stark daran interessiert, Produkte zu generieren, die die Bedürfnisse der zukünftigen Kundschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern treffen. Gerade hier besteht die Möglichkeit, für die Wettbewerbssituation eines Unternehmens entscheidende Innovationen zu finden, die unter Umständen sogar in Industrieländern neue Geschäftsoptionen schaffen.

Für den Transfer klimafreundlicher Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländer fehlen geeignete Instrumente und Institutionen, die den originären Interessen der Privatwirtschaft und gleichzeitig den Möglichkeiten und Bedürfnissen der Empfänger der Technologien gerecht werden. Aus der Perspektive der deutschen Wirtschaft ist dieser Mangel ein Hindernis für wirtschaftliche Aktivitäten - Technologietransfer bleibt aus, wirtschaftliches Potential bleibt ungenutzt. Bestehender Bedarf in den Empfängerländern kann nicht gedeckt werden, weil vor Ort finanzielle Mittel, geeignete Umfelder sowie Wissen und Know-How nicht in ausreichendem Maß vorhanden sind. Gleichzeitig bleibt aus den gleichen Gründen Innovationspotential ungenutzt: Entwicklern und Herstellern klimafreundlicher Technologien in Deutschland entgeht durch die Stockung des Technologietransfers ein Strom neu gewonnenen technologischen Wissens.

Auch die deutsche Wirtschaft ist gefordert, ihren Beitrag zu leisten, um die nötigen Instrumente und Institutionen zu schaffen. Gefragt sind Innovationsgeist und Risikobereitschaft, die durch entsprechende Rahmenbedingungen unterstützt und gefördert werden können. Bei der Erarbeitung einer globalen Strategie zur Eindämmung des Klimawandels möchte die auf Energieeffizienz und nachhaltige Energienutzung spezialisierte Wirtschaft der Politik Vorschläge unterbreiten, wie auf Ebene der einzelnen Unternehmen – klein- und mittelständischer ebenso wie großer Unternehmen und in der direkten Kooperation mit Unternehmen im globalen Süden – Beiträge zum klimafreundlichen Technologietransfer geleistet werden können. Deshalb organisierte der European Business Council for Sustainable Energy (e5) 2009 eine Workshop-Serie, an der insgesamt knapp 100 deutsche Experten aus Wirtschaft, Finanzindustrie, Entwicklungszusammenarbeit und Klimapolitik teilnahmen und Möglichkeiten erörterten, wie Win-Win-Situationen zwischen der deutschen Wirtschaft und Entwicklungsländern, die kohlenstoffeffiziente Technologie benötigen, geschaffen werden können. Ein Hauptaugenmerk lag dabei auf der Situation

und den Bedürfnissen von Klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU). Das Projekt wurde dankenswerterweise vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und vom Umweltbundesamt (UBA) finanziell gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt liegt allein bei e5, das Papier gibt nicht die Meinung des BMU oder des UBA wieder.

Die Thematik Klimagerechtigkeit ist in der deutschen Wirtschaft noch nicht in ausreichendem Maß bekannt. Thema und Ansatz der Konferenz wurden deshalb von allen Beteiligten sehr begrüßt. Gleichzeitig stellte sich in der Konferenzserie heraus, dass der Diskussionsbedarf und die Unzufriedenheit über die aktuelle Situation gerade unter den Unternehmensvertretern enorm war. Eine Vielzahl unterschiedlicher Ansätze mussten erst zusammengetragen, gedanklich entwickelt und auf ihre Tauglichkeit geprüft werden. Dieses Memorandum ist ein Ergebnis dieses Evaluierungsprozesses. Es kann jedoch keine erschöpfende Darstellung der Herausforderung und der vielgestaltigen Lösungsansätze seitens der deutschen Wirtschaft sein. Die hier vorgestellten Konzepte und Ansätze sollen Impulse geben, durch kreatives unternehmerisches Engagement die für alle Seiten möglichen Gewinne des Transfers klimafreundlicher Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländer nutzbar zu machen.

Unter klimafreundlichen Technologien werden dabei in diesem Zusammenhang diejenigen Technologien verstanden, die zu einer nachhaltigen, vom Ausstoß von Treibhausgasen entkoppelten wirtschaftlichen Entwicklung beitragen. Es präsentiert Instrumente und Geschäftsmodelle, die Entwicklungs- und Schwellenländer in ihren Bemühungen helfen, eigene messbare, berichtbare und verifizierbare (measurable, reportable and verifiable) Reduktionsanstrengungen zu unternehmen. (Auch für die Technologiekooperation im Bereich der Adaptation, der Anpassung an die gefährlichen Folgen des Klimawandels, ist es wünschenswert, eigene Instrumente von Seiten der Wirtschaft zu entwickeln. Dazu ist jedoch eine eigene Studie notwendig.) Dieses Papier konzentriert sich ausdrücklich auf neue, innovative Ansätze und Instrumente, die bislang im klimafreundlichen Technologietransfer noch nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang angewandt werden und die bislang in der breiten Diskussion um Technologietransfer noch keine Rolle spielen.

Die hier vorgestellten Instrumente sind in der Mehrzahl niederschwellig und kleinteilig und bieten Unternehmen konkrete Handlungsmöglichkeiten. Um effektiv und in der Breite angewandt werden zu können, besteht Bedarf an Bekanntwerdung und Öffentlichkeit, finanzieller Förderung durch die öffentliche Hand und Schaffung von geeigneten Umfeldern durch gesetzliche und politische Gestaltung. Am Ende jedes Kapitels sind Handlungsempfehlungen aufgeführt, die sich einerseits auf diese Instrumente beziehen und andererseits weitere Aspekte und Hinweise aus den Diskussionen aufgreifen.

In Bezug auf die internationalen Klimaverhandlungen möchte das Papier ein Signal setzen, dass die klimafreundliche grüne Wirtschaft der Industrieländer bereit und in der Lage ist, einen substantiellen Beitrag zur Lösung der Klimagerechtigkeitsdebatte zu leisten.

## Zusammenfassung

Abschnitt I befasst sich mit der Finanzierung von Technologiekooperation. Im Rahmen des Projekts „Climate Justice als Business Case“ führte e5 eine Expertenbefragung zu privatwirtschaftlichen Finanzierungsmodellen beim Transfer von Klimaschutztechnologien durch. Ziel der Expertenbefragung war es, zu ermitteln, ob und wo die Privatwirtschaft bereits geeignete Finanzinstrumente und Finanzprodukte entwickelt hat. Einzelne Ergebnisse dieser Expertenbefragung sind in diesen Abschnitt eingeflossen.

Im Anschluss werden innovative Formen der Finanzierung von Technologiekooperation vorgestellt. Das Mezzanin-Modell, bei dem Investoren Genussrechte am späteren Gewinn erhalten, wird wegen seiner Stärken für Unternehmensneugründungen empfohlen, die Gründung von Mezzanin-Fonds für Technologiekooperation wird angeregt. Flankierend oder eigenständig kann das neuartige Modell der Peer-to-Peer-Finanzierung eingesetzt werden. Mikrokredit wird im Hinblick auf seine Eignung für Technologiekooperation kurz evaluiert. Daneben wird der Vorschlag eines Web 2.0 Cleantech Investment Forums, das interessierte Investoren und Unternehmen für Projekte zusammen bringt, vorgestellt. Alternative monetäre Modelle wie Lokalwährungen und B2B-Komplementärwährungen werden für den Einsatz in Regionen vorgeschlagen, in denen ein Wirtschaftskreislauf und damit Wertschöpfungsketten erst in Gang gesetzt werden müssen. Für Barter Trade, also geldlose Tauschgeschäfte, wird die Gründung spezieller Barter Exchanges für Technologiekooperation empfohlen.

Abschnitt II ist dem notwendigen Wissenstransfer und in diesem Rahmen offenen Innovationssystemen gewidmet. Diese bieten die Möglichkeit, das brachliegende Innovationspotential der Regionen zu aktivieren, in die bisher wenige oder gar keine klimafreundlichen Technologien transferiert worden sind. Zunächst werden die Instrumente Open Hardware, Technology Cooperation Commons sowie das Konzept der Offenen Communities vorgestellt. Das bereits von Unternehmen und Initiativen genutzte Open-Hardware-Modell soll unter einer viralen GNU Public License im Rahmen von Technologiekooperation zum Einsatz kommen. Dieses Modell bietet sich für die zügige Ausbreitung, lokale Anpassung und kollaborative Weiterentwicklung klimafreundlicher Technologien an. Die Technology Cooperation Commons sind ein kooperatives Modell, um hinsichtlich technischem Basiswissen, Anwendungs- und Einsatzwissen und begleitendem unternehmerischem Know-How Kompetenzen aufzubauen (Capacity Building). Außerdem wird die Einbindung öffentlich finanzierter Forschung und Lehre in Innovationsprozesse besprochen.

Abschnitt III behandelt neuartige Ansätze im Aktionsfeld Capacity Building. Obwohl die Notwendigkeit stärkerer Verzahnung von Technologiekooperation und Entwicklungszusammenarbeit vielfach erkannt worden ist, laufen diese in der Praxis noch viel zu oft aneinander vorbei. Es wird empfohlen, dass Technologieunternehmen sich stärker als bisher in Initiativen für Capacity Building einbringen. Das dafür vorgeschlagene Instrument sind Centres of Expertise, die durch Ausbildung, Dialog und Vertrauensbildung zielgerichtet auf Projekte der Technologiekooperation hinarbeiten und diese unterstützen. Diese Zentren sollen als Basis für „Technology Cooperation Scouts“ dienen. Diese identifizieren und initiieren – indem sie die Funktionen von Trendscouts mit denen von vor Ort aktiven „Agenten“ der Technologiekooperation vereinigen - ökonomisch valide und kulturell und sozial verträgliche lokale Maßnahmen. Ein weiterer Vorschlag ist die Errichtung eines Netzwerks so genannter „Humboldt-Zentren“, die die Entwicklung lokaler nachhaltiger Lebensstile unterstützen sollen.

Abschnitt IV beschreibt neue flexible Emissionshandelsmechanismen, zum einen den Programmatic CDM als Weiterentwicklung des CDM, einem der bekanntesten Mechanismen zum Transfer von kohlenstoffeffizienten Technologien. Daneben wird der Sectoral Crediting Mechanism vorgestellt, ein Instrument, dessen Einführung in den kommenden Klimaverhandlungen als wünschenswert betrachtet wird.

Jedem Kapitel sind zusätzlich Handlungsempfehlungen beigelegt.



## **Der gegenwärtige Stand: Der Transfer klimafreundlicher Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländer**

Einsatz und Verbreitung klimafreundlicher Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländern sind als eine zentrale Notwendigkeit im Rahmen des globalen Klimaschutzes bereits in der Klimarahmenkonvention verankert, um Entwicklungs- und Schwellenländer, die kaum etwas zur Entstehung des Klimawandels beigetragen haben, in ihren Bemühungen um eine CO<sub>2</sub>- und ressourceneffiziente wirtschaftliche Entwicklung zu unterstützen und sie in die globalen Klimaschutzbemühungen einzubinden. Die Bali Roadmap und der Bali Action Plan von 2007 stellten dieses Aktionsfeld im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen noch deutlicher in den Vordergrund. Es ist damit eines der zentralen Themen der in diesem Jahr stattfindenden Klimagespräche und wird ein Prüfstein der Verhandlungen in Kopenhagen im Dezember 2009 sein. Die Realisierung des Technologietransfers bleibt bislang noch weit hinter den Erfordernissen zurück. Der Erfolg der Verhandlungen in Kopenhagen, und damit der Erfolg des gesamten internationalen Verhandlungsprozesses, hängt nicht zuletzt davon ab, ob die gegenwärtige Stockung des Technologietransfers überwunden werden kann.

Neben dem ausbleibenden Erfolg der internationalen Klimaverhandlungen, dieses Aktionsfeld verbindlich zu regeln, trägt der Mangel an geeigneten Instrumenten erheblich zur Stockung des Technologietransfers bei. Es fehlen Modelle und Mechanismen, die den originären Interessen der Privatwirtschaft, in deren Händen sich die benötigten Technologien größtenteils befinden, und gleichzeitig den Möglichkeiten und Bedürfnissen der Empfänger der Technologien gerecht werden.

### **Die Perspektive der Wirtschaft**

Aus der Perspektive der deutschen Wirtschaft ist dieser Mangel an Instrumenten, Modellen und Mechanismen ein Hindernis für wirtschaftliche Aktivitäten. Das Ergebnis ist ungenutztes wirtschaftliches Potential. Bestehender Bedarf in den Empfängerländern kann nicht gedeckt werden, weil vor Ort finanzielle Mittel, geeignete Umfelder sowie Wissen und Know-How nicht im ausreichenden Maß vorhanden sind.

Leistungsfähige Energieversorgung, verlässliche Logistik und moderne Kommunikationstechnologie sind Eckpfeiler moderner Märkte. Kreatives unternehmerisches Engagement im klimafreundlichen Technologietransfer kann dazu beitragen, in Entwicklungs- und Schwellenländern lokale Wertschöpfungsketten in Gang zu setzen, die Gewinn für alle Seiten ermöglichen – die nachhaltige Entwicklung vor Ort bedeutet das Ende der Armut und ermöglicht über die neu entstehende Kaufkraft und die Entstehung neuer und die Entwicklung vorhandener Märkte wiederum auch vielfältige interessante Optionen für deutsche Unternehmen. Dazu gehören neben der Ausweitung der wirtschaftlichen Tätigkeit von Unternehmen, die klimafreundliche Technologien entwickeln und herstellen, auf bislang unerschlossene Regionen und dem damit verbundenen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung vor Ort auch die Erschließung von Innovationspotential und Know-How aus diesen Regionen: so kann etwa die Anpassung von Technologien an die Bedingungen in Entwicklungsländern oder die Erschließung von dort vorhandenen Einsparpotentialen und effizienten Wirtschafts- oder Anwendungsformen (ein Beispiel wären traditionelle Bauformen) Innovationen für deutsche Unternehmen bringen und neue Potentiale zur Transformation hin zu einer CO<sub>2</sub>- und ressourceneffizienten Gesellschaft auch in den Industrieländern erschließen.

Die Stockung des Technologietransfers ist eine Herausforderung an Wirtschaft und Politik, die nötigen Instrumente, Modelle und Mechanismen zu schaffen. Gefragt sind Kreativität, Innovationsgeist und Risikobereitschaft der Wirtschaft, die durch entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen unterstützt und gefördert werden können. Die hier vorgestellten Konzepte und Ansätze sollen Impulse geben, durch kreatives unternehmerisches Engagement die für alle Seiten möglichen Gewinne des klimafreundlichen Technologietransfers nutzbar zu machen.

## Technologiekoooperation – wesentliche Elemente

### *Vom Technologietransfer zur Technologiekoooperation*

Technologietransfer im vereinfachten Sinn, nämlich der Abverkauf von Produkten bis hin zu Industrieanlagen, die gebührenpflichtige Vergabe von Lizenzen zur Nutzung patentierter Technologien und die Errichtung von Produktionsanlagen im Ausland, führt überall zum Erfolg, wo die Rahmenbedingungen denjenigen in den Industrieländern sehr ähnlich sind. Je weniger das der Fall ist, desto schwieriger und wirtschaftlich unattraktiver gestaltet sich ein solcher klassischer Technologietransfer. Daher war die Diskussion um den Transfer klimafreundlicher Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländer lange Zeit von Vorstellungen und Vorschlägen beherrscht, die davon ausgingen, zuerst müssten entsprechende Bedingungen vor Ort geschaffen werden. Der Technologietransfer würde dann, diesen Ansätzen zufolge, gleichsam automatisch erfolgen.

Allerdings schließt ein solcher Ansatz praktisch alle Länder und Regionen vom Technologietransfer aus, die gegenwärtig noch nicht in der Lage sind, derartige Umfelder zu schaffen und verschiebt den Technologietransfer damit auf unbestimmte Zeit. Entwicklungsländer müssen ihre knappen Ressourcen vor allem für die Armutsbekämpfung einsetzen, und die Schwellenländer verweigern Maßnahmen wie eigene Emissionsreduktionsverpflichtungen, weil sie diese als Gefährdung des Wachstums und der Modernisierung ihrer Wirtschaft ansehen. Die im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen unter dem Begriff „enabling environment“<sup>1</sup> diskutierten Regierungsmaßnahmen sind sehr wichtig, einige sogar unabdingbare Voraussetzung, damit Unternehmen in problematischen Zielländern aktiv werden können. Andererseits können angemessener Umfelder für Geschäft und Technologietransfer nur realisiert werden, wenn ein Prozess nachhaltiger und ökonomischer Entwicklung bereits gestartet ist.

Die Expert Group on Technology Transfer (EGTT) unter der Klimarahmenkonvention empfiehlt<sup>2</sup> hinsichtlich geeigneter Umfelder für Technologiekoooperation vor Ort nachhaltige Planung und Investitionen im Bereich von Städten, Gemeinden und Infrastruktur. Zum einen ist dies oft eine Vorbedingung für die Implementierung bestimmter klimafreundlicher Technologien. Zum anderen können dadurch vorhandene Ressourcen über die Implementierung einzelner Technologien hinaus für sektorweite Klimaschutzmaßnahmen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung genutzt werden. In vielen Fällen ist internationale finanzielle Unterstützung für solche Umstrukturierungsmaßnahmen erforderlich. Diese Maßnahmen würden ihrerseits Investitionen anziehen.

Da entscheidende Aspekte geeigneter Umfelder oft erst durch die Einleitung eines nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklungsprozesses realisiert werden können, ist es zielführend, durch Kooperation vor Ort solche Prozesse zu initiieren. Dazu gilt es, Modelle zu entwickeln, die unter den gegenwärtigen Bedingungen vor Ort Technologietransfer für alle Seiten attraktiv machen.

Unter diesem Gesichtspunkt erscheint Technologietransfer nicht mehr als Übergabe von Technologien (Transfer), sondern als Kooperationsprozess. Der Begriff "Technologietransfer" sollte daher auch im offiziellen Sprachgebrauch durch einen geeigneteren Begriff ersetzt werden. Der hier verwendete Begriff "Technologiekoooperation" ist zwar bereits von der Vorstellung einer Transaktion zwischen Gebern und Nehmern gelöst, aber trotzdem noch unzureichend. Er fokussiert noch zu sehr auf Technologie. Tatsächlich ist eine Vielzahl von einander ergänzenden Austauschprozessen notwendig, und das ausgetauschte Wissen beschränkt sich nicht auf technologisches Wissen.

Nachhaltige Entwicklung meint, dass Technologiekoooperation langfristig zu umfassenden Nutzungsrechten und umfassender Verantwortlichkeit („Ownership“) an den jeweiligen Technologien führen muss. Neue saubere, kohlenstoffeffiziente Technologien müssen konkret lokale Bedürfnisse befriedigen und in die lokale Lebensweise integriert werden, die sich dadurch gleich-

---

<sup>1</sup> Enabling environment is the expression that encompasses government policies that focus on creating and maintaining an overall macroeconomic environment that brings together suppliers and consumers in an inter-firm co-operation manner (UNCTAD, 1998a. TD/B/COM.2/33). IPCC (2000) states that for promoting successful, sustainable transfer of environmentally sound technology for the purposes of the Framework Convention on Climate Change, a context that implies multi-faceted enabling environments in both developed and developing countries is needed.“  
<http://unfccc.int/ttclear/jsp/EEEnvironment.jsp>

<sup>2</sup> FCCC/SB/2009/3 SBSTA/SBI: Strategy paper for the long-term perspective beyond 2012, including sectoral approaches, to facilitate the development, deployment, diffusion and transfer of technologies under the Convention. 27 May 2009, p.16

zeitig hin zu mehr Prosperität und größerer Nachhaltigkeit verändert. Als Ausgangspunkt lokaler Wertschöpfungsketten erscheint darüber hinaus vor allem die Produktion direkt vor Ort ratsam, die ihrerseits Kaufkraft und Nachfrage für Folgegeschäfte generiert.

### ***Austausch von technischem und nicht-technischem Wissen***

Erfolgreicher Transfer ist dann erfolgt, wenn der Empfänger die Technologie versteht und sie selbständig einsetzen kann<sup>3</sup> und damit die Fähigkeit hat, eine passende Technologie auszuwählen, sie seinem lokalen sozio-ökonomischen Umfeld anzupassen und ggf. die verbesserte Technologie weiter zu vermarkten oder in weiteren Geschäftsprozessen einzusetzen.<sup>4</sup>

Dies verdeutlicht nicht nur die Wichtigkeit des als „Capacity Building“ (Aufbau von Leistungsfähigkeit) bezeichneten Aktionsfelds, sondern auch den Umfang der notwendigen Aktivitäten. Die Vermittlung technischen Wissens, das benötigt wird, um die jeweilige Technologie zu bedienen und instand zu halten, genügt nicht.

Als lokale Partner für privatwirtschaftliche Technologiekooperation kommen in erster Linie Unternehmen in Frage. Besonders der Lernbedarf von kleinen und Kleinstunternehmen in Schwellen- und Entwicklungsländern wird dabei über rein technisches Wissen hinausgehen. Es ist außerdem damit zu rechnen, dass in den ärmsten und rückständigsten Regionen nur wenige Unternehmen als Kooperationspartner zur Verfügung stehen.

Diese Unternehmen vor Ort – ob nun schon vorhanden oder neu zu gründen – werden bei der nachhaltigen Entwicklung ihrer jeweiligen Region eine Schlüsselrolle spielen. Dies kann aber nur gelingen, wenn sich die neuen Elemente (technologische und wirtschaftliche) in die Lebensstrukturen vor Ort einfügen, ohne Brüche und Konflikte hervorzurufen, denn diese könnten leicht zum Scheitern des jeweiligen Projekts führen. Kooperation setzt voraus, dass lokale Kooperationspartner von Anfang an ihr Wissen mit einbringen. Die jeweiligen konkreten und regionalen Konzepte können nur gemeinsam vor Ort entwickelt werden.

### ***Der Faktor Kultur***

Für im Ausland tätige Unternehmen ist es längst eine Selbstverständlichkeit, sich mit dem Umgangsformen in den jeweiligen Ländern vertraut zu machen und sie zu befolgen. Technologiekooperation und nachhaltige Entwicklung vor Ort setzen zusätzlich voraus, dass Technologien und eine privatwirtschaftlich orientierte Wirtschaftsweise (Business) sich möglichst reibungslos in die Lebensstrukturen vor Ort einfügen. Für die Unternehmen, die die Technologien einbringen, gilt es, gemeinsam mit „Local Champions“ als Schlüsselfiguren dieser Entwicklung entsprechende Modelle vor Ort zu entwickeln und umzusetzen. So können auch für das Projekt nutzbare Stärken der lokalen Kultur (bestimmte Formen der Zusammenarbeit, der gegenseitigen Hilfe, des Wissensaustauschs) identifiziert und genutzt werden, mögliche Hindernisse können erkannt und lokal angepasst beseitigt werden. Auf diese Weise werden die Veränderungen vor Ort positiv gesehen und in der Folge aktiv unterstützt.

Ein Weg, solche lokalen Kooperationen zu entwickeln, ist die Gründung oder Weiterentwicklung von Zentren für Dialog und Austausch, in denen sich Teilnehmer verschiedener Projekte untereinander austauschen können und Erfahrungen aus einzelnen Projekten für andere nutzbar sind. Technologiekooperation erfordert geeignete Plattformen und Institutionen für solchen Erfahrungsaustausch.

---

<sup>3</sup> Chen, M.: Managing international technology transfer. International Thomson Business Press, London 1996

<sup>4</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Working Group III: Methodological and Technological issues in Technology Transfer, 1.4: The many meanings of technology transfer and innovation.  
[http://www.grida.no/publications/other/ipcc\\_sr/?src=/climate/ipcc/tectran/](http://www.grida.no/publications/other/ipcc_sr/?src=/climate/ipcc/tectran/)

# **Abschnitt I: Finanzierung von Geschäftsaktivitäten im Bereich Technologiekooperation Alternative Instrumente und Modelle**

## **Zusammenfassung**

Dieser Abschnitt des Memorandums behandelt Finanzierungsinstrumente und -modelle, die bisher kaum oder überhaupt nicht im Rahmen von Technologiekooperation eingesetzt worden sind.

Mezzanin-Finanzierungen werden wegen ihrer Stärken für Unternehmensneugründungen empfohlen, die Gründung von Mezzanin-Fonds für Technologiekooperation wird angeregt. Flankierend oder eigenständig kann das neuartige Modell der Peer-to-Peer-Finanzierung eingesetzt werden. Mikrokredit wird in Hinblick auf seine Eignung für Technologiekooperation kurz evaluiert. Der Einsatz von Mikrokredit empfiehlt sich, wenn bereits bestimmte Rahmenbedingungen vorhanden sind oder geschaffen werden können.

Komplementärwährungen und Tauschgeschäfte werden besonders für den Einsatz in Regionen vorgeschlagen, in denen ein Wirtschaftskreislauf und damit Wertschöpfungsketten erst in Gang gesetzt werden müssen. Sie können auch als Währungsergänzung oder als alternatives System der Entlohnung eingesetzt werden. Für Barter Trade wird die Gründung spezieller Barter Exchanges für Technologiekooperation empfohlen.

## **Instrumente und Modelle**

- Mezzanin
- Mikrokredit
- Peer-to-Peer-Finanzierung
- Web 2.0-Cleantech-Investment-Forum
- Lokalwährungen/ Regiogeld
- Barter Trade

## **Einleitung**

Mangel an finanziellen Mitteln ist eines der Haupthindernisse für den Transfer kohlenstoff-effizienter Technologien in Schwellen- und Entwicklungsländer. Neben dem zur Verfügung stellen von Finanzmitteln, wie er bereits im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen diskutiert wird, können alternative Finanzierungsmodelle von Seiten der Wirtschaft ein weiterer Ansatz sein, diese Barriere zu überwinden.

Finanzierungsengpässe entstehen - in Deutschland und der EU wie im globalen Süden - auch durch Informationsdefizite bei potentiellen Geldgebern. Unternehmen in Deutschland und der EU haben Schwierigkeiten, Kredite für ökologische Innovationen zu erhalten, weil im Bankensektor das technische Know-How zur Einschätzung solcher Vorhaben fehlt.<sup>5</sup> Hinzu kommen fehlendes Wissen und mangelnde Erfahrung in Bezug auf wirtschaftliche Tätigkeit in Entwicklungsländern und Technologiekooperation, die oft verhindern, dass Kredite für entsprechende Vorhaben vergeben werden. Dieses Problem betrifft Unternehmen und Vorhaben im globalen Süden genau so.

---

<sup>5</sup> Der Unternehmer Neil Turley macht daher die Anregung, staatlich finanzierte Institutionen zu gründen, die unabhängig Gutachten und Assessments erstellen, um die technologische Machbarkeit und damit auch die Validität der damit verbundenen Businessmodelle zu garantieren. Siehe dazu Neil Turley (Net Green Developments Lda): "Proposal: Financial valuation of SME development projects that reduces CO2 emissions (30/10/2009)"; vorgetragen beim Lisbon Council - 2009 Eco-Innovation Summit Convenes - 22.10.09 in Brüssel <http://www.euractiv.com/de/innovation/zugang-kreditentmutigende-aufgabe-ko-unternehmer/article-187068>

Neben der geographischen Entfernung sowie kulturellen und sprachlichen Unterschieden erschweren auch Probleme der Rechtssicherheit mögliche Geschäfte mit Entwicklungsländern. Die politischen und infrastrukturellen Beschränkungen gestalten sich allerdings von Land zu Land sehr unterschiedlich.

So existieren beispielsweise in Asien oder Lateinamerika liberalere Gesetzgebungen, die großes Potential für Initiativen der Privatwirtschaft bieten, und wegen existierender bilateraler Abkommen stellen politische Beschränkungen in vielen Ländern heutzutage kaum noch ein Problem für Investitionen dar. Die Kreditbeantragung und -betreuung vor Ort ist bei gegebener Bankeninfrastruktur generell kein Problem. Wenn man beispielsweise den süd- und ostafrikanischen Bankensektor betrachtet, so lässt sich in der Regel von einer gut entwickelten Finanzinfrastruktur sprechen. Viele internationale Geschäftsbanken vergeben im Rahmen ihrer Vollbankenaktivitäten ganz regulär Gewerbekredite.

Während für kleine Unternehmen in Schwellenländern die Vergabe von Krediten etabliert und einfach ist, stellen externe Finanziere keine Option für kleine Unternehmen dar, da die Transaktionskosten zu hoch und die Risiken oft schwer kalkulierbar sind. Klammert man bilaterale oder internationale Finanzierungslösungen wie z.B. über Exportfinanzierer, Hermes-Bürgschaften, EXIM-Bank, IFC etc. aus, so machen aus Kostengründen nur Pool-Lösungen Sinn.

Derzeit existiert bereits eine Vielzahl von Modellen, die entweder bereits in von Armut und technologischer Rückständigkeit geprägten Regionen eingesetzt werden oder entsprechend modifiziert dort eingesetzt werden können. Die Palette reicht von Mezzanin-Finanzierung, Barter-Geschäften und Mikrokredit bis zu Lokal- und Alternativwährungen.

Die meisten dieser Modelle sind bislang noch kaum gezielt für den Einsatz und die Verbreitung klimafreundlicher Technologien eingesetzt worden, obwohl sie hierfür Potential bieten. Businessmodelle mit alternativen Formen von Dividende und Gewinn können für Unternehmen überall dort lukrativ sein, wo der herkömmliche Verkauf von Produkten und Technologien wegen des Mangels an lokaler Kaufkraft nicht in Frage kommt. Auf diese Weise können alternative Finanzierungsmodelle auch dazu beitragen, dass lokale Wertschöpfungsketten entstehen.

## Mezzanin

- **Kurzdefinition:** Form der Unternehmensfinanzierung, die Anlegern Genussrechte am Unternehmensgewinn (statt Schuldzinsen) verschafft. Besonders geeignet für kleinere Unternehmen und Neugründungen.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Finanzierung von Unternehmen oder Joint Ventures in Schwellen- und Entwicklungsländern, besonders von Unternehmensneugründungen, ab ca. 80.000 EUR.

### Klein- und Kleinstwasserkraftwerke: Beispiele für Finanzierungsbedarf

Im Rahmen von Mittelstandsfinanzierungsprogrammen ließen sich beispielsweise Klein- und Kleinstwasserkraftwerke finanzieren. Wasser, das aus Flüssen abgezweigt wird, betreibt eine Turbine und wird in den Fluss zurückgeleitet. Die Investitionskosten pro KW betragen 2000-3000 EUR, bei größeren Anlagen mit 1-2 MW reduzieren sich diese auf 1.500-2.000 EUR. Anlagen von ca. 20-100 KW und einem geschätzten Investitionsvolumen von 40.000-300.000 EUR reichen aus, um kleinere Dörfer mit 100-200 Einwohnern zu elektrifizieren. Diese Projekte dienen ausschließlich der Armutsminderung (Beleuchtung, Kommunikation, Kühlung, kleine Maschinen), sind nicht profitabel und meist kein Verstärker für die ökonomische Entwicklung. Diese nicht netzgekoppelte „Barefoot Power“ kann aber die Grundlage für weitere Vorhaben der Technologiekooperation schaffen, indem sie zum Beispiel die Nutzung drahtloser Internetverbindungen erleichtert.

Größere netzgekoppelte Anlagen sind ökonomisch nachhaltiger und generieren Business. In dicht besiedelten Gebieten (z. B. Rwanda) bzw. Sub- oder Mittelzentren ließen sich solche Projekte bei entsprechender Einspeisegesetzgebung unter Privatbeteiligung entweder als Stand-Alone oder als Public-Private-Partnerships erstellen. Diese Modelle decken langfristig die Betriebskosten. In Asien und Lateinamerika existieren schon seit langem Kleinstwasserkraftwerke. In Indonesien wurde die Fertigungstechnik von Deutschland und der Schweiz erlernt. Die „angepassten Anlagen“ erfüllen zu 90% EU-Standard, sind aber wesentlich günstiger. Auch ist Personal mit langjähriger Erfahrung vorhanden. China ist derzeit führend in der Kleinstwassernutzung und exportiert die Technologie vor allem nach Afrika.

*Siehe auch „RETEX“ im Abschnitt III - Capacity Building.*

- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Mezzanin-Finanzierung mindert die Risiken von Eigenkapitalschwäche und ereignisunabhängiger Zinsbelastung für junge Unternehmen und dadurch für die Anleger.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Bündelung und Streuung des Anlegerkapitals durch neu zu schaffende Mezzanin-Fonds für Technologiekooperation. Schaffung der nötigen Infrastruktur vor Ort, um verlässliche Assessments zu erhalten und die Reviewkosten zu mindern. Online-Plattformen für Koordinations- und Informationszwecke.
- **Praxiserfahrungen:** Mezzanin-Finanzierung hat sich in der Finanzierung kleinerer Unternehmen und Unternehmensgründungen bewährt. Bisher liegen wenig Erfahrungen mit Mezzanin-Finanzierung von Unternehmen im globalen Süden durch Anleger aus Industrieländern vor, zumindest hinsichtlich von KMUs. Gründe: einschränkende Regularien, infrastrukturelle Mängel.
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Verknüpfung mit Peer-to-Peer-Finanzierung ist möglich (Mezzanin-Kapital von Privatanlegern). Da die Schaffung von Infrastrukturen vor Ort für Assessment und Reviews auch für andere Modelle erforderlich ist, entstehen weitere indirekte Verknüpfungen im Bereich Finanzierung. In einer Zielregion können mehrere Finanzierungsinstrumente parallel eingesetzt werden, zum Beispiel Mezzanin für Unternehmen und Mikrokredite für Gewerbe und Konsumenten.

Bei diesem Modell erhalten Investoren Genussrechte am späteren Gewinn. Mezzanin ist im Bereich der Finanzierung von kleinen und mittleren Unternehmen durchaus gebräuchlich und weist besondere Stärken für neu gegründete Unternehmen auf. Es kann die typische Eigenkapitalschwäche junger Unternehmen überwinden, ohne gleichzeitige wesentliche Einschränkungen der Gründer durch eine starke Einflussnahme von Shareholdern, und da Mezzanin-Kapital kein Fremdkapital ist, das ereignisunabhängig verzinst wird, wird die Gefahr verringert, dass kleine oder junge Unternehmen oder Projekte an ihren Schuldzinsen scheitern. In Industrieländern beheimatete Unternehmen unter Verwendung dieses Modells zu finanzieren ist für Anleger wegen der vergleichsweise hohen Rendite attraktiv. Die Flexibilität des Modells ermöglicht, je nach Bedürfnissen und Interessenlage von Unternehmer und Investor, mehr eigenkapitalähnliche oder mehr fremdkapitalähnliche Formen. Es kann also auf spezifische lokale Szenarien zugeschnitten werden.

Diese Stärken machen Mezzanin-Finanzierung zu einem geeigneten Instrument für Technologiekooperation. Besonders wichtig ist die vom Mezzanin-Kapital unterstützte, aber nicht durch Zinslast erschwerte Gründungs- und Aufbauphase für Unternehmen oder Joint Ventures vor Ort. Die wegfallende Zinsbelastung dürfte die Ausfallrate auch bei Mezzanin-Finanzierung im Rahmen von Technologiekooperation in Entwicklungsländern verringern. Nach den Maßstäben von Industrieländern ist der Finanzbedarf von kleinen und Kleinstunternehmen in Entwicklungsländern sehr gering, ein einzelnes kleines Unternehmen in einem Entwicklungsland wird nach seiner Aufbauphase allerdings entsprechend oft weniger Rendite abwerfen. Außerdem kann auch eine für das jeweilige Unternehmen oder Vorhaben günstige Finanzierungsform Totalausfälle nicht ausschließen.

Es empfiehlt sich eine Bündelung durch spezielle, neu zu gründende Mezzanin-Fonds für Technologiekooperation. Diese Mezzanin-Fonds können das Ausfallrisiko des einzelnen Anlegers reduzieren, indem sie dessen Kapitaleinlage nicht einem einzelnen Unternehmen oder Projekt zuweisen, sondern es über mehrere streuen.<sup>6</sup> Auch das Risiko für den Fonds selbst wird so reduziert. Für Unternehmen oder geplante Projekte in Entwicklungsländern würden solche speziellen Mezzanin-Fonds die Schwierigkeiten auf der Suche nach Kapital reduzieren. Ihr Ansprechpartner wäre der jeweilige Mezzanin-Fonds, der aus Gründen der Koordination und des Informationsaustauschs idealerweise eng mit Technologieunternehmen zusammenarbeiten sollte, die die Technologie für entsprechende Projekte einbringen. Durch die Einbeziehung des Mezzanin-Fonds schon in der Planungsphase würde gewährleistet, dass der Fonds stets optimal über die Projekte und deren Status informiert ist und diese Informationen potentiellen Anlegern zur Verfügung stellen kann.

---

<sup>6</sup>Ein solches Verfahren wird auch bei Peer-to-Peer-Finanzierung (Zopa, Großbritannien) angewandt: <http://www.guardian.co.uk/technology/2008/nov/13/zopa-credit-crunch>

Entscheidend ist die richtige Risikoeinschätzung sowie die laufende Kontrolle vor Ort, um mögliche Totalverluste für die Investoren zu vermeiden. Um die nicht unerheblichen Kosten für Review und Bonitätsprüfung der Projekte zu reduzieren, müsste eine entsprechende Infrastruktur vor Ort geschaffen werden, ggf. mit staatlicher oder NGO-Unterstützung. Mittel- und langfristig könnten erfahrene Mezzanin-Fonds ihr Wissen über lokale Bedingungen dazu nutzen, kleinen und mittleren deutschen Technologieunternehmen den Weg zu lokalen Kooperationspartnern zu ebnen und damit selbst zu Initiatoren von Vorhaben im Rahmen von Technologiekooperation werden.

Vor dem Hintergrund der geltenden Regularien für Fondsgesellschaften sind Mezzanin-Fonds derzeit nur als *Private Placements* realisierbar und dementsprechend nur einem kleinen und risikofreudigen Anlegerkreis zugänglich. Internationale Bestrebungen zielen auf eine Aufweichung dieser Vorschriften von einer rein finanzanalytischen Sichtweise hin zu sozialverantwortlichem Investment.<sup>7</sup> Vor allem die Auswirkungen der jüngsten Finanzkrise könnten diesen Prozess beschleunigen.

## Mikrokredit

- **Kurzdefinition:** Im globalen Süden (Bangladesh, Grameen Bank) entwickelte Kleinstkredite, typischerweise zur Finanzierung von arbeitsintensivem Gewerbe mit geringen materiellen Kosten. Überbrückt den fehlenden Zugang armer Bevölkerungsschichten zum regulären Bankensektor und mobilisiert so ökonomisches Potential.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Finanzierung von Klein(st)unternehmen und Gewerbe in Schwellen- und Entwicklungsländern (zum Beispiel Implementierung von Technologien in Haushalten, Wartung, Distribution), Volumen bis zu 10.000 Euro im Fall von Gemeinschaftsprojekten. Konsumentenkredite in Entwicklungs- und Schwellenländern (zum Beispiel für Solarkocher, Compact Fluorescent Lamps (CFLs)).
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Mikrokredit ist besonders geeignet zur Finanzierung kleinstunternehmerischer Tätigkeit mit niedrigen materiellen Kosten und hoher Arbeitsintensität. Das Instrument überbrückt mangelnden Zugang zum regulären Bankensektor und mobilisiert so brachliegendes ökonomisches Potential.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Zinssätze, die ökonomisch nachhaltig sind und das Risiko des Scheiterns von Projekten durch Überschuldung der Kreditnehmer minimieren. Mikroversicherungen zu analogen Konditionen zur weiteren Abschwächung von Ausfallrisiken. Valide Bonitäts- und Machbarkeitsprüfungen, valide Risikomanagementsysteme. Zusammenarbeit mit MFIs (Mikrofinanzinstitutionen), die zielführend im Bereich Technologiekooperation agieren, ggf. Gründung solcher MFIs.
- **Praxiserfahrungen:** Mikrokredit ist erfolgreich im Bereich der Mobilisierung ökonomischen Potentials. Praxiserfahrungen im Bereich Technologiekooperation liegen

## XperRegio

XperRegio ist ein von einer Gruppe von Kommunen in Niederbayern eigenverantwortlich entwickeltes Regionalentwicklungsprogramm, das kleine und mittelständische Unternehmer fördert. Es ist für den Förderbedarf von KMU zugeschnitten, der oft zwischen 15.000 und 20.000 EUR liegt. Dieses Geld wird meist nicht für Investitionen benötigt, sondern für Marketing oder Schulungen.

XperRegio verfügt über zwei Institutionen: Die XperRegio GmbH hat als Regionalförderungsagentur die Aufgabe, innovative Unternehmer in der Region ausfindig zu machen und diese zu fördern, indem Fortbildungen vermittelt und ggf. finanziert werden, Nachwuchs gefördert und vermittelt wird, kleinerer Finanzbedarf für nachhaltiges Wachstum der KMU gedeckt wird und durch Vernetzung untereinander breiterer Vertrieb und Erfahrungsaustausch erleichtert wird.

Dazu recherchiert und vermittelt XperRegio öffentliche Förderprogramme, vergibt z.B. für Fortbildungen eigene nicht-rückzahlbare Fördersummen oder vermittelt an die hauseigene regionale Beteiligungsgesellschaft XperCapital. Diese stellt nach einem Assessment durch einen externen Berater Venture Capital für stille Beteiligungen zur Verfügung und erhält dafür Zinsen sowie eine Gewinnbeteiligung.

Die Anschubfinanzierung des Projekts kam aus EU-Mitteln, neben regionalen Genossenschaftsbanken und Sparkassen beteiligten sich verschiedene Unternehmer und Einzelpersonen mit Kommanditkapital. Ziel ist, dass sich XperRegio ab 2013 – also nach etwa 6 Jahren – selbst trägt.

[www.xperregio.de](http://www.xperregio.de)

<sup>7</sup> Siehe z.B. <http://www.socialinvest.org/>

bereits vor und sind positiv. Zum Beispiel gewährt Grameen Shakti „weiche“ Konsumentenkredite für klimafreundliche Technologien und fördert durch Mikrokredit und Ausbildungsangebote Kleingewerbe, das diese Technologien implementiert.<sup>8</sup>

- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Die Peer-to-Peer-Mikrokredit-Plattform Kiva<sup>9</sup> arbeitet mit MFIs zusammen, die zinslose Darlehen von Privatpersonen verzinst an Gewerbetreibende und Kleinunternehmer in Entwicklungsländern weiter verleihen. Zu prüfen wäre, ob ein solches kombiniertes Instrument auf die Bedürfnisse von Vorhaben des Technologietransfers zugeschnitten werden kann. Auch hier gilt es, entsprechende Risikomanagementsysteme zu schaffen, die Ausfallrisiken auf Grund mangelhafter Bonitäts- oder Machbarkeitsprüfung minimieren.

Mikrofinanzierung ist ein Instrument, das in den letzten Jahren eine enorme Aufmerksamkeit erfahren hat, nicht zuletzt durch die Verleihung des Friedensnobelpreises an Muhammad Yunus, den Gründer der Mikrokredite vergebenden Grameen Bank. Die Tochtergesellschaft Grameen Shakti errichtet schon seit Jahren mit Mikrokrediten Solarmodule auf Häusern in Bangladesh. Mittlerweile drängen eine Vielzahl an Organisationen auf den Mikrofinanzmarkt. Die Stärke des Instruments Mikrokredit besteht darin, dass es diejenigen erreicht, die als „unbankable“ eingestuft sind und keinen Zugang zu anderen Finanzierungsmöglichkeiten haben. Die Kleinkredite haben einen Umfang zwischen einem und tausend Euro und dienen meist zum Aufbau von Kleingewerbe in Entwicklungsländern. Sie werden in der Regel von spezialisierten Finanzdienstleistern oder auch nichtstaatlichen Organisationen vergeben.

Üblich sind Zinssätze zwischen 15% und 40% sowie kurze Laufzeiten der Kredite. Rückzahlung und Monitoring werden üblicherweise durch Gruppen von Kreditnehmern organisiert. Bei der Grameen Bank und vielen anderen Mikrokredit-Institutionen werden neue Kredite erst gewährt, wenn die vorhergehenden zurück gezahlt sind, die dadurch entstehende hohe soziale Kontrolle führt zu sehr geringen Ausfallraten. Zudem werden gewöhnlich arbeitsintensive Gewerbe im informellen Sektor mit niedrigem Materialeinsatz durch Mikrokredite finanziert, was der Zahlungsfähigkeit der Kreditnehmer entgegen kommt.

Mikrokredit kann nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung vor Ort allerdings nicht allein bewirken, wenn Infrastruktur, Gesundheitsversorgung und Zugangsmöglichkeiten zu Bildung und Qualifizierung mangelhaft oder gar nicht vorhanden sind.<sup>10</sup> Eine Problematik des Instruments sind sehr hohe Zinssätze von teilweise bis zu 70% bei manchen Institutionen, die mit Inflation, hohen Verwaltungskosten und der vergleichsweise schwierigen Beschaffung von Kapital durch die Mikrofinanz-Institutionen begründet werden.<sup>11</sup>

Unverhältnismäßig hohe Zinssätze können die Nützlichkeit des Instruments Mikrokredit für Vorhaben der Technologiekooperation beeinträchtigen. Für Unternehmen in Entwicklungsländern bergen Mikrokredite mit sehr hohen Zinssätzen, besonders bei Neugründungen, das Risiko des Scheiterns (hoher Fremdkapitalanteil, der bis zu 100% betragen kann, plus hohe Zinsen). Unter solchen Umständen, zumal in schwierigen oder erst entstehenden Umfeldern, ist unternehmerische Tätigkeit erheblich erschwert. Die Erfolgsaussichten für Technologiekooperation hängen auch davon ab, dass lokale Partnerunternehmen mittel- und langfristig zahlungsfähig bleiben und wirtschaftlich sinnvoll agieren können. Daher sollten deutsche Unternehmen, wenn das Instrument Mikrokredit zum Einsatz kommen soll, mit einer sorgsam ausgewählten Mikrofinanz-Institution (MFI) zusammen arbeiten. Deren Zinssätze sollten auf Nachhaltigkeit des Geschäfts ausgerichtet sein. Dies gilt sowohl für die Finanzierung von Unternehmen und Gewerbe, die direkt mit dem jeweiligen Vorhaben verknüpft sind, als auch für Mikrokredit-Zinssätze im Projektumfeld. Zum Aufbau lokaler Kaufkraft sollte angestrebt werden, dass Mikrokredit-Nehmer langfristig zu Inhabern regulärer Guthaben-Konten werden. Zudem ist der Einsatz von absichernden Mikroversicherungen<sup>12</sup> zur Kreditausfallsicherung mit angemessenen Konditionen empfehlenswert, um Risiken für den Projekterfolg zu minimieren.

Sollte sich vor Ort keine geeignete MFI finden, könnten gegebenenfalls institutionelle Investoren (Rentenfonds etc.) als solche agieren bzw. spezielle MFIs gründen. Die Asset Manager

---

<sup>8</sup> <http://www.gshakti.org/>

<sup>9</sup> <http://www.kiva.org/>

<sup>10</sup> <http://www.evb.ch/p25013161.html>

<sup>11</sup> Oekom Research: Mikrofinanz. Oekom Position Paper, Juli 2009, S.5

<sup>12</sup> Oekom Research: Mikrofinanz. Oekom Position Paper, Juli 2009, S.2



institutioneller Investoren sind zunehmend gehalten, in nachhaltige Projekte zu investieren,<sup>13</sup> und ein Umdenkprozess, bei der Anlagestrategie der Fonds nicht mehr nur auf schnelle Rendite zu setzen, ist spätestens seit der weltweiten Finanzkrise erkennbar.

Denkbar ist auch die Gründung von MFIs durch bereits existierende Finanzinstitutionen bzw. Joint Ventures in Entwicklungsländern. Durch entsprechende Ausbildung und Training von Studenten und Praktikanten der Empfängerländer in den Partnerindustriestaaten kann die Entwicklung der Bankensysteme in den Entwicklungsländern unterstützt werden.

#### Oikocredit

Oikocredit ist eine Genossenschaft zur Entwicklungsfinanzierung, die Kredite und Kapitalbeteiligungen für Mikrofinanzinstitutionen, Genossenschaften und kleine und mittlere Unternehmen in Entwicklungsländern bereitstellt und auch in Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen investiert. Oikocredit wird privat durch den Verkauf von Anteilen finanziert. Direktmitglieder der Genossenschaft sind Kirchen, kirchliche Organisationen, Projektmitglieder und Oikocredit-Förderkreise. Einzelpersonen investieren über die Förderkreise. Oikocredit zahlt eine bescheidene Jahresdividende an die AnlegerInnen aus, die in der Regel zwei Prozent beträgt. Neben Fremdfinanzierung erfolgt im beschränkten Umfang auch Eigenkapitalbeschaffung, so wurde z. B. Barefoot Power Eigenkapital zur Verfügung gestellt.

[www.oikocredit.org](http://www.oikocredit.org)

### Peer-to-Peer-Finanzierung

- **Kurzdefinition:** Vermittlung von Krediten/ Kapital von Privatanlegern an Interessenten über Online-Plattformen unter Umgehung des Bankensektors.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Anlagemöglichkeiten für Privatpersonen in Unternehmen, Joint Ventures und Projekte. Anlagen von Kleinanlegern sind für die Equity-Finanzierung kleinerer Unternehmen in Entwicklungs- und Schwellenländern geeignet. Volumen: ca. 10.000 bis ca. 100.000 EUR.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Anlagemöglichkeiten für Privatpersonen können das zur Verfügung stehende Kapital vermehren, mögliche positive Nebenfolge ist eine höhere Bekanntheit und größere öffentliche Unterstützung für Projekte der Technologiekooperation.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Validitäts- und Bonitätsprüfungen, Assessments der Business-Modelle und technische Machbarkeitsprüfungen vor Ort, Schaffung der entsprechenden Infrastrukturen. Ggf. Zusammenarbeit mit Organisationen vor Ort, die diese Prüfungen kostengünstig durchführen können. Online-Plattformen für Koordination und Information. Dem Anleger soll ermöglicht werden, sich für ein geprüftes und mit einem Rating versehenes Unternehmen oder Projekt zu entscheiden, in das er investieren will. Das Rating durch die sachkundige Organisation sollte durch Ratings der Anleger ergänzt werden, die deren Erfahrungen mit dem Kreditnehmer widerspiegeln, um ähnlich wie in sozialen Netzwerken im Web 2.0 Vertrauen aufzubauen. Klärung der rechtlichen Bedingungen für Anleger, v.a. in steuerlicher Hinsicht und hinsichtlich Haftung.
- **Praxiserfahrungen:** Mit wenigen Ausnahmen wie der Peer-to-Peer-Plattform Kiva, die in Schwellen- und Entwicklungsländern Mikrokredite vergibt, wird Peer-to-Peer-Finanzierung bisher nur für Kreditnehmer in Industrieländern angeboten. Im Bereich Unterhaltungsmusik gibt es auch Beispiel für Modelle zur Mezzanin-Finanzierung ([www.sellaband.com](http://www.sellaband.com)). Bis auf wenige Ansätze (Kiva) fehlen Praxiserfahrungen im Bereich Technologiekooperation.
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Ebenso wie mit Mikrokredit (also MFIs) kann Peer-to-Peer-Finanzierung mit Mezzanin-Finanzierung kombiniert werden, die Anleger würden in diesem Fall statt klassischer Equity-Finanzierung Mezzanin-Kapital (über Mezzanin-Fonds und -Plattformen) zur Verfügung stellen.

Hierbei handelt es sich um neuartige Ansätze, Kredite zwischen Privatpersonen über das Internet zu vermitteln. Vermittler sind Unternehmen, die die Kreditwürdigkeit potentieller

<sup>13</sup> UNEP (United Nations Environmental Programme) Asset Management Working Group: Fiduciary Responsibility. Legal and practical aspects of integrating environmental, social and governance issues into institutional investment. July 2009

#### **Small and Medium Enterprises Rating Agency (SMERA)**

Als die indische Regierung 2005 Maßnahmenpakete zur Förderung von KMUs verabschiedete, gründeten mehrere führende indische Banken gemeinsam mit der internationalen Kreditauskunftsagentur Dun & Bradstreet Information Services India Private Limited (D&B) und der Small Industries Development Bank of India (Sibdi) die Ratingagentur SMERA.

SMERA erstellt Ratings für indische KMUs und erleichtert so deren Zugang zu Finanzierung. Die Ratings basieren auf einem Vergleich der KMUs untereinander, finanzielle und nichtfinanzielle Faktoren fließen in sie ein. Die Parameter sind dynamisch und werden regelmäßig aktualisiert. Die Kosten für ein erstmaliges Rating betragen bei den kleinsten Unternehmen 120,00 EUR, bei wesentlich größeren 190,00 EUR. Für Unternehmen, die nicht Mitglied der staatlichen Kleinunternehmer-Agentur NSIC sind, kostet es das Dreifache. SMERA arbeitet mittlerweile mit 28 führenden Banken und Finanzinstitutionen zusammen. Von den im Rahmen der Maßnahmenpakete für KMUs geförderten bisher über 5000 Ratings führte SMERA 28% durch.

Neuerdings führt SMERA auch Ratings von Mikrofinanzinstitutionen (MFIs) durch, in denen deren finanzielle und soziale Leistungsfähigkeit bewertet wird.

<http://smera.in>

Kreditnehmer prüfen, wie Zopa<sup>14</sup> (Großbritannien) oder Prosper (USA).<sup>15</sup>

Dieses Instrument ist für die alternative Finanzierung von Unternehmen im Rahmen von Technologiekooperation interessant, weil es die einfache Einbindung von Privatpersonen als Kapitalgeber ermöglicht.

In Industrieländern ist es für die vermittelnden Unternehmen relativ einfach, die benötigten Informationen über potentielle Kreditnehmer einzuholen, zahlt der Kreditnehmer nicht, werden bestehende rechtliche Möglichkeiten genutzt. Der Unterschied zwischen den rechtlichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen in Entwicklungsländern und Industrieländern macht den Einsatz dieses Modells im Rahmen von Technologiekooperation hingegen zunächst schwierig. Die Bonität und Leistungsfähigkeit von Kooperationspartnern in Entwicklungsländern ist einer internationalen Community nicht immer leicht zu belegen. Einfach zugängliche Investitionsmöglichkeiten für Privatpersonen sollten für Technologiekooperation aber nutzbar gemacht werden. Zusätzlich zum Kapitalfluss würde auf diese Weise erreicht, dass eine wachsende Zahl von Privatpersonen Interesse für Technologiekooperation entwickelt und die öffentliche Unterstützung

solcher Vorhaben wächst, umso mehr, je valider sich Technologiekooperation für Kleinanleger erweist.

Investitionen von Kleinanlegern können in vielen Fällen für die Equity-Finanzierung von kleinen Unternehmen in Entwicklungsländern ausreichen. Empfehlenswert ist die Einrichtung spezieller Internet-Plattformen, auf denen Unternehmen in Schwellen- und Entwicklungsländern und Anleger einander finden können.

Peer-to-Peer-Finanzierung (oder die Vergabe von Venture Capital) ist ohne Prüfung vor Ort nicht tragfähig. Grundsätzlich müssen Geldgeber sich immer auf lokale Expertise verlassen. Es ist zu prüfen, welche Infrastruktur vor Ort genutzt werden kann. Kooperationen mit Mikrofinanzinstitutionen, NGOs oder IFC-Büros sind denkbar. Um eine möglichst hohe Validität der Anlagemöglichkeiten zu gewährleisten, sollte ein Rating von Unternehmen in Schwellen- oder Entwicklungsländern durch eine vor Ort präsente, sachkundige Organisation ermöglicht werden. Neben NGOs wie Kiva kommen hier Ratingagenturen in den einzelnen Ländern in Frage, ein Beispiel ist die "*Small and Medium Enterprises Rating Agency*" in Indien, die dort die erste dieser Art ist<sup>16</sup>. Derartige Ratings könnten ergänzt werden durch Ratingmöglichkeiten für Anleger, vergleichbar mit solchen, wie sie in sozialen Netzwerken üblich sind. Dies kann zur Vertrauensbildung beitragen und den Anreiz des Instruments für die Anlegerseite erhöhen. Allerdings müssten zuerst rechtliche Fragen (z.B. Haftung) geklärt und ggf. rechtliche Rahmenbedingungen im Zielland verbessert werden.

<sup>14</sup> [http://p2pfoundation.net/P2P\\_Finance](http://p2pfoundation.net/P2P_Finance) ; <http://uk.zopa.com/ZopaWeb/http://www.entrepreneurcommons.org/http://onthecommons.org/content.php?id=2082>

<sup>15</sup> <http://p2pfoundation.net/Prosper>

<sup>16</sup> Im Oktober 2008 empfahl der CEO von SMERA indischen KMUs in einem Interview, ökonomische Nachhaltigkeit als das Gebot der Stunde zu erkennen und in neue Technologien zu investieren.  
[http://www.dnaindia.com/money/interview\\_sustainability-the-imperative-now\\_1198772](http://www.dnaindia.com/money/interview_sustainability-the-imperative-now_1198772)

## Web 2.0 Cleantech Investment Forum<sup>17</sup>

- **Kurzdefinition:** Online-Plattform zur Förderung von Technologiekooperation mit mehreren Aufgaben: Matchmaking, Information über öffentliche Förderungsprogramme, Vorstellung der Angebote von Dienstleistern.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Zusammenführung von Investoren und Kreditnehmern (Matchmaking), Auskunft über (möglichst alle) öffentlichen Förderungsprogramme, Vorstellung der Angebote von Dienstleistungsunternehmen.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Nach Modifikation des ursprünglichen Vorschlags (s.u.) kann das Instrument bestehende Defizite beheben: fehlende Kontakte in die Zielregionen, geringes Wissen über diese und insbesondere in kleinen Unternehmen zu geringe Kapazitäten, um sich diese Informationen und entsprechende Netzwerke selbstständig auf konventionellem Weg zu erschließen. Daneben könnte die Plattform neuartige Finanzierungsformen (wie die in diesem Memorandum vorgeschlagenen) erschließen und ihre praktische Umsetzung anbahnen.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Öffentliche Förderung, zumindest in der Anlaufphase
- **Praxiserfahrungen:** Die Plattform greift auf die positiven Erfahrungen anderer Matchmaking- und Informationsplattformen zurück. Praxiserfahrungen im Bereich Technologiekooperation liegen bisher nicht vor.
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Die Plattform kann Finanzierungsinstrumente erschließen und deren praktischen Einsatz initiieren. Indirekte Verknüpfungen ergeben sich in allen Bereichen, in denen Informationsdefizite Hindernisse darstellen. Außerdem kann eine Verknüpfung mit Barter-Plattformen für Technologiekooperation sinnvoll sein (siehe Barter Trade).

Eine Web 2.0-basierte Plattform kann Investoren, öffentliche Förderung und klimafreundliche Unternehmen zusammen führen. Eine benutzerfreundliche Datenbank sollte Auskunft über möglichst alle entsprechenden öffentlichen Förderungsprogramme in den G20-Staaten zur Verfügung stellen. Besonders für kleinere Technologieunternehmen ist es oft zu aufwendig, diese Informationen selbst zusammen zu tragen und auszuwerten.

Daneben sollte die Plattform private Investoren und Technologieunternehmen zusammenführen (Matchmaking). Auch dies ist insbesondere für kleinere Technologieunternehmen günstig, für die es schwierig ist, selbst solche Investoren ausfindig zu machen, und die von diesen nur schwer zu finden sind. Die Plattform soll anderswo vorhandene Informationen (Investmentforen für klimafreundliche Technologien, Reuters, Bloomberg, Wall Street Journal ...) bündeln und selbst Foren für Kontaktaufnahme und Diskussion zur Verfügung stellen.

Außerdem sollte eine solche Plattform Dienstleistern im Bereich klimafreundlicher Technologien die Möglichkeit bieten, ihre Leistungsangebote vorzustellen. Auch diese Leistungsangebote würden so gebündelt erreichbar.

Mittelfristig muss das Ziel sein, ein solches Tool von öffentlicher Förderung unabhängig zu machen, zum Beispiel durch Gebühren für Vermittlungen, Mitgliedsbeiträge und Werbung.

Die Plattform ist in der von der Atlantic Initiative vorgeschlagenen Form<sup>18</sup> auf Unternehmen in den G20-Staaten ausgerichtet. Nach einigen Modifikationen könnte sie auch für die Anbahnung von Vorhaben der Technologiekooperation in Entwicklungsländern dienen. Dazu kann ergänzend eine Reihe der in diesem Memorandum vorgetragenen Vorschläge herangezogen werden. Das Web 2.0 Cleantech Investment Forum könnte etwa dazu beitragen, ein grundsätzliches Problem deutscher Technologieunternehmen, die Interesse an einem Engagement im Bereich Tech-

---

<sup>17</sup> Dieser Vorschlag wurde von der Atlantischen Initiative im Rahmen ihres Reports „Towards a Global Green Recovery – Supporting Green Technology Markets“ vorgetragen, der an das Deutsche Auswärtige Amt zur Vorbereitung des G20-Gipfels in Pittsburgh (September 2009) gerichtet war. Kallmorgen, J.-F. et al.: Towards a Global Green Recovery – Supporting Green Technology Markets. Atlantic Task Force recommendations to the Policy Planning Staff of the German Federal Foreign Office, August 2009, p.11 f.

<sup>18</sup> Kallmorgen, J.-F. et al.: Towards a Global Green Recovery – Supporting Green Technology Markets. Atlantic Task Force recommendations to the Policy Planning Staff of the German Federal Foreign Office, August 2009, p.11 f.

nologiekoooperation haben, zu lösen: fehlende Kontakte in die Zielregionen, geringes Wissen über diese und insbesondere in kleinen Unternehmen zu geringe Kapazitäten, um sich diese Informationen und entsprechende Netzwerke selbständig auf konventionellem Weg zu erschließen. Daneben könnte die Plattform etwa dazu genutzt werden, alternative Finanzierungsformen für Technologiekooperation zu erschließen, indem sie z.B. im Bereich Peer-to-Peer-Finanzierung geplante Projekte und interessierte Geldgeber zusammen bringt. Dies unterstützt auch das Ansinnen auf öffentliche Finanzierung solcher Plattformen.

## Komplementärwährungen im Rahmen von Technologiekooperation

### Exkurs: Komplementäre Währungen

Komplementäre Währungen sind Währungen, die neben dem offiziellen Geld staatlicher Institutionen eingesetzt werden, einen geschlossenen Geldkreislauf bilden und in diesem Wertschöpfung ermöglichen. Sie werden nur innerhalb des jeweiligen Teilnehmerkreises akzeptiert. Das jeweilige Zahlungsmittel kann die Form von Bargeld (z.B. Lokalwährung), Giralgeld (z.B. Barter Clubs) oder E-Geld annehmen. Es existieren eine Vielzahl an Modellen und Systemen. Um ihre Funktionsweise zu verstehen ist die Unterscheidung zwischen Lokal- oder Regiowährungen auf der einen und Tausch- oder Bartersystemen auf der anderen Seite hilfreich.

#### Lokalwährungen

Lokalwährungen werden in der Regel zu dem Zweck eingeführt, den Geldfluss regional zu binden und damit die Wirtschaft der jeweiligen Region zu stärken. In der Regel werden Lokalwährungen von Nicht-Banken herausgegeben, also Organisationen, die keine Kreditschöpfung in Form von Darlehen betreiben können. Diese Lokalwährungen können in die Landeswährung umgetauscht werden - dies ist in den meisten Ländern gesetzlich vorgeschrieben. Viele Lokalwährungen verlieren periodisch an Wert, um zu verhindern, dass sie gehortet werden und um schnellen Geldumlauf zu fördern. Lokalwährungen mit eigener Kreditschöpfung setzen eine Bank voraus, die z.B. eine lokale Entwicklungsbank sein kann. Diese kann (i.d.R. zinslose) Kredite in Lokalwährung vergeben. In diesem Fall erfordert die gesetzliche Verpflichtung, Umtausch in die Landeswährung zu ermöglichen, klare Regelungen. Eine solche Lokalwährung kann eine lokale Wirtschaft durch günstige Kredite zusätzlich fördern.

#### Bartersysteme

Tausch- oder Bartersysteme können in drei Gruppen unterteilt werden. Diese drei Gruppen unterscheiden sich nicht nur durch unterschiedliche Modelle, sondern auch hinsichtlich der Größenordnung. In all diesen Systemen wird eine Komplementärwährung emittiert, die die Verrechnungseinheit des jeweiligen Systems ist.

Die kleinsten Bartersysteme werden als Tauschringe oder Local Exchange Trading Systems (LETS) bezeichnet, im deutschsprachigen Raum kommt auch die Bezeichnung „leistungsgedecktes Regiogeld“ vor. Die freiwilligen Teilnehmer tauschen untereinander Waren oder Dienstleistungen, wobei die Komplementärwährung als Verrechnungseinheit dient. Die Teilnehmer sind in der Regel Privatpersonen oder Kleingewerbetreibende. Die Komplementärwährung kann an die Landeswährung, Zeiteinheiten, Waren oder Energieeinheiten gekoppelt sein. Bargeldein- oder Auszahlungen sind bei Bartersystemen generell nicht möglich, auch nicht der Umtausch der Verrechnungseinheiten in Landeswährung.

Tauschbörsen, „Trade Exchanges“ oder „Retail Brokers“ funktionieren wie LETS, wenden sich aber an KMUs und sind selbst profitorientierte Unternehmen, die Liquiditätsschonenden Verrechnungsverkehr anbieten. Ein weiterer Vorteil für die Teilnehmer sind verbesserte Absatz- und Beschaffungsbedingungen in den Tauschbörsen. Einige Retail Brokers bieten zudem Vermittlung von Krediten von kooperierenden Banken an. Diese Unternehmen sind überregional oder landesweit tätig. Ihre Komplementärwährung ist ein Äquivalent der Landeswährung und mit dieser wertgleich.

Die größten Tauschsysteme sind die supranationalen Barterplattformen. Der organisatorische Unterschied zu den Retail Brokers besteht darin, dass diese Plattformen keine formelle Mitgliedschaft kennen. Die Vorteile für die Teilnehmer sind im Prinzip die gleichen wie bei den Retail Brokers, nur dass auf diesen Plattformen wesentlich mehr und größere Transaktionen stattfinden und die Angebotspalette größer ist.

Allen drei Gruppen von Tausch- oder Bartersystemen ist gemeinsam, dass sie Teilnehmer zusammen führen und vernetzen. Eine Stärke dieser Systeme besteht darin, dass sie die Suche nach Transaktionspartnern erleichtern bzw. dem einzelnen Teilnehmer diese Aktivität abnehmen.

Auch wenn heute der überwiegende Teil der Welt an die geldbasierte Wirtschaft angeschlossen ist, gibt es Regionen, in denen der Einsatz von Komplementärwährungen kulturell verträglicher als klassische Geldkreisläufe sein kann. Sie können an nichtmonetäre lokale Traditionen anschließen, als Gutschein- oder Verrechnungssysteme einen Übergang zur Geldwirtschaft erleichtern und als Brücke und Schnittstelle zwischen lokalen nichtmonetären Austauschsystemen und dem Geldsystem fungieren. Das Beispiel diverser bestehender Komplementärsysteme in Japan, wo solche Systeme bereits seit dem 17. Jahrhundert genutzt werden, zeigt, dass diese auch in Industriegesellschaften mit voll entwickelter Geldwirtschaft eingesetzt werden können.

### Lokalwährungen/Regiogeld

- **Kurzdefinition:** Lokale alternative Währungen als Ergänzung der Landeswährung. Lokalwährungen können Austauschprozesse ermöglichen, wo reguläres Geld fehlt und zur Bezahlung von Leistungen benutzt werden. Diese Systeme sind zinslos.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Überbrückung von Anlauf und Aufbauphasen in Regionen/Milieus, wo Geldmangel herrscht. Falls die Lokalwährung von einer (Entwicklungs-)Bank emittiert wird, die Kredite vergeben kann, bestehen Möglichkeiten für die Finanzierung von kleinen Unternehmen, Gewerbe und einzelnen Vorhaben. Lokalwährungen bieten für Unternehmen die Möglichkeit, kostengünstig Leistungen in Anspruch zu nehmen und gleichzeitig den Aufbau lokaler Wertschöpfungsketten zu initiieren.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Begrenzt nicht zuletzt durch gesetzliche Einschränkungen.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Da die Etablierung einer Lokalwährung vor Ort verhältnismäßig lange dauert, sollte an bestehende Lokalwährungen angeknüpft werden.
- **Praxiserfahrungen:** Lokalwährungen wurden bisher nicht für gezielt für Technologiekooperation eingesetzt.
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Von einer Nicht-Bank emittierte Lokalwährungen können nützlich sein, wenn Unternehmensfinanzierung mit anderen Instrumenten möglich ist, aber aufgrund von Armut kein ausreichender lokaler Markt für Waren und Dienstleistungen dieser Unternehmen vorhanden ist. Von einer Bank emittierte Lokalwährungen werden bereits in Kombination mit Mikrokredit zu günstigen Zinssätzen eingesetzt (Fortaleza/Brasilien). Der Bedarf an Kapital kann sinken, wenn Unternehmen Leistungen in Lokalwährung bezahlen können. Dabei ist auf ökonomische Nachhaltigkeit zu achten, d.h. es wird ein voll entwickeltes System benötigt, in dem die so bezahlten Mitarbeiter und Dienstleister freie Konsumentenentscheidungen treffen können. Verknüpfungen ergeben sich auch in den Bereichen Capacity Building und Wissensaustausch.

Die Hauptstärke lokaler Währungen liegt darin, das Fehlen finanzieller Mittel vor Ort zu neutralisieren und einen wertschöpfenden Kreislauf von Waren, Dienstleistungen und Arbeit initiieren zu können. Wird die Lokalwährung von einer (Entwicklungs-)Bank emittiert, kann diese (Mikro-)Kredite und Darlehen in der Lokalwährung vergeben. Eine solche Kreditschöpfung in einem geschlossenen System erlaubt die Steuerung wirtschaftlicher Aktivitäten durch gezielte Förderung. Die durch Lokalwährungen gegebene lokale Bindung verhindert ein Abfließen der Geldmittel nach außen. Gleichzeitig können gezielt Anreize für Unternehmen und gesuchte Fachleute geschaffen werden, sich in der Region niederzulassen.

Lokalwährungen sind nicht auf die ärmsten Regionen der Welt beschränkt, wie z.B. die deutschen Regiogelder zeigen. Die Kreditschöpfung im geschlossenen System, die Lokalwährungen leisten können, kann Vorhaben der Technologiekooperation begünstigen. Zum Beispiel können Kredite in einer Lokalwährung die Schwelle für Energieeffizienz-Vorhaben senken, wenn sowohl die ausführenden Partnerunternehmen vor Ort als auch die Kunden diese Kredite in Anspruch nehmen können und die Transaktionen in Lokalwährung abgewickelt werden. Bei normalen Krediten werden für solche Vorhaben meist höhere Zinsen verlangt, durch den zinslosen Kredit wird die Investition in die erst mittelfristige Kosteneinsparung durch die

### Banco Palmas

Ein Beispiel für eine Bank, die eine Lokalwährung emittiert, ist die Banco Palmas im Stadtteil Palmeira in Fortaleza (Brasilien). Diese gewährt Mikrokredite in der Regionalwährung Palmaeiras (zinslos) und der Landeswährung Real (Zinssatz 2%). Für eine Wechselgebühr von 1% kann die Lokalwährung in die Landeswährung getauscht werden (Verhältnis 2:1). Die Banco Palmas entstand aus einem Grass-roots Movement und verfügt z.B. über eine projekt-eigene Schule (Palmatech), die das Konzept an die Bewohner des Stadtteils vermittelt und Weiterbildungsprogramme durchführt. Ein Erfolg der Banco Palmas ist die Steigerung des Warenaustauschs im Stadtteil, zusätzlich gefördert durch eine eigene Marke (PALMA). Diese garantiert, dass das jeweilige Produkt unter umwelt- und sozialverträglichen Bedingungen hergestellt wurde. Im direkten Umfeld der Banco Palmas ist die von ihr unterstützte Produktion in Branchengruppen organisiert, auch um den Wissenstransfer zu fördern. Auf einer wöchentlichen Tauschbörse können Bewohner des Stadtteils ihre Waren und Dienstleistungen anbieten. Transaktionen werden meist in der Lokalwährung abgewickelt, in der auch Löhne gezahlt werden.

[www.bancopalmas.org](http://www.bancopalmas.org)

Energieeffizienzmaßnahme deutlich attraktiver.

Die Möglichkeit von Lokalwährungen, das Fehlen finanzieller Mittel vor Ort partiell zu mildern und Wertschöpfungskreisläufe in Gang setzen zu können, macht sie für Technologiekooperation generell interessant. Lokale Partnerunternehmen, und besonders Neugründungen, müssen ihre Kosten so weit wie möglich reduzieren. Gleichzeitig muss in vielen Fällen erst lokale Kaufkraft aufgebaut oder gefördert werden, damit diese Unternehmen mittel- und langfristig in geeigneten Umfeldern agieren können. Wenn die Lokalwährung vor Ort bereits etabliert ist, kann sie im Rahmen von Technologiekooperationsprojekten an die Stelle von Geldzahlungen für Arbeit und Leistungen treten. Kann das Unternehmen in einer Lokalwährung zahlen und sich in dieser bezahlen lassen, entfällt die Notwendigkeit, sich zuerst entsprechende Summen in der Landeswährung zu beschaffen. Hinzu kommt der Vorteil, dass durch Lokal- und Alternativwährungen keine Zinsbelastung entsteht.

### Barter Trade

- **Kurzdefinition:** Komplementäre Währungssysteme für Tauschhandel, die Probleme wie „teures Geld“ und Schwankungen der Finanzmärkte etc. umgehen.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Barter Trade wird zwischen Unternehmen eingesetzt, um Liquidität zu schonen. Barter Trade mindert Risiken, die von den Finanzmärkten ausgehen. Zudem führen Bartersysteme Transaktionspartner zusammen und vernetzen sie. Dies schafft die Möglichkeit, Barterplattformen zum „Matchmaking“ zu nutzen, was besonders für kleine und mittlere Unternehmen nützlich sein kann.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Überregionale Komplementärwährungen können Rentabilität für Unternehmen ermöglichen, wo das Szenario vor Ort dies nicht unmittelbar zulässt. Je größer ein Bartersystem ist, desto höher die Wahrscheinlichkeit, dass in dem System Produkte oder Dienstleistungen angeboten werden, die den jeweiligen Akteuren nützen. Ein Vorteil ist, dass es bereits umfassende Tauschsysteme gibt – etwa organisiert in der International Reciprocal Trade Association, IRTA.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Abbau von gesetzlichen und institutionellen Barrieren für teilnehmende KMUs aus Entwicklungs- und Schwellenländern.
- **Praxiserfahrungen:** verbreitetes Instrument, aber noch nicht angewandt im Bereich Technologiekooperation
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Bieten sich für Instrumente mit „Matchmaking“- und Vernetzungscharakter an, wie das hier vorgeschlagene „Web 2.0 Cleantech Investment Forum“. Zudem sind lokale Ratingagenturen in Entwicklungsländern hilfreich, die vertrauenswürdige Standards bieten.

Kleine regionale Bartersysteme (LETS, Tauschringe) sind in der Regel für Technologiekooperation nicht interessant. Eine Ausnahme bilden LETS, deren Verrechnungseinheiten im Zusammenhang mit Klimaschutzmaßnahmen stehen, etwa Verrechnungseinheiten, die auf Energieeinheiten beruhen (z.B. 1 Kwh). Zum Beispiel könnte ein Partnerunternehmen in einem

Entwicklungsland, das Kleinstwasserkraftwerke implementiert, Mitarbeiter, Zulieferer und Hilfskräfte mit Bezugsscheinen für den Strom bezahlen, den die Kraftwerke erzeugen. Diese Bezugsscheine können als Zahlungsmittel für andere Transaktionen im Projektumfeld dienen und so (wie eine Lokalwährung) Geldknappheit vor Ort entgegenwirken. Die Bezugsscheine können (im Gegensatz zu Geld) nicht nach außen abfließen, und das Unternehmen kann durch sie seine Liquidität schonen und seine Kosten senken.

Auf Mitgliedschaft basierende Bartersysteme für Unternehmen, deren Plattformen selbst Unternehmen sind (Retail Brokers) und die überregional oder landesweit tätig sind, können in Entwicklungs- und Schwellenländern für Technologiekooperation eingesetzt werden. Durch eine solche Plattform können die Unternehmen nicht nur ihre Liquidität schonen, sondern auch die Vernetzungseffekte einer Barter-Plattform nutzen.

Supranationale Barterplattformen für Technologiekooperation können Unternehmen aus dem globalen Norden und solche aus dem globalen Süden zusammen bringen. Kleine und mittelständische Unternehmen erhalten einen Zugang zu internationalen Kontakten, die durch die Retail Broker bereits eine Vorprüfung auf Seriosität erfahren haben. Da das Unternehmen, das die Plattform betreibt, bestrebt sein wird, möglichst viele Unternehmen als Transaktionspartner zu gewinnen, könnten solche Plattformen Technologiekooperation erheblich begünstigen. Allerdings gibt es in manchen Schwellen- und Entwicklungsländern implizite Zugangsbeschränkungen durch gesetzliche Bestimmungen zur Stärkung der einheimischen Währung. Diese müssen beseitigt werden.

Neue Barter-Plattformen, die speziell auf den internationalen Transfer kohlenstoffeffizienter Technologien ausgerichtet und an bestehende Tauschsysteme angeschlossen wären, könnten den internationalen Handel deutlich beschleunigen. Ein Netzwerk von international anerkannten, verlässlichen Ratingagenturen für KMUs in Entwicklungsländern könnten den Anteil von KMUs aus dem globalen Süden deutlich erhöhen. Auch Modelle<sup>19</sup>, die speziell auf die Bedürfnisse von KMUs zugeschnitten sind, wie etwa die WIR-Bank in der Schweiz, sind hilfreich.

Im Rahmen von Technologiekooperation ist zudem ein Vorschlag des Urhebers des japanischen Bartersystems WAT/I-WAT interessant, der den Einsatz eines energiebasierten Systems beim ökonomischen Wiederaufbau nach Katastrophen beschreibt.<sup>20</sup> Die zentrale Rolle spielt hierbei

#### Die WIR-Bank

Ein Sonderfall im Bereich der Komplementärwährungen ist die WIR-Bank in der Schweiz. Dieses Modell beruht auf Besonderheiten der Schweizer Gesetzgebung und ist in dieser Form derzeit nur in der Schweiz möglich.

Die WIR-Bank funktioniert wie ein Barter-System für KMUs, hat aber den Status einer Bank. Ein Barter-system ist im Kern eine Verrechnungsplattform, die jeweilige Komplementärwährung findet außerhalb der Transaktionen auf dieser Plattform keine Verwendung als Zahlungsmittel. Der WIR-Franken (CHW) dagegen kann als in der ganzen Schweiz verwendete „Lokalwährung“ angesehen werden. Zahlungen in CHW, regulären Schweizer Franken (CHF) oder gemischte Zahlungen sind z.B. im Einzelhandel und der Gastronomie möglich. Zudem werden im Rahmen der WIR-Geldschöpfung Kredite (einschließlich Investitionskredite) gegen Sicherheiten gewährt wie bei einer regulären Bank. Seit einigen Jahren steht diese Option auch Privatkunden offen. Da diese Kredite aus der Geldschöpfung der WIR-Bank stammen, entstehen keine Refinanzierungskosten, die Konditionen der Kredite sind entsprechend günstig.

Das Kreditgeschäft ist der eigentliche Motor des WIR-Marktes. Der Kreditnehmer muss seinen Kredit in CHW zurückzahlen und daher durch wirtschaftliche Aktivität CHW einnehmen. Dazu gibt es keine Alternative, da der Handel mit WIR-Guthaben gegen Schweizer Franken verboten ist. Die Geldmengensteuerung der WIR-Bank ist dadurch gegeben, dass aufgrund des geschlossenen Verrechnungskreislaufs die Geldmenge nicht abfließen und außerdem durch Kreditvergabe angepasst werden kann. Während eine herkömmliche Bank nur über die gestellten Sicherheiten des Kreditnehmers verfügt, sorgt die WIR-Bank zusätzlich dafür, dass die wirtschaftliche Aktivität des Kreditnehmers sich positiv auf die Wertschöpfung im WIR-Markt auswirkt. Die WIR-Bank profitiert quasi doppelt durch einen Kredit, nämlich durch die Aktivität und die Rückzahlung, während der Kreditnehmer günstige Konditionen für sich in Anspruch nehmen kann.

[www.wir.ch](http://www.wir.ch)

<sup>19</sup> Hierzu siehe den kurzen Abschnitt über die WIR-Bank.

<sup>20</sup> Morino, E.; Suko, Y.; Takahashi, S.; Suzuki, T.; Saito, K.; Murai, J.: Peer to Peer Economics for Post Catastrophic Recovery. Proceedings of the 2007 International Symposium on Applications and the Internet Workshops (SAINTW '07) 0-7695-2757-4/07 IEEE, 2007

eine lokal tätige Institution, die drei Aufgaben wahrnimmt: Sie beschäftigt Arbeitskräfte für den Wiederaufbau und bezahlt sie mit Verrechnungseinheiten des Barter-Systems, zahlt Landeswährung an die Bevölkerung im Tausch gegen Verrechnungseinheiten des Barter-Systems aus und tauscht Verrechnungseinheiten, die sie erhält, weltweit gegen Devisen. Lokale Fischer können z.B. Ausrüstung gegen Verrechnungseinheiten von der Institution erhalten, die diese auch von lokalen Händlern annimmt und sie in Devisen umtauscht, wenn diese sich weigern sollten, selbst Teilnehmer des Systems zu werden.

#### **Finanzierung von Geschäftsaktivitäten im Bereich Technologie Transfer Identifizierter Handlungsbedarf**

1. Regularien, besonders Zulassungsbeschränkungen für den Kapitalmarkt, sollten so umgestaltet werden, dass Hindernisse für Investitionen in Technologiekooperation beseitigt werden. Die Gesetzgebung sollte gewährleisten, dass dadurch nur Investitionen begünstigt werden, die dem globalen Klimaschutz und dem Auf- und Ausbau nachhaltiger Wirtschaft vor Ort dienen. Die Kriterien hierfür wären von einem unabhängigen Expertengremium zu erarbeiten, das aus Experten für globalen Klimaschutz, Experten der Entwicklungszusammenarbeit, Finanz- und Rechtsexperten sowie Vertretern der klimafreundlichen Wirtschaft bestehen sollte. Dieses Expertengremium sollte ein Rahmenwerk für Monitoring, Berichtspflichten und Verifizierung für Vorhaben erarbeiten. Gleichzeitig sollten bürokratische Hindernisse beseitigt werden.
2. Investitionen in Technologiekooperation sollten steuerlich begünstigt werden. Es wäre wünschenswert, dass Privatpersonen, die in Technologiekooperation investieren, gänzlich von Ertragssteuern auf Gewinn aus solchen Investitionen befreit werden.
3. Um zu vermeiden, dass internationale Clean Tech Geschäfte an der mangelnden technischen Expertise bei Banken scheitern, sollten staatlich finanzierte Institutionen in Industrie- wie in Entwicklungsländern gegründet werden, die solche Expertisen unabhängig erstellen. Die Aufgabe solcher Institutionen würde darin bestehen, Vorhaben der Technologiekooperation in der Planungsphase zu prüfen und Gutachten und Assessments zu erstellen. Diese können dann Banken und anderen Finanzinstitutionen vorgelegt werden, um die technologische Machbarkeit und damit auch die Validität der damit verbundenen Businessmodelle zu garantieren. Projektvorschläge etc. sollten elektronisch eingereicht werden können und neben allen technischen Daten und Kalkulationen fundierte Angaben über die Einsparung von Treibhausgas-Emissionen durch das Vorhaben enthalten. Das Procedere der Institution sollte möglichst unbürokratisch sein und die Transaktionskosten für das Einreichen von Vorhaben etc. so gering wie möglich halten.
4. Die öffentliche Hand sollte sich sowohl am Aufbau von Internetplattformen für Peer-to-Peer-Finanzierung beteiligen, die auf Equity-Finanzierung von kleinen Unternehmen in Entwicklungsländern spezialisiert sind, als auch die Bildung von internationalen Barter-Plattformen unterstützen, die den Transfer kohlenstoffeffizienter Technologien erleichtern. Diese Plattformen sollen mit Organisationen und Institutionen zusammen arbeiten, die vor Ort Ratings der betreffenden Unternehmen erstellen.
5. Empfehlungen von Mikrofinanzinstitutionen (MFIs) durch öffentliche Stellen sollten nur hinsichtlich solcher Organisationen abgegeben werden, deren Zinssätze die Kreditnehmer nicht in neue Schuldenfallen zwingen. Der Einsatz von absichernden Mikroversicherungen sollte zum Standardangebot dieser Organisationen gehören. Institutionen, die neben Mikrokrediten (über lokale MFIs) gewerbliche Kredite vergeben, die nachhaltigem Wirtschaftsaufbau dienen, sind besonders zu fördern. Das Entwicklungsministerium sollte entweder direkte Programme für Mikrokredite für Technologietransfer auflegen oder vertrauenswürdigen Institutionen mit entsprechender Expertise, bei denen schon Erfahrung und Infrastruktur vorhanden sind, zu diesem Zweck Gelder zur Verfügung stellen.



6. Dem vielerorts fehlenden Finanzierungs-Know-How muss entgegengewirkt werden. Ein geeignetes Maßnahmenpaket bestünde aus öffentlich finanzierten Angeboten für Capacity Building in Sachen Finanzierung. Adressaten wären lokale Finanzsektoren im globalen Süden und Entwicklungsorganisationen, die noch nicht über entsprechendes Know-How verfügen. Die Gründung zwischenstaatlicher Organisationen (Intergovernmental Organisations, IGOs) zur Förderung nachhaltig orientierter Marktwirtschaft wird angeregt. Diese sollten das vorgeschlagene Capacity Building durchführen und außerdem vergleichbare Programme zur Förderung von Business-Know-How durchführen. Dies kann in Form von Business Workshops geschehen, sollte aber möglichst nach dem Prinzip „training of the trainers“ auf breite Diffusion von Business- und Finanzierungs-Know-How abzielen. *Siehe hierzu: Abschnitt „Capacity Building“.*

7. Die Rahmenbedingungen für komplementäre Währungssysteme im globalen Süden sollten verbessert werden. Es sollten fördernde gesetzliche Rahmenbedingungen für leistungsfähige Banken für Technologiekooperation geschaffen werden, die Komplementärwährungen verwenden und Kreditgeschäft mit Barter-Verrechnung kombinieren. Solche Banken könnten aus den Mitteln finanziert werden, die die internationale Gemeinschaft im Rahmen eines neuen Klimaschutzabkommens zur Unterstützung von Entwicklungsländern zur Verfügung stellt. In diesem Fall wäre dafür zu sorgen, dass die zuständige Körperschaft unter den Vorgaben der internationalen Institutionen möglichst zielgerichtet, zügig und unbürokratisch handeln kann.

8. Es sollten verstärkt "Regional Clean Tech Agencies" als Regionalförderungsagenturen für nachhaltige Entwicklung in Entwicklungsländern eingerichtet werden. Diese sollen Clean Tech Firmen durch die Vermittlung und Finanzierung von Schulungen, durch kleinere Anschubfinanzierungen und durch die Vernetzung mit anderen Unternehmern und Geldgebern, auch aus Industrieländern, fördern. Hier kann mit wenig Personal und einem kleineren Fonds wesentlich zur lokalen nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung beigetragen werden. Für die Initiierung und den laufenden Betrieb in den ersten Jahren benötigen solche "Regional Clean Tech Agencies" öffentliche Finanzierung, durch Gewinnbeteiligungen und ggf. Zinsen der geförderten KMUs ist es aber mittel- und langfristig möglich und wünschenswert, dass sich diese Agencies selbst tragen.

## Abschnitt II: Kooperative Innovationsmodelle

### Zusammenfassung

Kooperative Innovationsmodelle bieten die Möglichkeit, brachliegendes Innovationspotential zu aktivieren - sogar in Regionen, in die bisher wenig oder gar keine klimafreundlichen Technologien transferiert worden sind. Im Rahmen dieses Memorandums werden die Instrumente Open Hardware und Technology Cooperation Commons vorgestellt. Außerdem wird die Einbindung öffentlich finanzierter Forschung und Lehre sowie das Konzept der Offenen Communities besprochen.

Das bereits von Unternehmen und Initiativen genutzte Open-Hardware-Modell soll unter einer viralen GPL-Lizenz im Rahmen von Technologiekooperation zum Einsatz kommen. Dieses Modell bietet sich für zügige Ausbreitung, lokale Anpassung und kollaborative Weiterentwicklung klimafreundlicher Technologien an. Die Technology Cooperation Commons sind ein kooperatives Innovationsmodell für Wissensdissemination und Capacity Building in den Bereichen technisches (Grund-)Wissen, Implementierung und Wirtschaft/ Business unter einer Creative Commons-Lizenz.

Es bestehen Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit sich entfaltenden Initiativen im globalen Süden, die ihrerseits Plattformen zur Förderung technologischer Innovation betreiben. Ein Beispiel ist die SRISTI Honey Bee Database<sup>21</sup> in Indien.

### Instrumente und Modelle

- Das Open-Source Modell - Open Hardware
- Technology Cooperation Commons

#### SRISTI Honey Bee Database

Die indische SRISTI Honey Bee Database präsentiert über 100.000 technische Ideen und Innovationen, meist von Privatpersonen oder Kleinstunternehmen/ Handwerkern („grassroots innovations“). Es existiert bereits ein „SRISTI Techpedia“.

SRISTI (Society for Research and Initiatives for Sustainable Technologies and Institutions), 1993 zur Unterstützung des Honey Bee Network gegründet, unterstützt indische „grassroots innovators“, schützt deren Urheberrechte und fördert durch die Datenbank und einen in sieben indischen Sprachen erscheinenden Newsletter die Verbreitung der Innovationen.

[www.sristi.org/wsa](http://www.sristi.org/wsa) ; [www.techpedia.in](http://www.techpedia.in)

### Einleitung

Der Transfer von Know-How über kohlenstoffneutrale und energieeffiziente Technologien steht vor einigen Hindernissen. Gerade kleinen und mittelständischen Unternehmen fehlt Geld und Personal für ausgedehnte Schulungsaktivitäten in Übersee, potentiellen Partnerunternehmen in Entwicklungsländern geht das nicht anders. Die Hauptbarriere ist, dass es hiesigen Unternehmen an klaren Win-Win-Szenarios fehlt, um ihr Know-How mit Unternehmen in Entwicklungsländern zu teilen.

Wo mit herkömmlichem wirtschaftlichem Gewinn für deutsche Unternehmen im Rahmen von Technologiekooperation erst

einmal nicht gerechnet werden kann, ist Innovationsgewinn eine attraktive Alternative. Auch in Szenarien, in denen eine Technologiekooperation Geld abwirft, kann Innovationspotential eine interessante Zusatzprämie sein. Unter dem Stichwort Innovationsdividende ist hier jener Gewinn an zusätzlichem Wissen gemeint, der entsteht, wenn ein Unternehmen Wissen investiert und dadurch ein deutlich nützlicheres Wissen erhält. Dabei kann die kreative Weiterentwicklung des eigenen Wissens in neuen Einsatzgebieten ein entscheidender Punkt für die Entwicklung marktfähiger Produkte sein, ausgedrückt in dem Bonmot: „If it works in Africa, it works everywhere.“ Unter Gesichtspunkten der wirtschaftlichen Entwicklung ist ohnehin klar, dass Wissenstransfer und Wissensaustausch essentiell für Technologiekooperation sind. Kooperative Innovations-

<sup>21</sup> <http://www.sristi.org/wsa/>

modelle erleichtern den Zugang zu Wissen, was dem notwendigen Kompetenzaufbau (Capacity Building) entgegen kommt, ihn beschleunigt und seine Kosten senken kann.

Vermeintliche Patentrezepte wie die Forderung nach einheitlichem und verschärftem Schutz von Intellectual Property Rights im globalen Süden oder umgekehrt die zwangsweise Aussetzung von Patenten aus Klimaschutzgründen werden dieses Problem nicht lösen. Für den Klimaschutz wichtige Basistechnologien wie Wind und Photovoltaik stehen nicht oder nicht mehr unter Patentschutz.<sup>22</sup> Diese Technologien sind bereits zum Ausgangspunkt eigener Entwicklungstätigkeit in Schwellen- und Entwicklungsländern geworden, die dahinter stehenden Unternehmen werden zu ernsthaften Konkurrenten von Anbietern aus Industrieländern. Einige Stakeholder sind der Auffassung, dass der internationale Disput um IPRs sogar die Nutzung nicht oder nicht mehr patentierter Technologien in Entwicklungsländern erschwert.<sup>23</sup> Der Revised Negotiating Text der AWG-LCA<sup>24</sup> zeigt die Vielzahl der unterschiedlichen Positionen und Vorschläge hinsichtlich der IPR-Problematik im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen. Es ist damit zu rechnen, dass der wachsende Druck durch den mangelnden Fortschritt der internationalen Klimaverhandlungen in dieser Hinsicht die Rufe nach Lösungen lauter werden lässt. Deutsche Technologieunternehmen sollten zügig innovative Lösungen nicht nur vorschlagen, sondern auch umsetzen, um gleichzeitig das brachliegende wirtschaftliche Potential von Technologiekooperation zu nutzen und die internationale Debatte in ihrem Sinn mit zu gestalten. Kooperative Innovationsmodelle sind möglicherweise ein Schlüssel dazu.

Im globalen Süden gibt es bereits Initiativen, die kooperative Innovationsmodelle nutzen und Plattformen zur Förderung technologischer Innovation betreiben. In Afrika beispielsweise wächst die Open-Source-Bewegung im Bereich Computersoftware,<sup>25</sup> und wie in den Industrieländern entstehen quasi als zweiter Schritt Open-Hardware-Initiativen.<sup>26</sup> Pilotprojekte demonstrieren, dass auch in Afrika der Anschluss ländlicher Regionen an das Internet, selbst bei mangelhafter vorhandener Energieversorgung, kostengünstig möglich ist.<sup>27</sup> Damit ist eine Grundbedingung für kollaborative Innovationsmodelle, nämlich Zugang zu Internet-Plattformen, erfüllbar.

Die genannten Beispiele zeigen, dass der Einsatz von kooperativen Innovationsmodellen seitens deutscher Technologieunternehmen Möglichkeiten für Anknüpfung und Zusammenarbeit mit ähnlichen Initiativen im globalen Süden bietet. Es kann sich fördernd auf Technologiekooperation auswirken, dass die „grassroots innovators“ in Entwicklungsländern Bedürfnisse und Bedingungen vor Ort kennen und daher zielführend mit deutschen Entwicklern zusammen arbeiten können.

Die im Folgenden vorgestellten Instrumente bieten verschiedene Möglichkeiten der Zusammenarbeit. Open Hardware zum Beispiel ist eine Option für Unternehmen und „grassroots innovators“, durch Zusammenarbeit Wissen und Know-How zu gewinnen, und nicht etwa ein Zwang, ihre Innovationen preiszugeben, womöglich ohne Gegenleistung. Daran haben die „grassroots innovators“ im globalen Süden ebenso wenig ein Interesse wie deutsche Technologieunternehmen. Bei kooperativen Innovationsmodellen geht es darum, zusätzliche Möglichkeiten und Gelegenheiten neben Patenten und klassischen Vertriebswegen zu schaffen. Insofern erweitern kooperative Innovationsmodelle unternehmerische Optionen.

---

<sup>22</sup> Barton, J. H. (2007) Intellectual Property and Access to Clean Energy Technologies in Developing Countries: An Analysis of Solar Photovoltaic, Biofuels and Wind Technologies. ICTSD Trade and Sustainable Energy Series Issue Paper No. 2 International Centre for Trade and Sustainable Development, Geneva, Switzerland

<sup>23</sup> Global Climate Network: Breaking through on technology. Overcoming the barriers to the development and wide deployment of low-carbon technology. Global Climate Network discussion paper no.2, 2009, p.19

<sup>24</sup> FCCC/AWG/LCA/2009/INF.1, 22 June 2009, S. 146 ff. Die AWG-LCA (Ad-hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action under the Convention) wurde 2007 bei den internationalen Klimaverhandlungen in Bali (COP 13) ins Leben gerufen. Ihre Aufgabe besteht darin, den in Bali initiierten Prozess der konkreten Umsetzung der Klimarahmenkonvention durch langfristige Kooperation zu sichern. Damit diese langfristige Zusammenarbeit auch nach Ablauf des Kyoto-Protokolls (2012) gewährleistet ist, soll die AWG-LCA in Kopenhagen (COP 15, 2009) ihre Ergebnisse vorlegen, die dann in ein Post-Kyoto-Abkommen integriert werden sollen. Einer der „building blocks“ des „Bali Action Plan“ ist Technologieentwicklung und -transfer.

<sup>25</sup> <http://www.netzpolitik.org/2009/digitale-entwicklungen-und-open-source-software-in-afrika/>

<sup>26</sup> <http://www.wireless-africa.org/>

<sup>27</sup> <http://www.it46.se/index.php> IT+64: ZittNet – Fantsuam Foundation's Community Wireless Network – How to set up a rural Wireless Internet Service Provider in Africa.

## Das Open-Source-Modell – Open Hardware

- **Kurzdefinition:** Analog zu Open Source Software ist Open Hardware ein community-basiertes Entwicklungsinstrument für Technologien. Eine virale GPL (General Public License) ermöglicht Einsatz und Weiterentwicklung von Technologien, ohne dass sich ein Teilnehmer die Innovationsleistung anderer exklusiv aneignen kann.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Anpassung von Technologien an lokale Bedingungen, ständige Weiterentwicklung von Technologien, kostengünstige Einbeziehung zahlreicher Co-Entwickler.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Muss sich noch erweisen. Vorteile: Die Anpassung von Technologien an lokale Bedingungen kann von denjenigen vorgenommen werden, die diese Bedingungen am besten kennen. Die virale GPL-Lizenz gestattet die kommerzielle Nutzung von technologischem Wissen und Know-How unter der Bedingung, dass Weiterentwicklungen und Anpassungen der jeweiligen Technologie unter der gleichen Lizenz zu den gleichen Bedingungen zugänglich und nutzbar gemacht werden. Erfindungen und Weiterentwicklungen von „Grassroots Innovators“, auch aus dem globalen Süden, können global nutzbar werden. Co-Entwickler durchlaufen eine unbezahlte „informelle Lehrzeit“. Teilnehmende Unternehmen können auf die Innovationsleistung vieler Co-Entwickler zugreifen. Peer-to-Peer-Assessment gewährleistet hohe Qualität. Alternativ oder ergänzend zur GPL-Lizenz kann eine kommerzielle Lizenz zum Einsatz kommen, die erlaubt, Weiterentwicklungen zu patentieren, und dafür dem ursprünglichen Patentinhaber einen prozentualen Anteil an allen Technologieverkäufen zusichert. Dies würde Technologieunternehmen mit geringen Produktionskapazitäten erlauben, ihre Technologien weltweit zu vermarkten, und kleinere Unternehmen begünstigen, für die ein Engagement im globalen Süden nur schwer zu verwirklichen ist.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen und des Lizenzmodells, Erstellung eines validen Businessmodells für eine Open Hardware-Plattform, Investition in die Entwicklung der Datenbank, hierfür öffentliche Förderung. Internationale Vernetzung der Open-Hardware-Initiativen, Einbeziehung öffentlich geförderter Forschung und Entwicklung. Das Problem des mangelhaften Schutzes von Innovationen in vielen Ländern des globalen Südens muss mittelfristig gelöst werden, und zwar sowohl im Interesse deutscher Technologieunternehmen als auch im Interesse der dortigen Entwickler.
- **Praxiserfahrungen:** Liegen im Bereich Computersoftware, sporadisch im Bereich Open Hardware vor, nicht im Rahmen von Technologiekooperation.
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Verknüpfungen sind mit allen Modellen im Bereich Wissenstransfer und Capacity Building möglich, auch mit Initiativen der Entwicklungszusammenarbeit. Durch Open Hardware sinken die Kosten für Weiterentwicklung und Anpassung von Technologien, das kann die Gründung von Start-Ups erleichtern. Das in der Open Source-Bewegung übliche Peer-to-Peer-Assessment kann die Validierung von Unternehmen und Projekten erleichtern.

Eine Variante innerhalb der vielfältigen Open Innovation ist das Open Source Modell der Informations- und Telekommunikationsbranche, das im Bereich Software-Entwicklung sehr erfolgreich ist. Es gibt inzwischen zahlreiche Nachahmungen im Open Hardware-Bereich,<sup>28</sup> diese Entwicklung steht allerdings weitgehend noch am Anfang. Kostengünstige Open Hardware Modelle werden mittlerweile von verschiedenen Initiativen auch für den Bereich der Technologiekooperation angewendet, ihr verstärkter Einsatz wird auch in der internationalen Klimadebatte thematisiert. Auch e5 initiiert derzeit ein entsprechendes Projekt.

Stärken von Open Hardware sind folgende:

Bestehende Open Hardware-Projekte stellen im Allgemeinen nicht nur den Patenttext auf Internetplattformen zur Verfügung, sondern dokumentieren neben der Veröffentlichung von Informationen zu Design und verwendeten Komponenten sowie Software-Codes in der Regel

---

<sup>28</sup> Beispiele für bestehende Open Hardware-Projekte: Datenbanken und Communities: [http://www.e5.org/modules.php?op=modload&name=Page&file=index&topic\\_id=0&page\\_id=57](http://www.e5.org/modules.php?op=modload&name=Page&file=index&topic_id=0&page_id=57)

auch die einzelnen Entwicklungsschritte, die dann durch die Weiterentwicklungen der Community ergänzt werden. So wird die Entwicklung für Außenstehende und interessierte Laien nachvollziehbar und eine tatsächliche Nutzung und Weiterentwicklung möglich.

Open Hardware ist „viral“, d.h. das Modell umfasst durch die charakteristische Natur seiner Lizenzen (wie zum Beispiel die GNU General Public License - GPL<sup>29</sup>) jede Innovation, die auf der Basis der bereits vorher so lizenzierten Technologien entsteht, so dass diese ebenfalls frei zugänglich ist. Dies ist wichtig, da ein Kreislauf von Feedback und ständiger Weiterentwicklung erreicht werden soll. Analog zu den Unternehmen, die mit Open-Source-Communities im Bereich Software-Entwicklung kooperieren, kann so auch der Innovationsgewinn der beteiligten Technologieunternehmen steigen, je schneller und diversifizierter der Weiterentwicklungsprozess verläuft. Der Qualitätsstandard steigt dabei mit der Intensität von Peer-to-Peer-Reviews, die auch im Bereich Open Source Software deren charakteristisch gehobene Qualität sichern.

Die aktive Teilnahme in einer Open Source- oder Open Hardware-Community gleicht einer inoffiziellen technologischen Fortbildung, die allerdings den „Ausbildern“, also denjenigen die Know-How zur Verfügung stellen, keine oder nur geringe Kosten verursacht. „Local Champions“ und Kooperationspartner in Entwicklungsländern können ebenso eigenständig ihre Kompetenzen steigern wie beteiligte deutsche Unternehmen. Darüber hinaus bietet Open Hardware die Möglichkeit, dass alle beteiligten Akteure sich überregional oder sogar global austauschen und vernetzen. Eine Innovationswelle, wie sie für den globalen Klimaschutz erforderlich ist, rückt auf diese Weise in den Bereich des Möglichen.

Open Hardware ist für deutsche Technologieunternehmen vor allem dort interessant, wo scheinbare „Abfallprodukte“ der eigenen Forschung einer neuen Verwertung zugeführt werden können. Damit sind hauseigene Entwicklungen gemeint, die nicht zum Kerngeschäft des Unternehmens gehören, bisher kommerziell nicht genutzt wurden und bei denen davon ausgegangen wird, dass auch mittel- oder langfristig eine kommerzielle Nutzung für das Unternehmen nicht interessant ist. Im Einzelfall sind auch Vorteile denkbar bei Technologien mit rapider Innovationsgeschwindigkeit oder Weiterentwicklungen, die verhältnismäßig leicht nachgeahmt werden können. Hinzu kommt die Möglichkeit, dass am Markt gescheiterte oder an einer kommerziellen Nutzung nicht interessierte Entwickler ihre Erfindungen der Entwicklergemeinschaft wieder zur Verfügung stellen. In all diesen Fällen kann die durch die gemeinschaftliche Weiterentwicklung erfolgte Innovationsdividende zu neuen marktfähigen Produkten führen – bei einem Kosteneinsatz, der gegen Null geht.

#### **Web Initiativen für Open Green Technologies**

[www.e5.org/opensource-cleantech](http://www.e5.org/opensource-cleantech)

e5 treibt in Kooperation mit dem Center for International Environmental Law (CIEL), dem International Centre for Resource and Energy Efficiency (SAT-iCREE) und der newthinking communications GmbH seit 2008 den Aufbau einer Clean Tech Database unter Verwendung des Open Source-Modells voran. Darüber hinaus stellt e5 Kontakte zwischen Clean Tech-Firmen, wissenschaftlichen Instituten, Akteuren der Open Source-Bewegung, Rechtsexperten und Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit her, indem es Veranstaltungen organisiert, die die Möglichkeit zum Gedankenaustausch und zur Weiterentwicklung kollaborativer Formen der Kreativität bieten.

[www.akvo.org](http://www.akvo.org)

Akvo – Plattform für Projekte und Spender zu den Themen Wasserver- und entsorgung; Akvopedia: offene Datenbank zu intelligenter und günstiger Wasser- und Sanitärtechnologie, die frei verbreitet, weiterentwickelt und genutzt werden kann.

[www.apropedia.org](http://www.apropedia.org)

Apropedia Stftung - Open Sustainability Network: Website mit offener Enzyklopädie und Forum zu freier nachhaltiger Technologie und damit verknüpften Projekten.

[www.csposi.org](http://www.csposi.org)

Concentrated Solar Power Open Source Initiative (CSPOSI) - Project Archimedes: hybrider solar-thermischer Kollektor zur Stromerzeugung und Wasseraufbereitung; Software und elektronische Hardware für Concentrated Solar Power unter GNU General Public License (GPL)

[www.goodstove.com](http://www.goodstove.com)

Good Stove – Kostengünstige und energieeffiziente Kocher zur Nutzung in Entwicklungsländern.

[www.energytower.org](http://www.energytower.org)

Solar Heat Pump Electrical Generation System - SHPEGS – offenes Konzept für eine erneuerbare Grundlastenergiestation für gemäßigtes Klima, basierend auf Solarenergie und Geothermie.

<sup>29</sup> <http://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>

Zugleich könnten solche Plattformen für das Knüpfen von Kontakten zwischen deutschen Technologieunternehmen und Unternehmen in Entwicklungsländern genutzt werden. Diese Kontakte können wiederum Ausgangspunkte für konkrete Technologiekooperation sein.

Eine Schwierigkeit in der Anlaufphase eines solchen Innovationsmodells ist die bei Investoren weit verbreitete Unkenntnis hinsichtlich kooperativer Modelle. Wichtig ist zu verstehen, dass Open Source-Projekte nicht geistiges Eigentum oder Patente abschaffen. Sie sind eine Erweiterung von Intellectual Property Rights (IPRs) und zwar in einer bestimmten Form kollaborativen Eigentums. Wegen der derzeit vom klassischen Patentregime geprägten Innovationsstruktur ist es notwendig, zu vermitteln, dass kooperative Modelle Businessmodelle ermöglichen, die sich im Bereich Computersoftware schon seit einiger Zeit als valide erwiesen haben. Dieser Vermittlungsbedarf muss bei der Entwicklung von Businessmodellen für Open Hardware im Bereich von Technologiekooperation mit bedacht werden.

Erst wenn diese Businessmodelle vollständig entwickelt sind, werden sich auch klare Kriterien für Unternehmen abzeichnen, wann, je nach Entwicklungsstand und Marktdurchdringung, es günstig ist, sich für eine virale Lizenz zu entscheiden. Auch darum ist es notwendig, dass Technologieunternehmen in die konkrete Entwicklung des Instruments mit einbezogen werden.

Denkbar ist eine phasenweise Verwirklichung des Modells. Selbst wenn Technologieunternehmen anfangs nur Technologien unter eine GPL-Lizenz stellen, für die sie keine Verwendungsmöglichkeiten auf dem Markt sehen, sowie Technologien, deren Patentschutz abgelaufen ist, kann das dazu führen, dass das Modell erfolgreich anläuft. Denn die Unterschiede zu den so genannten „Patentdatenbanken“ sind der Rückfluss der Weiterentwicklungen und die Möglichkeit der Zusammenarbeit. Eine solche Anfangsphase kann sich für Technologiekooperation bereits als leistungsfähig erweisen. Gleichzeitig dient sie der Vertrauensbildung, der Versachlichung der Diskussion und dem Gewinn von Erkenntnissen, die zur Verbesserung des Instruments genutzt werden können.

#### **Global Innovation Commons**

Das auf Patente spezialisierte Beratungsunternehmen M\*CAM hat gemeinsam mit dem „Information for Development Program (infoDev) der Weltbank 2009 eine englischsprachige, frei zugängliche Datenbank aufgesetzt, die weltweit und für jeden Staat einzeln technologische Innovationen aufführt, bei denen die zugrunde liegenden Patente entweder ausgelaufen, nicht länger aufrecht erhalten, annulliert oder niemals für das jeweilige Land angemeldet worden sind. Aufgeführt sind in der Datenbank nach eigenen Angaben mehrere Hunderttausend Technologien aus den Bereichen „Clean Energy“, „Water“ und „Agriculture“, die in erster Linie von großen Unternehmen stammen. Die Informationen können nach Technologien, Patentanmelder oder Verfügbarkeit in einem Land geordnet werden.

Zur Verbeitung der Informationen wird eine virale Urheberrechtslizenz eingesetzt: Die Datenbank kann dupliziert und modifiziert werden, unter der Voraussetzung, dass sie frei zugänglich bleibt.

[www.globalinnovationcommons.org](http://www.globalinnovationcommons.org)

#### **Technology Cooperation Commons**

- **Kurzdefinition:** Wissensvermittlung und -austausch auf globaler Ebene unter Mitarbeit (z.B. Übersetzung) durch Interessenten mit Hilfe von Web 2.0-Plattformen und unter einer Creative Commons-Lizenz zur Förderung von Technologiekooperation.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Überwindung von kulturellen, sprachlichen und von Wissensbarrieren, Vermittlung von Wissen und Wissensaustausch in den Bereichen klimafreundliche Technologien und Business.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Technologien müssen an örtliche Gegebenheiten angepasst und privatwirtschaftliches Agieren in kulturelle und soziale Umfelder integriert werden. Um effektiv zu sein, müssen dabei lokale Formen von

Technologie und Business lokal entwickelt werden. Grundlage dafür ist aber die Vermittlung von technologischem wie wirtschaftlichem Know-How. Das Instrument fördert dies und ermöglicht gleichzeitig Vernetzung und Austausch zwischen Vorhaben der Technologiekooperation weltweit.

- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen, öffentliche Förderung. Schaffung geeigneter öffentlicher Umfelder, Einbeziehung öffentlich geförderter Forschung und Entwicklung.
- **Praxiserfahrungen:** Web 2.0-basierte Wissens- und Kommunikationsportale und Creative Commons werden zwar bereits breit in verschiedenen Bereichen, bislang aber nicht für Technologiekooperation genutzt.
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Verknüpfungen sind mit allen Modellen im Bereich Capacity Building und Wissenstransfer möglich. Indirekte Verknüpfungen und Verbindungen entstehen z.B. mit Open Hardware und einem Web 2.0 Cleantech Investment Forum. Das Instrument kann die Gründung von Unternehmen im globalen Süden begünstigen, bei deren Finanzierung die vorgeschlagenen Plattformen und Instrumente im Abschnitt „Finanzierung“ zum Einsatz kommen können.

Kulturelle und sprachliche Barrieren sind potentielle Hindernisse für Technologiekooperation.<sup>30</sup> Allein die sprachlichen Barrieren sind ein großes Hindernis, denn „Basic English“ genügt nicht für die Vermittlung komplexer technologischer Informationen. Open-Source-Plattformen für technische Texte unter dem Stichwort Technology Cooperation Commons, die Basiswissen („Wie funktioniert eine Windkraftanlage?“) ebenso wie komplexere Zusammenhänge vermitteln, könnten hier Abhilfe schaffen. Studenten und Wissenschaftler aus den betreffenden Ländern beispielsweise könnten entsprechende Übersetzungen vornehmen und unter Commons licenses zur Verfügung stellen. Liegen Übersetzungen erst einmal in einer Hauptsprache eines Entwicklungslandes vor, senkt dies die Barriere für Übersetzungen in lokale Sprachen erheblich. Dokumente unter Commons licenses können auch ausgedruckt, vervielfältigt und verbreitet werden, so dass sie auch diejenigen erreichen können, die keinen Zugang zu moderner Kommunikationstechnologie haben. Auch ist es für Projekte und Unternehmen vor Ort leichter, Berichte über technische Entwicklungen, Probleme etc. in ihrer eigenen Sprache zu verfassen. Diese lokalen Erfahrungen werden durch die Übersetzer-Communities der Technology Cooperation Commons global nutzbar.<sup>31</sup> Im Bereich Open Source Software funktioniert dieser Rückmeldungsprozess und die Kommunikation von Benutzern untereinander bereits sehr gut.<sup>32</sup>

#### **GNU/LinEX: Open Source ermöglicht regionale Software**

Ein europäisches Erfolgsbeispiel für die Überwindung von kulturellen und sprachlichen Barrieren durch kooperative Innovationssysteme ist die Entwicklung und Verbreitung eines GNU/Linux-Systems (GNU/ LinEx) in der spanischen Extremadura, einer von Armut geprägten Region. Das Interface von GNU/ LinEx ist in der Lokalsprache vor allem aber greift es für Icons auf lokale Traditionen zurück, zum Beispiel auf einen legendären Vogel für den Internet-Browser. Mehr als 70.000 Benutzer ohne vorherige Computer-Erfahrung erlangten auf diese Weise Anschluss an diese Technologie.

[www.linex.org](http://www.linex.org)

Die Portale dieser virtuellen „hubs“ (Radnaben) der Technologiekooperation können von Benutzergruppen nach ihren eigenen Bedürfnissen gestaltet werden. Beispiele wären Technologie-Enzyklopädien analog zu Wikipedia, die Implementierungs-Know-How sammeln und zur Verfügung stellen, sowie Sammlungen von Projektdokumentationen, Austauschforen sowie auf Geo-Informationssystemen beruhende Übersichten über lokale Parameter. Moderne ICT-Technologie bietet zudem andere Darstellungsmethoden als Text und technische Zeichnungen. Videomaterial und Animationen mit mehrsprachigen Soundtracks bzw. Untertiteln oder verwandte Darstellungsformen<sup>33</sup> können durch ihre Anschaulichkeit positive Effekte erzielen.

<sup>30</sup> Karubi, N.: Development, Micro-Credit and Women's Empowerment: A Case Study of Market and Rural Women in Southern Nigeria, Canterbury 2006, S.22f.

<sup>31</sup> Es gibt bereits eine Form der Creative-Commons-Lizensierung, die den Erfordernissen der Technology Cooperation Commons gerecht würde: Attribution – Noncommercial – Share-alike. Bei Weiterverbreitung sind die Namen der Urheber bzw. Bearbeiter gemäß deren Wünschen zu nennen. Die Weiterverbreitung der Texte erfolgt nicht kommerziell. Kopien und Weiterbearbeitungen (unter die auch Übersetzungen fallen), dürfen ebenfalls nur unter dieser Lizenz und ihren Bedingungen verbreitet werden.

<sup>32</sup> <http://ubuntuusers.de/> ; Siehe auch Ghosh, R.: Study on the Economic Impact of Open Source Software on Innovation and the Competitiveness of the Information and Communication Technologies (ICT) Sector in the EU (FLOSSImpact), UNU-Merit 2006. S.90

<sup>33</sup> Die U.S. Army verteilt regelmäßig Hinweise über Instandhaltung von technischem Material unter dem Titel „Preventive Maintenance Monthly“ in Comic-Form.

Analog ist auch Grundwissen über Unternehmertum mit Fertigkeiten wie Kalkulation, Buchführung und Bilanzierung auf diese Weise vermittelbar. Technologien und der Umgang mit ihnen ebenso wie Unternehmertum sind keine kulturellen Neutren. Lokale Anpassung sollte über die Überwindung der Sprachbarrieren hinausgehen. Open Source und Commons-Modelle erleichtern solche Lokalversionen von Technologie, Technology Cooperation Commons könnten die Grundlage für lokale Anpassungen und Weiterentwicklungen klimafreundlicher Technologien bilden.

### **Öffentlich geförderte Forschung und Lehre, Open Hardware und Technology Cooperation Commons**

Die vorgeschlagenen Instrumente (Open Hardware, Technology Cooperation Commons) könnten an Leistungsfähigkeit und wirtschaftlicher Attraktivität gewinnen, wenn öffentlich geförderte Institutionen, insbesondere Universitäten und Fachhochschulen, an ihnen partizipieren würden. Für diese Institutionen selbst würde sich auf diese Weise eine Fülle von Aufgaben und Projekten für Forschungs- und Ausbildungszwecke ergeben, und deutsche Technologieunternehmen, die im Rahmen von Technologiekooperation tätig sind, kämen auf diese Weise in den Genuss der Innovationskraft des öffentlichen Sektors. Dies könnte ein zusätzlicher Anreiz sein, das Wagnis der Partizipation an Open Hardware und Commons einzugehen. Nicht-technische Fakultäten wie Afrikanistik, Indologie, Sinologie, Ethnologie, Kultur- und Sozialanthropologie könnten ebenfalls an den Clean Tech Commons partizipieren und hier ihre Kenntnisse und Methoden zugänglich und nutzbar machen.

### **Offene Communities**

Prinzipiell sollte jedem Unternehmen, jeder Institution und jeder Privatperson, die dazu befähigt ist oder sich dazu befähigen will, die Mitarbeit auf den Open-Hardware-Plattformen oder bei den Clean Tech Commons ermöglicht werden. Dies kann zahlreiche Vorteile haben, nicht zuletzt für die beteiligten Technologieunternehmen, die mittelfristig zum Beispiel auf zusätzlich ausgebildete Fachkräfte mit Bezug zu einer internationalen Community zurückgreifen könnten. Hinsichtlich des Wettbewerbs um selbstaus- oder weitergebildete einheimische Entwickler dürften diejenigen Unternehmen im Vorteil sein, die mit den Communities zusammen arbeiten, und zwar aufgrund ihrer Kenntnisse bezüglich der Communities und ihrer Bekanntheit dort. Es besteht für deutsche Technologieunternehmen außerdem die Möglichkeit, über die Communities in Kontakt mit Entwicklern im globalen Süden zu treten und sie als Mitarbeiter oder Kooperationspartner zu gewinnen. Auch neue Geschäftsmöglichkeiten im Bereich Beratung und Optimierung von kollaborativen Innovations- und Technologietransferprozessen sind denkbar.

### **Schutz von Innovationen im globalen Süden**

Mittelfristig muss das Problem des mangelhaften Schutzes von Innovationen in vielen Ländern des globalen Südens gelöst werden, und zwar im Interesse sowohl von einheimischen Entwicklern von Technologien inklusive Grassroots Innovators als auch im Interesse von Technologieunternehmen aus dem globalen Norden. Pauschale Forderungen nach Einführung bzw. Verschärfung von Patentschutz in den betreffenden Ländern werden das Problem nicht lösen. Besonders für die ärmsten Entwicklungsländer wäre es schwer, solche Regimes einzuführen und ihr Funktionieren zu gewährleisten. Hinzu kommt, dass Intellectual Property Rights je nach den Bedingungen des Umfeldes, den Gegebenheiten des jeweiligen Sektors etc. als Hindernis für Wissens- und Technologiediffusion wirken können. Außerdem ist es für Kleinunternehmen und Grassroots Innovators in vielen Ländern des globalen Südens aufgrund hoher Kosten und mangelnden Know-Hows schwer bis unmöglich, ihre Rechte in einem solchen Patentsystem wahrzunehmen. Daher sollte geprüft werden, welche Vorschläge<sup>34</sup> und bereits umgesetzte Ansätze dazu geeignet sind, den Interessen aller Beteiligten entgegen zu kommen. Dabei sollten Erfahrungen, Ansätze und Forderungen von Organisationen besonders berücksichtigt werden, welche die Interessen von Grassroots Innovators im globalen Süden vertreten.<sup>35</sup> Zu prüfen wäre, ob „Access and Benefit Sharing“<sup>36</sup> im Bereich Biodiversität einen Ansatz für den

---

<sup>34</sup> Cannady, C.: Access to Climate Change Technology by Developing Countries. A Practical Strategy. ICTSD Programme on IPRs and Sustainable Development Issue Paper No. 25. Sept. 2009

<sup>35</sup> [http://www.sristi.org/cms/en/our\\_network](http://www.sristi.org/cms/en/our_network)

<sup>36</sup> World Intellectual Property Organization (WIPO) Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, First Session, Geneva, April 30 to May 3, 2001, WIPO/GRTKF/IC/1/9  
Gupta, A.: WIPO-UNEP Study on the Role of Intellectual Property Rights in the Sharing of Benefits Arising from the Use of Biological Resources and Associated Traditional Knowledge., 2004



Schutz der Innovationen von Kleinunternehmen und Grassroots Innovators im globalen Süden, die klimafreundliche Technologien entwickeln, anpassen und implementieren, bieten kann. Da „Access and Benefit Sharing“ nicht auf Abschaffung von Intellectual Property Rights hinausläuft, sondern auf ihre gerechte und zielführende Ausweitung, sind einige Elemente vielleicht auf Technologiekooperation anwendbar. Es ist davon auszugehen, dass der Schutz von Innovationen aus dem globalen Norden in Entwicklungsländern besser durchgesetzt werden kann und breiteren Rückhalt findet, wenn heimische Innovationen ihren Entwicklern gerechte Erträge erbringen. Möglicherweise wären solche neuartigen Mechanismen zum Schutz von Innovationen im globalen Süden auch für deutsche Technologieunternehmen valide, die im globalen Süden tätig sind. So könnte das Problem des mangelhaften Patentschutzes in den jeweiligen Ländern des globalen Südens entschärft werden. Dies würde die Grundlagen für Technologiekooperation signifikant stärken.

### **Kooperative Innovationsmodelle: Identifizierter Handlungsbedarf**

1. Die meisten wichtigen Websites, die Open Source im Bereich klimafreundlicher Technologien sowie im rechtlichen Bereich fördern, sind englischsprachig. Hier ist zunächst die Finanzierung von Übersetzungen wichtig, im ersten Schritt werden Übersetzungen in die jeweilige Lingua Franca einer globalen Region benötigt, also Chinesisch, Französisch (Afrika), Spanisch (Lateinamerika) und Arabisch. Davon ausgehend sollten im zweiten Schritt Initiativen ermutigt und gefördert werden, die diese Websites Sprechern „regionaler“ Sprachen zugänglich machen. Die vielsprachige Moderation dieser Websites sollte gewährleistet sein.

2. Die öffentliche Hand sollte eine entscheidende Rolle beim Aufbau einer Clean Tech Open Hardware Datenbank spielen. Aufgrund der gegenwärtigen Finanz- und Wirtschaftskrise sind Privatunternehmen nicht für Investitionen in hochinnovative Projekte wie die Konzeptionalisierung einer solchen Datenbank zu gewinnen. Eine öffentliche Förderung ist hier also als Initialzündung für ein innovatives Projekt für Klimaschutz und Technologietransfer notwendig. Daneben bedarf es erfahrungsgemäß bei der Finanzierung auch deshalb der Vorreiter-Rolle durch die neutrale öffentliche Hand, um den Eindruck zu vermeiden, wenige Privatunternehmen wollten das Projekt für versteckte partikuläre Interessen nutzen.

3. Für die Entwicklung eines branchenweit und international akzeptierten juristischen Rahmens für eine virale Clean Tech GPL Lizenz sollte eine technische Expertengruppe eingerichtet werden. Bisher gibt es nur verstreute Ansätze, GPL rechtlich abzusichern, aber diese sind auf nationale Rechtssphären begrenzt, zum Beispiel die USA. Die Expertengruppe könnte auch als Sekretariat für die CleanTech Datenbank fungieren. Deren Aufgaben würden das Management des Clean Tech GPL-Patente- und Lizenzpools umfassen, sowie die Betreuung der rechtlichen Integrität der ursprünglichen technologischen Produkte, die Verbreitung und Bekanntmachung von Technologien und Clean Tech GPL-Patenten und die Bereitstellung einer Plattform für Veröffentlichung und Verbreitung von neuen Ideen und Innovationen, die unter der Clean Tech GPL-Lizenz entwickelt wurden.

4. Es bedarf einer Finanzierung internationaler Konferenzen, die kreative Köpfe und führende Akteure der Open Source und Open Hardware Community mit Clean-Tech-Unternehmen zusammenbringt. Ein Teil der Vordenker, Experten und Initiativen, die für ein solches Vorhaben relevant sind, verfügt nicht über die nötigen finanziellen Mittel, um sich miteinander auf internationaler Ebene zu treffen. Folgende Schlüsselakteure sollten versammelt werden: a) Vordenker der Open Source-Bewegung aus Industrieländern und aus dem globalen Süden; b) Unternehmen, die bereits Open Hardware im Bereich ICT-Technologien einsetzen; c) Akteure aus Industrie- und Entwicklungsländern, die bereits erste Green Open Hardware-Initiativen initiiert haben; d) Juristische Experten für Open Source; e) Unternehmen und Technologieentwickler aus dem Bereich klimafreundliche Technologien; f) Forschungsinstitute, die Patente freigeben können; g) Experten der Entwicklungszusammenarbeit.

5. Es sollte geprüft werden, welche patentierte Hardware oder urheberrechtlich geschützte Software, die durch Förderung seitens der G20 (oder eines weiteren Kreises von Regierungen) entwickelt worden sind, dem Bestand des Clean Tech GPL-Programms zufließen sollte. Dies sollte bindend geregelt sein. Eine solche Regelung würde entweder gemeinsame Eigentümerschaft des Patent- oder Copyright-Inhabers und der Plattform erfordern, oder einen Vertrag, welcher der Plattform das Ausstellen von Lizenzen erlaubt.

6. Das Überführen der Patente in einen Pool durch Cross-Licensing erlaubt allen Herstellern Zugang zu relevanten Technologien. Solche internationalen Clean Tech Patent-Bibliotheken sollten aufgebaut werden. Nutzer könnten Zugang zu solchen Datenbanken gegen einen prozentualen Anteil an ihrem späteren Gewinn erkaufen. Die Einkünfte würden der Bibliothek zufließen und unter denjenigen verteilt, die Technologien beigesteuert haben. Grundlage des Verteilungsschlüssels wäre, wie oft die jeweilige Technologie genutzt worden ist.

7. Eine Agentur (Bounty Hunter), von Körperschaften der Vereinten Nationen aufgebaut, könnte klimarelevante Probleme identifizieren, diese öffentlich gefördert ausschreiben und die gefundene Lösung unter einer Open Source/GPL-Lizenz veröffentlichen. Ein solches System könnte durch Emissionssteuern finanziert werden.

## Abschnitt III: Capacity Building

### Zusammenfassung

Im Rahmen von Technologiekooperation kommt dem Know-How-Transfer und dem Kompetenzaufbau („Capacity Building“) große Bedeutung zu. Obwohl an vielen Stellen erkannt worden ist, dass Technologiekooperation besser mit Entwicklungszusammenarbeit verzahnt werden sollte, läuft beides in der Praxis noch viel zu oft aneinander vorbei. Es wird empfohlen, dass Technologieunternehmen sich stärker als bisher in Initiativen für Capacity Building einbringen sollten.

Das vorgeschlagene Instrument sind neuartige Centres of Expertise, die durch Dialog und Vertrauensbildung zielgerichtet auf Projekte der Technologie- und Wissenskooperation hinarbeiten und diese unterstützen. Durch Bildung von Konsortien soll die Beteiligung von kleineren Technologieunternehmen an diesen Zentren ermöglicht werden. Diese Centres of Expertise sollen auch als Basis von Technology Cooperation Ambassadors dienen. Diese sind – indem sie die Funktionen von Trendscouts mit denen von vor Ort aktiven Repräsentanten von Unternehmen vereinigen – quasi „Botschafter“, die ökonomisch valide und kulturell und sozial verträgliche lokale Maßnahmen identifizieren und initiieren. Ein weiterer Vorschlag ist die Errichtung eines Netzwerks so genannter „Humboldt-Zentren“ für die autonome Entwicklung lokaler nachhaltiger Lebensstile.

Ein Anhang zu diesem Abschnitt stellt kurz das RETEX-Konzept vor, ein Instrument für Technologiekooperation mit einer Schwerpunktsetzung im Bereich Mini- und Micro-Hydro Power (MHP). RETEX verfolgt einen stark kooperativen Ansatz und ist vor allem auf Ausbreitung von MHP-Technologien in armen Entwicklungsländern ausgerichtet. Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden in diesem Abschnitt vorgestellten Instrumenten und RETEX sollen die Diskussionsgrundlage hinsichtlich Capacity Building und kooperativer Wirtschaftsförderung erweitern.

### Instrumente und Modelle

- Centres of Expertise und Technology Cooperation Scouts
- Humboldt-Zentren

### Einleitung

Um die globale technologische Revolution zu einer kohlenstoffeffizienten Welt zu ermöglichen und gleichzeitig die lokale Prosperität und Lebensqualität zu steigern, muss ein umfassendes, breites und zügiges Capacity Building stattfinden. Dieses Capacity Building muss bidirektional sein. Es ist notwendig, dass die Stakeholders im globalen Süden von Anfang an an seiner konkreten Zielsetzung und Ausgestaltung mitwirken.

Einige deutsche Unternehmen sind bereits in diesem wichtigen Aktionsfeld tätig. Innovative Lösungen für spezifische Anforderungen werden gemeinsam mit den Stakeholdern vor Ort erarbeitet, um einen „zielorientierten Transformationsprozess zur Implementierung erprobter Technologien“ zu initiieren.<sup>37</sup> Bemerkenswert ist das „Sustainable Energy Engineering“ (SEE) Worldwide Programme des Königlich Schwedischen Instituts für Technologie (KTH), ein Pilotprojekt für weltweite Ausbildung von Ingenieuren im Energiesektor durch e-learning.<sup>38</sup>

Capacity Building kann nur nachhaltig wirken, wenn es ein „training of trainers“ ist. Es sollte „Local Champions“ der Technologiekooperation hervorbringen, von denen die einen als

---

<sup>37</sup> <http://www.ened.com/index.php?id=7&lang=de> EnEd betreibt weltweit mehrere Kompetenzzentren und bietet ein umfassendes Trainings- und Bildungsprogramm an. Aber selbst die sehr umfangreichen Aktivitäten der GTZ in diesem Aktionsfeld, die allein in Afrika südlich der Sahara 556 entsandte und 4.865 nationale Mitarbeiter in 41 Ländern einsetzt (<http://www.gtz.de/de/weltweit/571.htm>), erreichen nur einen Bruchteil der Regionen, in denen Technologiekooperation stattfinden könnte und müsste.

<sup>38</sup> Fransson, T.: Energy Education in a World-Wide Perspective. Side Event International Climate Negotiations Bonn, Royal Institute of Technology, Sweden, June 4 2009; <http://www.energy.kth.se/index.asp?pnr=15&ID=1231&lang=0>

Unternehmer und/oder Ingenieure und Techniker Technologiekooperation direkt umsetzen, während andere das Gelernte weitergeben, selbständig weiterentwickeln und weitere Trainer ausbilden. In diesem Zusammenhang sind die im Abschnitt „Kooperative Innovationsmodelle“ vorgeschlagenen Lösungen und Instrumente relevant.

Eine wichtige Aufgabe von Capacity Building besteht darin, zu vermitteln, welche klimafreundlichen Technologien auf dem Markt erhältlich sind und was sie leisten. Dies erlaubt die zielführendere Gestaltung von Capacity Building, das auf Anwendung von Technologien ausgerichtet ist.

Capacity Building darf nicht zu eng gefasst werden und sich auf Technologien und den Umgang mit ihnen beschränken. Der Erfolg von Programmen für Capacity Building in Sachen klimafreundliche Technologie setzt Maßnahmen für Capacity Building in puncto Business-Know-How voraus. Da Ausbreitung und Einsatz von klimafreundlichen Technologien im globalen Süden nur privatwirtschaftlich erfolgen können, müssen diese Maßnahmen Hand in Hand gehen. Neben technischem und Business-Know-How fehlt es in etlichen Zielregionen auch an Finanz-Know-How. Wissen über Formen von Unternehmensfinanzierung und der Umgang mit ihnen müssen ebenso vermittelt werden wie Kompetenz in den anderen genannten Bereichen. Daher wird ein Capacity Building benötigt, das den Aufbau lokaler Finanzsektoren ermöglicht bzw. für die bestehenden Finanzsektoren Know-How im Bereich klimafreundlicher Technologien liefert, und das es Unternehmen im globalen Süden ermöglicht, kompetent transnationale Unternehmensfinanzierung zu nutzen.

Die deutsche Politik hat die Notwendigkeit stärkerer Verzahnung der Exportinitiative Erneuerbare Energien mit Maßnahmen der Entwicklungszusammenarbeit erkannt.<sup>39</sup> Einige Projekte, die aufbauend auf vorangegangenen Maßnahmen der Entwicklungszusammenarbeit durchgeführt wurden, führten bislang aber nicht zu einem Durchbruch in Sachen Technologiekooperation.

Insgesamt wirken Entwicklungshilfe und -kooperation auf der einen Seite und Bemühungen um Technologietransfer und -kooperation auf der anderen immer noch zu selten zusammen. Während Entwicklungs-NGOs typischerweise in unterentwickelten Regionen und Krisengebieten tätig sind, findet herkömmlicher Technologietransfer am ehesten dort statt, wo die Rahmenbedingungen denjenigen in den Industrieländern vergleichbar sind. Allenfalls wird Entwicklungshilfe und -kooperation als vorbereitende Maßnahme für Technologietransfer begriffen. Klimafreundliche Technologien haben aber das Potential, nachhaltige Prosperität und wachsende Märkte zu schaffen. Gleichzeitig kann im Rahmen von Technologiekooperation neu entstehendes Wissen und Know-How den teilnehmenden Technologieunternehmen wieder zufließen und kommt diesen in Form einer „Wissensdividende“ zugute. Daher sollte zukünftig darauf hingearbeitet werden, Technologie- und Wissenskooperationen mit gut ausgebautem „Rückkanal“ als Kernstück wirtschaftlichen Aufbaus in Entwicklungsländern zu sehen und anzuwenden.

Durch beiderseitigen Austausch kann durch Technologiekooperation eine dynamische „Wissensspirale“ in Gang gesetzt werden. Zu prüfen ist, wie öffentliche Institutionen wie Universitäten wirksam in diese Prozesse eingebunden werden können. Im Gegensatz zu einer herkömmlichen Verkaufs-Transaktion sind diese mittel- und langfristig wirksam und können durch stetiges Einbeziehen neuer Teilnehmer ständig wachsen. Dieser Wissensstrom wird auch für wirtschaftliche Tätigkeit in Deutschland und Europa in vielfältiger Weise nutzbar sein.

---

<sup>39</sup> Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode, Unterrichtung durch die Bundesregierung „Bericht über stärkere Verzahnung von Maßnahmen der Entwicklungszusammenarbeit mit dem Ansatz der Exportunterstützung für Erneuerbare Energien“, Drucksache 16/10476, 02.10.2008

## Centres of Expertise und Technology Cooperation Scouts

- **Kurzdefinition:** Zentren für Capacity Building als Joint Ventures zwischen Technologieunternehmen und Institutionen und Unternehmen, die auf Entwicklungszusammenarbeit spezialisiert sind. Sie dienen als Plattform für Technology Cooperation Scouts, die den in Industrieländern bereits gebräuchlichen Trendscouts ähneln.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Zielgerichtete Vorbereitung und Begleitung von Vorhaben und Projekten, Capacity Building. Aufspüren von lokalen wirtschaftlichen Gelegenheiten und Innovationen von „Grassroots Innovators“, Kontaktabbau zwischen Unternehmensgründern und Innovatoren im globalen Süden mit Partnern in Deutschland, Zusammenarbeit mit lokalen Netzwerken.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Erschließung von ungenutztem, weil unbekanntem wirtschaftlichem Potential, Förderung nachhaltiger lokaler Wirtschaftsentwicklung, dadurch Vorbereitung und Begleitung von Vorhaben der Technologiekooperation. (Pre-)Assessments. Dialog und Vertrauensbildung bei der Initiierung von Vorhaben, Capacity Building, lokale Assessments. Bündelung von Wissen und Know-How aus der Entwicklungszusammenarbeit mit der Expertise der Technologieunternehmen.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Öffentliche Förderung, Bildung von Konsortien, um die Teilnahme kleinerer Technologieunternehmen zu ermöglichen. Klare Abschätzung und Absteckung konkurrierender und ergänzender Interessen aus Nord und Süd, Erfüllung eines gehobenen Kompetenzanspruchs.
- **Praxiserfahrungen:** Liegen seitens von Unternehmen und Institutionen der Entwicklungszusammenarbeit und im Ausland tätiger Technologieunternehmen vor, es findet bislang aber zu wenig Verzahnung statt. Allerdings haben Unternehmen und Institutionen der Entwicklungszusammenarbeit bereits mit Technologieunternehmen im Rahmen von Public-Private-Partnerships zusammengearbeitet.<sup>40</sup>
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Center können den Kontakt lokaler Stakeholders mit den vorgeschlagenen Online-Plattformen initiieren und ggf. wenn nötig Internet-Schulungen anbieten. Erstellen sie Assessments, ergeben sich wichtige Verknüpfungen mit Finanzierungsinstrumenten.

Technologieunternehmen sollten sich stärker als bisher in Initiativen für Capacity Building einbringen, denn Kompetenzaufbau ist sehr wichtig für die erfolgreiche Implementierung klimafreundlicher Technologien. Zu prüfen ist, ob künftig Centres of Expertise als Joint Ventures zwischen Unternehmen und Institutionen, die auf Entwicklungszusammenarbeit spezialisiert sind, und Technologieunternehmen errichtet und betrieben werden können. Diese Centres of Expertise könnten dann von vornherein durch Dialog und Vertrauensbildung zielgerichtet auf Projekte der Technologiekooperation hinarbeiten. Damit auch kleinere Technologieunternehmen an solchen Joint Ventures teilhaben können, müssten entsprechende Konsortien gebildet werden. Analog zur Förderung der Exportinitiative Erneuerbare Energien durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle über Projekte der Außenhandelskammern<sup>41</sup> sollte für die partizipierenden Technologieunternehmen öffentliche Förderung bereitgestellt werden. Weiter ist zu prüfen, wie deutsche Universitäten und andere technische Bildungseinrichtungen, dem Ansatz des schwedischen KTH folgend, diese Centres of Expertise unterstützen können.

Der Informations- und Wissensfluss, den solche Centres of Expertise ermöglichen sollen, kann und sollte in zwei Richtungen verlaufen. Derzeit bietet beispielsweise die DENA nur fünf Länderprofile afrikanischer Länder an, aber 31 Länderprofile europäischer Länder.<sup>42</sup> Centres of Expertise können das geeignete Instrument sein, zielgerichtete lokale Assessments durchzuführen. Sie können einen Kontakt zwischen lokalen Stakeholders mit den in diesem Papier vorgeschlagenen Online-Plattformen initiieren und ggf. wenn nötig Internet-schulungen anbieten. Sie können selbstlernende Unternehmensnetzwerke ähnlich dem Schweizer Management System für lokale Energieeffizienznetzwerke (LEEN) anstoßen.<sup>43</sup>

<sup>40</sup> Ein Beispiel ist das Projekt zur lokalen Anpassung von Biotechnologie, das die GTZ im Zusammenarbeit mit der EnviTec Biogas AG und der Malavalli Power Plant Private Ltd. (MPPPI) in Indien durchführt.

<sup>41</sup> [http://www.bafa.de/bafa/de/wirtschaftsfoerderung/exportinitiative\\_erneuerbare\\_energien/index.html](http://www.bafa.de/bafa/de/wirtschaftsfoerderung/exportinitiative_erneuerbare_energien/index.html)

<sup>42</sup> <http://www.exportinitiative.de/index.cfm?cid=1780>

<sup>43</sup> Jochem, E., Gruber, E.: Local learning-networks on energy efficiency in industry – Successful initiative in Germany, 2007

#### **LEEN - Management Systems for Local Energy Efficiency Networks**

Als Instrument zur Steigerung der Energieeffizienz in mittelständischen Unternehmen wurden die ersten dieser Netzwerke in den 90er Jahren in der Schweiz initiiert (EnergyModel). Mittlerweile sind ca. 90 solcher Lernnetzwerke im deutschsprachigen Raum aktiv, der Teilnehmerkreis umfasst mehr als 1.000 Unternehmen. Im Jahre 2002 wurde das erste Lernnetzwerk für Energieeffizienz in Deutschland im Kreis Hohenlohe gegründet, entworfen von Prof. Eberhard Jochem (Fraunhofer-Institut) und Edelgard Gruber (Centre for Energy Policy and Economics). Die hauptsächlichsten Elemente der Aktivitäten eines solchen Lernnetzwerks: Zu Beginn konsultiert jedes Unternehmen einen erfahrenen Ingenieur. Die teilnehmenden Unternehmen einigen sich auf ein gemeinsames Ziel (Energieeffizienzziel, Emissions-einsparung) und veranstalten regelmäßige Treffen mit technischen Präsentationen und Erfahrungsaustausch. Jährlich werden Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß der einzelnen Unternehmen ermittelt, der Prozess unterliegt einem Monitoring. Die teilnehmenden Unternehmen haben ihren spezifischen Energiebedarf als auch ihre spezifischen Kohlendioxidemissionen um 12-20% innerhalb von 6 Jahren reduziert.

Solche lokalen oder auch überregionalen Lernnetzwerke könnten auch im Rahmen von Technologiekooperation eingesetzt werden, deutsche Unternehmen könnten sich hieran beteiligen. Selbst bei den europäischen Lernnetzwerken war den teilnehmenden Unternehmen anfangs nicht bekannt, mit welchen Technologien und strukturellen Maßnahmen sich welche Einsparungen erzielen lassen.

[www.leen-system.de](http://www.leen-system.de)

Der dabei entstehende Dialog kann gleichzeitig weitere Technologiekooperation initiieren. Als Beispiel kann das RETEX-Konzept der Deutschen Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) dienen, das im Auftrag des BMZ und in Zusammenarbeit mit der DEZA entwickelt wurde.<sup>44</sup>

In einigen Entwicklungs- und Schwellenländern wird das Potential von „Grassroots Innovators“ von deren eigenen Netzwerken und Organisationen gefördert, wie z.B. dem „Honey Bee Network“ in Indien. Zur Zusammenarbeit mit Technologieunternehmen und Investoren aus Industrieländern kommt es aber selten oder überhaupt nicht. Man muss davon ausgehen, dass es vielen „Grassroots Innovators“ nicht gelingt, ihre Innovationen bekannt zu machen, auf den Markt zu bringen, ihren Bedürfnissen gemäße Finanzierung zu erhalten oder Partner zu finden. Dies ist ein ernstes strukturelles Defizit.

Deshalb schlagen wir vor, dass solche Capacity Center Technology Cooperation Scouts einsetzen sollten. Sie können in gewisser Weise als Trends Scouts verstanden werden, wie sie schon lange eingesetzt werden, um aufkommende Trends in kulturellen Milieus frühzeitig zu erfassen und ihre Kommerzialisierung zu ermöglichen. Diese Tätigkeit ist abgewandelt auch zur Initiierung von Projekten der Technologie-

kooperation sinnvoll. Dabei geht es darum, konkrete Bedürfnisse vor Ort aus Sicht der Einheimischen zu identifizieren (Energieversorgung, bessere Wasserqualität, Logistik zum Transport landwirtschaftlicher Erzeugnisse auf lokale Märkte etc.) und zu sammeln. Ansonsten besteht die Gefahr, dass angedachte technologische Lösungen kulturelle und soziale Aspekte außer Acht lassen, was den Erfolg von Projekten gefährden kann.

Kulturelle und soziale Aspekte sollten nicht nur als potentielle Hindernisse begriffen werden. Sie können im Rahmen von Technologiekooperation auch Stärken sein, wenn sie richtig identifiziert werden. Anstatt beispielsweise ein eigenes Vertriebssystem für kleinteilige Technologie (z.B. Mobiltelefone und Fahrrad-Dynamos zum Aufladen derselben) zu errichten, kann es kostengünstiger und erfolgversprechender sein, auf schon vorhandenen Strukturen aufzubauen. So sind etwa in Südnigeria Marktfrauen ein wichtiger ökonomischer Faktor.<sup>45</sup> Wenn es möglich wäre, dass diese den Vertrieb derartiger kleinteiliger Technologien übernehmen, indem sie ihr Sortiment entsprechend erweitern, würden die Produkte all ihre Kunden erreichen. Trendscouts hätten in diesem Fall zu prüfen, ob dies wirtschaftlich valide und kulturell und sozial akzeptabel ist. Letzteres erfordert einen hohen Grad an kultureller Kompetenz. Die Trendscouts müssen nicht nur die jeweilige Sprache sprechen, sie müssen auch ein gründliches Verständnis der lokalen Gesellschaften ebenso wie der technologischen Möglichkeiten haben. Sie können dann

<sup>44</sup> Kölling, F., Feibel, H.: „RETEX“ - an instrument for RE technology exchange with special focus on Mini- and Micro-Hydro Power (MHP), May 2009. Die Studie wurde von der GTZ und der Schweizer SDC (Swiss Development Cooperation) in Auftrag gegeben.

<sup>45</sup> Karubi, N.: Microcredit and Women's Empowerment: A Case Study of Market and Rural Women in Southern Nigeria. University of Canterbury 2006, p. 144 ff.

als lokale Technologieexperten wirken, die neben der kulturellen und sozialen auch eine erste Einschätzung zur technologischen Machbarkeit von Projekten vor Ort geben können.

Spezielle Technology Cooperation Scouts wären in der Lage, lokale Bedürfnisse, Gelegenheiten und Trends zu identifizieren und „Grassroots Innovators“ aufzuspüren. Allerdings müssen die Interessen der Adressaten gewahrt werden. Das Ergebnis der Aktivitäten der Scouts darf nicht sein, dass sich Unternehmen aus Industrieländern Innovationen ohne Gegenleistung aneignen. Ihre Tätigkeit muss darauf ausgerichtet sein, dass Technologiekooperation zustande kommt. Darum ist es notwendig, dass ihre Auftraggeber öffentlich geförderte Institutionen sind, die ihrerseits mit Anbahnung und Ausbau von Technologiekooperation befasst sind.

Die Scouts müssten öffentlich finanziert werden und könnten in bestehende Initiativen und Organisationen, etwa der GTZ oder der Außenhandelskammern, integriert werden, und sollten außerdem mit den oben vorgeschlagenen Plattformen zusammenarbeiten. Zum Beispiel muss gewährleistet sein, dass ein „Grassroots Innovator“ frei entscheiden kann, ob er an Open Hardware partizipieren oder auf einer Matchmaking-Plattform nach Geldgebern suchen möchte (natürlich ist auch beides gleichzeitig möglich). Die Aufgabe des Scouts bestünde hier darin, „Grassroots Innovators“ und Gründern von Unternehmen (auch Kleinstunternehmen) die entsprechenden Kontakte zu vermitteln. Er sollte mit bestehenden Netzwerken vor Ort zusammenarbeiten und nicht in Konkurrenz zu ihnen agieren. Bestehende Netzwerke können dazu genutzt werden, viele Teilnehmer zu erreichen.

Aus Sicht deutscher Unternehmen können solche Technology Cooperation Scouts diverse Geschäftsgelegenheiten erschließen. Die Kompetenz der Scouts sollte es ihnen ermöglichen, erste (Pre-)Assessments zu erstellen und gewissermaßen als „Paten“ auf Matchmaking-Plattformen (für Unternehmenszusammenarbeit, für Peer-to-Peer-Finanzierung ...) zu agieren. Dort kann die Tätigkeit eines Scouts einem Rating unterzogen werden. Kriterien hierfür wären Validität der Pre-Assessments des Scouts, Verlässlichkeit seiner Darstellungen sowie deren Gebrauchswert. Ein guter Scout sollte Gelegenheit haben, sich einen Ruf der Originalität, Findigkeit und profunder Sachkundigkeit aufzubauen.

Gleichzeitig ist es für die Tätigkeit des Scouts entscheidend, dass er am Ort seiner Tätigkeit Vertrauen aufbaut. Die zunehmende Vernetzung von Grassroots Innovators in Schwellen- und Entwicklungsländern ermöglicht, dass sich die erfolgreiche Vermittlung von Zusammenarbeit zwischen lokalen „Technology Champions“ und Partnern aus dem globalen Norden zügig herumspricht. Jede Kooperation, die für einen Grassroots Innovator vorteilhaft ist, verbessert so die Aussichten auf weitere Partnerschaften, die ein Scout stiften kann.

Die Tätigkeit der Scouts kann dazu beitragen, wirtschaftliche Umfeldler vor Ort entstehen zu lassen, die günstig für Technologiekooperation sind. Hierzu trägt vor allem ihr möglicher Einsatz im Assessment bei: Vorteil der Scouts ist, dass sie schnelle Pre-Assessments durchführen können und eine erste Einschätzung liefern, während das eigentliche Assessment gründlicher ist und daher länger dauert – der Technology Cooperation Scout sammelt Möglichkeiten und bahnt Kontakte an. In dieser Funktion wäre er eine Ergänzung zur bereits stattfindenden Arbeit von Außenhandelskammern und Entwicklungszusammenarbeit.

Es ist vorstellbar, dass die vorgestellten Scout-Funktionen auch von einem Hybrid aus digitaler Ressourcen- und Kontakt-Plattform und den vor Ort agierenden Kräften der Entwicklungszusammenarbeit übernommen werden. Die Benutzerplattform für Wissensaustausch und Kommunikation kann von Experten der Entwicklungszusammenarbeit betreut werden, die wertvolle Projektideen und Geschäftsansätze erfassen. Lokale Expertennetzwerke in einzelnen Ländern können weitere „Trends“ einspeisen als auch lokalen Trainings- und Beratungsservice anbieten.

Die Aktivität von Trend Scouts, die in Entwicklungsländern nach innovativen Ideen suchen, wirft auch die Frage auf, wie gewährleistet werden kann, dass die ursprünglichen Erfinder geschäftlich interessanter Innovationen für diese auch tatsächlich entlohnt werden. Wie für Erfindungen im Rahmen der Open Innovation muss hier eine Form des Innovationsschutzes gefunden werden, die unter den Bedingungen vor Ort wirksam ist und lokalen Entwicklern sowie Grassroots Innovators ermöglicht, für ihre Entwicklungen angemessen entlohnt zu werden.

### **RETEX (Renewable Energy Technology Exchange)**

Dieses Konzept für Technologiekooperation wurde von der Deutschen Gesellschaft für technische Zusammenarbeit GmbH (GTZ) in Kooperation mit der Schweizer Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) entwickelt.

RETEX zielt auf die Überwindung von drei Haupthindernissen bei der Ausbreitung klimafreundlicher Technologien im globalen Süden, nämlich den Mangel an verlässlichen und kosteneffektiven Technologien, an nötigem Wissen und Know-How vor Ort und an finanziellen Mitteln. Das Instrument ist besonders auf arme Entwicklungsländer ausgerichtet und soll auch den Süd-Süd-Austausch von Technologien fördern. Anfangs soll eine Schwerpunktsetzung im Bereich Mini- und Micro-Hydro Power (MHP) erfolgen. Das Kernstück von RETEX ist eine online-basierte Benutzerplattform für Wissensaustausch sowie der Aufbau eines Netzwerks von regionalen Experten-Kerngruppen, die in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen einen Trainings- und Beratungsservice einrichten und betreiben. Von Anfang an soll mit bestehenden Netzwerken vor Ort oder lokalen Projekten kooperiert werden.

#### ***Kernelemente sind:***

- intensive lokale Trainingseinheiten
- ein interdisziplinärer Ansatz, der neben technischen Aspekten unternehmerisch-wirtschaftliche, soziale, juristische und Policy-Aspekte einbezieht
- Förderung des Süd-Süd-Austauschs durch aktive Vernetzung

#### ***Die Internet-Plattform hält Informationen bereit über:***

- Standards – technische Informationen über MHP-Technologien, Machbarkeitsstudien, Monitoring-Systeme, Begriffsdefinitionen etc.
- Bibliothek: technische Handbücher, Trainingshandbücher, Software zum kostenlosen Download, Links sowie eine Evaluierungsabteilung
- Auswahl-Kriterien für elektro-mechanische Ausrüstung - Turbinen, Mess- und Regeltechnik etc.
- Datenbank: Anbieter von Technologien, Beratungsunternehmen, Finanzierungspartner, intern. Organisationen etc.
- Best Practices: Beispiele für Policies und Regularien, Kriterien für Projektauswahl, Kreditwürdigkeit, Finanzierungsinstrumente etc.

#### ***Für Mitglieder des RETEX-Netzwerks sollen zudem exklusiv folgende Angebote zur Verfügung stehen:***

- offenes Expertenforum für Fragen und Diskussionen
- Beratungsservice: Beantwortung von Fragen durch Experten gegen Gebühr
- Trainingsmaterial, das bei Erfüllung bestimmter Qualitätsstandards zur Verfügung gestellt wird
- Lizenzen und Baupläne, die Mitgliedern zur Verfügung gestellt werden, die bestimmte Bedingungen erfüllen (Verpflichtung zu regelmäßigem Training, Berichtspflichtigkeit).

[www.gtz.de](http://www.gtz.de)

### **Humboldt-Zentren**

- **Kurzdefinition:** Zentren für die Entwicklung lokaler nachhaltiger Lebensstile mitsamt der Integration klimafreundlicher Technologien sowie Aus- und Aufbau nachhaltiger lokaler Wirtschaft.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Verknüpfung lokaler Lebensmilieus und lokalen Wissens mit globalen Perspektiven, Beziehungen und Austauschprozessen.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Nutzung von lokalem Wissen und Know-How, lokaler Traditionen und sozialen Erfahrungswissens. Konkrete Ziele werden von der lokalen Bevölkerung selbst definiert, die den Bildungsprozess mit professioneller Anleitung selbst gestaltet. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass nachhaltige Lebensstile und nachhaltige Wirtschaft jeweils von lokalem Konsens getragen werden. Dies ist für den nachhaltigen Erfolg von Technologiekooperation erforderlich und kann von anderen Instrumenten nur unzureichend geleistet werden.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Öffentliche Förderung



- **Praxiserfahrungen:** liegen noch nicht vor
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Kooperation mit Centres of Expertise kann vereinbart, ein Trendscout oder ein Vertreter einer nachhaltig orientierten MFI kann eingeladen werden etc. Gleichzeitig kann ein Humboldt-Zentrum Zugang zum Internet ermöglichen. Dies ist wichtig für alle Internet-basierten Instrumente. Die Zentren sind geeignet als Ort, an dem Konsens unter den lokalen Stakeholders erzielt und Absprachen mit Außenstehenden getroffen werden.

Die oben vorgeschlagenen Centres of Expertise können wichtige Beiträge zur Initiierung von Technologiekooperation und zum Capacity Building erbringen. Trotz innovativer Ansätze können sie aber einige wesentliche Aufgaben nicht wahrnehmen. Wie die ambitionierten Initiativen von Unternehmen und Entwicklungs-NGOs sind sie auf Dialog und Kooperation mit den Menschen vor Ort ausgerichtet. Für einen nachhaltigen Erfolg von Technologiekooperation ist aber ebenso deren Dialog untereinander sowie ein selbst gestaltetes Lernen wesentlich.

Die Menschen vor Ort sind jeweils am ehesten in der Lage, lokale Bedürfnisse und Probleme zu identifizieren und Lösungen zu erarbeiten. Sie sind auch mehr als alle anderen dazu fähig, neue Elemente (Technologien, modernes Business) in ihre Lebensweise zu integrieren, ohne dass kontraproduktive Begleiterscheinungen auftreten. Sie können nachhaltige Wirtschaft vor Ort selbst aktiv gestalten, wenn sie dazu entsprechend befähigt und motiviert werden. Moderne nachhaltige Lebensstile, die ihren Bedürfnissen und ihrer Kultur entsprechen, können sie nur selbst entwickeln. Um diesen Prozess anzustoßen und zu unterstützen, wird hier die Gründung und der Aufbau von untereinander vernetzten, aber lokal eigenständigen „Humboldt-Zentren für Innovation“ vorgeschlagen.<sup>46</sup>

Die Bezeichnung geht auf ein Grundelement des wissenschaftlichen und technologischen Aufschwungs Deutschlands im 19. Jahrhundert zurück, das Humboldt'sche Bildungskonzept. Danach sollen sich Menschen durch die Teilnahme an und schließlich die eigenverantwortliche Durchführung von Forschungsprozessen in autonomer und kreativer Lösungsfindung üben. Im Unterschied zum historischen Vorbild in Deutschland sollen die entsprechenden

Innovationskerne institutionell nicht mehr in der akademischen Universitätslandschaft entwickelt, sondern in den Entwicklungsländern als neuer, separater Zweig der Wissensproduktion (para-akademische Forschung und Wissenschaft) etabliert werden.

Die Aufgabe dieser Zentren soll nicht zuletzt darin bestehen, lokale Lebensmilieus und lokales Wissen mit globalen Perspektiven, Beziehungen und Austauschprozessen zu verknüpfen. Dazu ist mehr erforderlich als nur Kenntnisse über die Bedürfnislage der Menschen vor Ort. Insbesondere muss der lokale Lebensstil von diesen selbst so reflektiert, verändert und neu gestaltet werden, dass er einerseits eigene Traditionen und soziales Erfahrungswissen widerspiegelt und andererseits eine nachhaltige, moderne lokale Wirtschaft fördert und stützt, die den vielfältigen Herausforderungen der Weltwirtschaft gewachsen ist. Diese Zentren sollen, mit anderen Worten, lokale Sensibilität mit einem globalen Denkhorizont verbinden.

Ein solches Zentrum – in einer ländlichen Gegend oder einem armen Stadtteil – benötigt 1-2 Klassenräume und eine Bibliothek etwa von der Größe einer deutschen Stadtteil-Bibliothek. Geleitet werden sie jeweils von 1-2 Animatoren. Diese verfügen über ausgezeichnete Allgemeinbildung, haben wenn möglich einen akademischen Hintergrund und sind gut mit dem lokalen Milieu vertraut. Sie sind aber weder Schullehrer noch Akteure einer Alphabetisierungskampagne. Stattdessen leiten sie den lokalen Dialog- und Reflexionsprozess an und führen das Zentrum als eine Ideenschmiede für nachhaltige Lebensstile. Einmal auf ihre „Lehrstühle“ berufen, genießen diese Animatoren Freiheiten wie im regulären akademischen Lehrbetrieb.

---

<sup>46</sup> Der Entwicklungstheoretiker Narahari Rao erarbeitete gemeinsam mit e5 das Konzept der Humboldt-Zentren, die auf dem Humboldt'schen Bildungskonzept beruhen und auf die oben skizzierten lokalen Prozesse ausgerichtet sind. Siehe: Sebastian Gallehr, Julio Lambing, Gudrun Merkle, Hans Schuhmacher: „The new industrial revolution, eco-innovation and the Humboldtian approach: Preliminary reflections on a novel model for a green global “knowledge explosion”, in: European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOD): „Future skill needs for the green economy“; Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009 – VI, S.82-88; Siehe auch: [http://www.e5.org/humboldt-initiative/documents/e5\\_discussionpaperhumboldtapproach171008.pdf](http://www.e5.org/humboldt-initiative/documents/e5_discussionpaperhumboldtapproach171008.pdf)

### **Capacity Building: Identifizierter Handlungsbedarf**

1. Der Aufbau von Centres of Expertise als Joint Ventures zwischen spezialisierten Unternehmen wie der GTZ und Technologieunternehmen sollte gezielt gefördert werden. Damit auch kleinere Technologieunternehmen an solchen Joint Ventures teilhaben können, müssten entsprechende Konsortien gebildet werden. Analog zur Förderung der Exportinitiative Erneuerbare Energien durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle über Projekte der Außenhandelskammern sollte für die partizipierenden Technologieunternehmen öffentliche Förderung bereitgestellt werden. Die Unterstützung dieser Centres of Expertise durch deutsche Universitäten und andere technische Bildungseinrichtungen ist anzustreben.
2. Da klimafreundliche Technologien das Potential haben, nachhaltige Prosperität und wachsende Märkte zu schaffen, ist es wichtig, diese weit stärker als bisher in Projekten der Entwicklungszusammenarbeit und internationaler Kooperation einzusetzen und zu fördern. Über bestehende Exportfördermöglichkeiten hinaus sollten mittelständische Technologieunternehmer gezielt öffentliche Unterstützung erhalten, wenn sie Vorhaben der Technologiekooperation planen, die ein Engagement im Bereich Capacity Building einschließen. Dazu gehört etwa die Übernahme von Reisekosten und die Anbahnung von Kontakten zu Wirtschaftsnetzwerken im globalen Süden (Chambers of Commerce) und zu lokalen politischen Entscheidungsträgern.
4. Der Erfolg von Programmen für Capacity Building in Sachen klimafreundliche Technologie setzt Maßnahmen für Capacity Building in puncto Business-Know-How voraus. Da flächendeckende Ausbreitung und Einsatz von klimafreundlichen Technologien im globalen Süden nur durch privatwirtschaftliche Initiative erfolgen können, müssen diese Maßnahmen Hand in Hand gehen. Dies ist bei der Planung und Umsetzung von Capacity Building-Maßnahmen grundsätzlich zu berücksichtigen. Mehraufwand und höhere Kosten sind dadurch zu rechtfertigen, dass Capacity Building im Bereich Business-Know-How den Erfolg des technischen Capacity Building sichert und auch deutlich steigern kann, indem es zur weiteren Verbreitung der Technologien vor Ort beiträgt.
6. Neben technischem und Business-Know-How fehlt es in etlichen Zielregionen auch an Finanz-Know-How. Wissen über Formen der Unternehmensfinanzierung und den Umgang mit ihnen müssen ebenso vermittelt werden wie Kompetenz in den anderen genannten Bereichen. Die vorgeschlagenen Plattformen für Unternehmensfinanzierung können diese Lücke nicht allein schließen. Daher wird ein Capacity Building benötigt, das den Aufbau lokaler Finanzsektoren ermöglicht bzw. für die bestehenden Finanzsektoren Know-How im Bereich klimafreundlicher Technologien liefert, und es Unternehmen im globalen Süden erlaubt, kompetent transnationale Unternehmensfinanzierung zu nutzen. Erforderlich ist die Initiative von zwischenstaatlichen Organisationen und Institutionen der Entwicklungszusammenarbeit in diesem Aufgabenbereich. Diese Initiative zur Förderung von Marktwirtschaft sollte durch öffentliche Mittel finanziert werden.
7. Die internationale Vernetzung und Mobilität von Technologieexperten, Ingenieuren, Studenten, Wirtschaftsvertretern und Experten aus den Bereichen Finanzierung, Assessment und Rating sowie Beratung ist grundlegend für Technologiekooperation. Immer noch hindern Gesetze und Bestimmungen zu Visa und Aufenthalt viele potentielle Akteure der Technologiekooperation daran zu lernen, zu lehren, Nachwuchs zu finden, Kontakte und Netzwerke aufzubauen, Geschäfte zu machen oder dort zu arbeiten, wo sie gebraucht werden. Benötigt wird eine politische Initiative zur Verbesserung der internationalen Mobilität von Akteuren der Technologiekooperation, Regierungen sollten ihre jeweiligen Gesetze und Regularien entsprechend überprüfen und anpassen.

8. Der Schutz von marktwirtschaftlich interessanten Innovationen, die aus Entwicklungsländern stammen, muss international geregelt werden. Die Weltgemeinschaft muss Regularien schaffen, die analog zum "Benefit Sharing"-Ansatz beim internationalen Artenschutz garantieren, dass die Bedürfnisse und Interessen von lokalen Gemeinschaften und einzelnen Innovatoren berücksichtigt werden. Erfahrungen, Ansätzen und Forderungen von Organisationen, die die Interessen von Grassroots Innovators aus dem globalen Süden schützen, sollte dabei besonders Rechnung getragen werden.

## **Abschnitt IV: Neue flexible Kyoto-Mechanismen - Programmatic CDM/ PoA und Sectoral Credit Mechanism (SCM)**

### **Zusammenfassung**

Der CDM ist das bekannteste durch das UN-Klimaregime installierte Instrument zur Förderung des Technologietransfers. Das Generieren von handelbaren Zertifikaten, die Emissionsreduktionen verbriefen, hilft Projekte zu finanzieren. Probleme vor Ort, die Barrieren für eine Technologiekooperation sind, können gegenüber dem CDM Executive Board zur Begründung der „additionality“ des Projekts herangezogen werden. Die Wirksamkeit des CDMs ist aber bisher regional wie technologisch eingeschränkt. Deshalb sind aus ihm neue Instrumente entwickelt und vorgeschlagen worden.

Dieser Abschnitt des Memorandums skizziert zum einen, wie Programmatic CDM für Implementierungs- und Verbreitungswellen von kohlenstoffeffizienten Technologien eingesetzt werden kann. Der Programmatic CDM weist bei der Implementierung und Ausbreitung klimafreundlicher Technologien Stärken auf, die dem herkömmlichen CDM fehlen. Programmatic CDM kann wirtschaftlich valide in Regionen eingesetzt werden, in denen herkömmliche CDM-Projekte kaum oder gar nicht durchgeführt werden. Dies sowie die räumliche und zeitliche Staffelung von CDM Programme of Activities (PoAs) im Rahmen eines einzelnen Projekts machen Programmatic CDM für neue Formen von Technologiekooperation interessant.

Außerdem wird das Instrument Sectoral Crediting Mechanism kurz vorgestellt, das ebenfalls eine hilfreiche Ergänzung des bisherigen Sets an flexiblen Kyoto-Mechanismen ist und mit einem Nachfolge-Abkommen des Kyoto-Protokolls eingeführt werden sollte. Die mögliche Wirksamkeit dieses Instruments für Technologiekooperation wird kurz erörtert.

### **Modelle und Instrumente**

- Programmatic CDM – Programmes of Activities (PoAs)
- Sectoral Crediting Mechanism (SCM)

### **Programmatic CDM – Programme of Activities**

- **Kurzdefinition:** Erweiterung des Clean Development Mechanism, um die Konzentration des CDM auf größere Projekte und bestimmte Regionen zu überwinden. Dadurch Ausweitung der potentiellen Reichweite des Instruments CDM und bessere Bedingungen für kleinere Projekte.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Programmatic CDM ist besonders geeignet für sich räumlich ausdehnende und zeitlich gestaffelte Implementierungsprojekte.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Programmatic CDM ist geeignet für die Implementierung eher kleinteiliger Technologien (CFLs, Solarkocher) und Anlagen (Kleinst-Wasserturbinen, kleinere und kleinste Biogas-Anlagen) sowie eher kleinräumige Vorhaben (Dorf-Elektrifizierung, Biogasanlagen für Dörfer). Die Rahmenrichtlinien für Programmatic CDM ermöglichen die Bündelung einer größeren Anzahl von ähnlichen Aktivitäten, die in unterschiedlichen Regionen und von einer Vielzahl von Akteuren (z.B. Unternehmen) durchgeführt werden können. Da CDM-Projekte CERs generieren, kann das Instrument Kostenschwellen senken.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Damit Programmatic CDM signifikant mehr Technologiekooperation bewirken kann, muss das Genehmigungsverfahren verbessert werden. Prinzipiell ist das Instrument bereits im Einsatz.

- **Praxiserfahrungen:** Derzeit sind 120 PoAs in der Validierungsphase.<sup>47</sup> Ob Erfahrungen aus dem Small Scale CDM (SSC) herangezogen werden können, ist fraglich, da es nur vereinzelt zur Bündelung von SSCs kommt. Mit Praxiserfahrungen bezüglich PoAs ist aber in nächster Zeit zu rechnen. Ein Beispiel für die Bündelung von Einzelprojekten in einem vom Emissionshandel getriebenen Modellprojekt ist „JIM.NRW“<sup>48</sup> in Nordrhein-Westfalen, das allerdings im Rahmen des Kyoto-Mechanismus „Joint Implementation“ steht und kein CDM-Projekt ist.
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** PoAs erlauben prinzipiell die Zusammenarbeit von Unternehmen aus Industrieländern, lokalen Unternehmen sowie Institutionen wie MFIs und NGOs. Die Ausbreitung von emissionseinsparenden Handlungen und Praktiken kann Teil eines PoA sein. Daher sind Verknüpfungen mit einer Vielzahl von Instrumenten möglich.

Der Programmatic CDM oder auch „Programme of Activities“ (PoA) ist ein neuartiges Instrument für den internationalen Handel von Treibhausgasemissionszertifikaten und eine Weiterentwicklung des CDM (Clean Development Mechanism). Letzterer ist ein Mechanismus im Rahmen der UN-Klimarahmenkonvention, bei dem Akteure aus Industrieländern Einsparungen von Treibhausgasemissionen in Entwicklungsländern finanzieren und sich diese Einsparungen bei Emissionsreduktionsvorgaben in den eigenen Ländern gutschreiben lassen können. Die handelbaren Einsparungen werden Certificate Emissions Reductions (CERs) genannt. Jede einzelne technische Anlage muss dabei separat bei den zuständigen Gremien beantragt und durch entsprechende Gutachter überwacht werden. CDM-Projekte sind ein wichtiges Instrument des Transfers von Technologien, die die Emissionen von Treibhausgasen verringern. Aber herkömmliche CDM-Projekte sind nur dann wirtschaftlich attraktiv, wenn der Personal- und Kostenaufwand für das Registrierungs- und Genehmigungsverfahren durch einen entsprechend hohen Ertrag an CERs (Certified Emissions Reductions) gerechtfertigt ist. Zudem muss der voraussichtliche Ertrag direkte und indirekte Kosten des Projekts selbst übersteigen. Das Instrument fördert deshalb in erster Linie große technische Anlagen. Zudem ist das Procedere kompliziert. Das Resultat ist, dass sich herkömmliche CDM-Projekte in bestimmten Weltregionen konzentrieren, andere – vor allem die ärmsten Regionen auf dem afrikanischen Kontinent – bleiben ausgeschlossen.<sup>49</sup>

Small Scale CDM erlaubt prinzipiell die Bündelung kleiner Projekte, damit verbunden ist ein zwar etwas vereinfachtes, aber immer noch sehr aufwendiges und teures Anmeldungs- und Validierungsverfahren gegenüber, das durch die Bündelung noch erschwert wird. Der Anteil von Small Scale CDM<sup>50</sup> liegt bei etwa 45%.<sup>51</sup> Dies zeigt einerseits großes Potential für kleinere Projekte im CDM, andererseits schließen selbst der Aufwand und die Kosten des Small Scale CDM kleinere Technologieunternehmen praktisch aus. Der Small Scale CDM führt, zumindest in seiner jetzigen Form, zu keiner Veränderung bei der geographischen Verteilung von CDM-Projekten.

Der Programmatic CDM vereinfacht nun die Teilnahme von Klein- und Kleinstprojekten am Emissionshandel. Er bündelt identische Reduktionsaktivitäten, so genannte CDM Programme Activities (CPAs), unter einem gemeinsamen Rahmenprogramm.<sup>52</sup> Eine unbegrenzte Anzahl an CPAs kann räumlich oder zeitlich einem PoA hinzugefügt werden. Der Streu- und Akkumulationsaspekt von PoAs macht diese für Projekte in armen Entwicklungsländern und

<sup>47</sup> <http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/Validation/index.html>

<sup>48</sup> <http://www.energieagentur.nrw.de/Emissionshandel/page.asp?TopCatID=10653&CatID=6358&RubrikID=6358>

<sup>49</sup> Environmental Change Institute Oxford, Tyndall Centre for Climate Change Research UK: The Clean Development Mechanism: An assessment of current practice and future approaches for policy, Working Paper 114, 2007 p. 8ff.; European Sixth Framework Programme: The Potential of Transferring and Implementing Sustainable Energy Technologies through the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol (ENTTRANS): Promoting Sustainable Energy Technology Transfers through the CDM: Converting from a Theoretical Concept to Practical Action, 2008, S. 21

<sup>50</sup> FCCC/KP/CMp/2005/8/Add.1 Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its first session, held at Montreal from 28 November to 10 Dec 2005; Addendum, Part Two: Action taken by the Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol at its first session; Contents: Decisions adopted by the Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol; Annex II: Simplified Modalities and Procedures for small-scale clean development mechanism project activities, p. 43ff. Typ (i): Erneuerbare Energien, Kapazität bis 15 Megawatt; Typ (ii): Energieeffizienz, Einsparungen bis zu 15 Gigawatt-Stunden jährlich; Typ (iii): Reduktion von Treibhausgas-Ausstoß, Grenzwert für Emissionen des Projekts: 15 Kilotonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent jährlich

<sup>51</sup> UNFCCC: Clean Development Mechanism 2008 in brief, [cdm-info@unfccc.int](mailto:cdm-info@unfccc.int)

<sup>52</sup> UNFCCC/CCNUCC CDM Executive Board EB 32 Report Annex 38, 2007

ländlichen Regionen interessant. Die Ausrichtung auf Kleinunternehmen, Dörfer und Haushalte wird so möglich. Der Programmatic CDM senkt also gegenüber dem Small Scale CDM noch einmal die Schwelle zum Einstieg in Technologiekooperation.

Ein PoA steht unter der Leitung einer zentralen Institution, welche für die Registrierung des CDM-Projekts und der CERs verantwortlich ist. Diese Institution kann auch ein Unternehmen sein. Die jeweiligen CPAs können jeweils unter der Leitung verschiedener Körperschaften (CPA Operators) stehen, die ebenfalls Unternehmen sein können. Die CPAs müssen sich untereinander ähneln und die gleichen Maßnahmenpakete mit der gleichen Technologie umsetzen. Ihre jeweilige Größe, der jeweilige Zeitplan und das Datum des Beginns können aber voneinander abweichen. Bedingung für den Registrierungsprozess ist eine einzige CPA. Für alle späteren CPAs innerhalb eines PoAs wird keine Registrierungsgebühr mehr erhoben. Das Scheitern einer CPA, zum Beispiel durch Abweichen von den maßgeblichen Kriterien, zieht nur dessen Ausscheiden nach sich, nicht das Scheitern des ganzen PoA. Da sich ein PoA über 28 Jahre erstrecken kann, kann selbst unter anfänglich ungünstigen Umständen mittel- oder langfristig mit substantiellen Erträgen gerechnet werden.

Ein konkretes Beispiel ist das im Validierungsprozess befindliche PoA CFL Lighting Scheme - „Bachat Lamp Yojana“.<sup>53</sup> In dem PoA werden in indischen Haushalten ICLs (incandescent lamps) durch energiesparende CFLs (Self-Ballasted Compact Fluorescent Lamps) ersetzt. Die durch das Projekt generierten CERs sollen den Preisunterschied zwischen konventionellen Glühlampen und CFLs überbrücken. Generiert werden die CERs aufgrund der Emissionsreduktionen durch den Einsatz der CFLs.

Schwierigkeiten, die in anderen Szenarien Hemmnisse darstellen und Kosten verursachen, können als Argumente für ein solches CDM-Projekt genutzt und unter Umständen sogar durch das Projekt überwunden werden. Im Falle von „Bachat Lamp Yojana“ ist die mangelnde Kaufkraft vieler indischer Haushalte eine solche Schwierigkeit. Einsparungen bei den Stromkosten setzen in diesem Fall Kaufkraft frei. Wahrscheinlich werden eine Vielzahl an Programmatic CDM mit Kampagnen zur Änderung von Verhalten und Kaufentscheidungen einher gehen, was dem Capacity Building vor Ort zugute kommt. Das bisherige Fehlen von Wissen und Know-How vor Ort kann als Begründung für die Additionalität des Projekts angeführt werden, also dafür, dass die durch das Projekt gewonnenen Emissionseinsparungen ohne das Projekt nicht zustande gekommen wären.

Herkömmliche CDM-Projekte waren in der Vergangenheit oft Anlass für Regierungen von Host Countries, politische Klimaschutzmaßnahmen nicht durchzuführen, um die Additionalität von CDM-Projekten nicht zu gefährden. Obwohl eine entsprechende Entscheidung des CDM Executive Board von 2005 diesen Effekt deutlich abschwächte,<sup>54</sup> liefern herkömmliche CDM-Projekte immer noch zu wenig Impulse für eine ambitionierte Klimapolitik seitens der Regierungen der Zielländer. Im Falle von PoAs im Rahmen von Technologiekooperation, die entwicklungsorientierter und an die lokalen Bedürfnisse angepasst sind als herkömmliche CDM-Projekte, besteht seitens dieser Regierungen ein Interesse an ihrer Ausbreitung, und eigene Klimaschutzmaßnahmen der Regierungen gefährden die Additionalität weniger. Es zeichnet sich ab, dass beispielsweise Indien die Leistungsfähigkeit von PoAs in Sachen nachhaltige Entwicklung erkannt hat.<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> Indian Bureau of Energy Efficiency (BEE)/ GTZ/ TÜV Süd, eingereicht im Februar 2009

<http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/Validation/DB/WOW1YYO9VEFAM3D6H2GJ4BZ4AW9YJL/view.html>

<sup>54</sup> Hinostroza, M.; Cheng, C.-C.; Zhu, X.; Fenhann, J.; Figueres, C.: Potentials and barriers for end-use energy efficiency under Programmatic CDM, CD4CDM Working Paper Series, Working Paper No.3, 2007, S.7

<sup>55</sup> Ministry of New and Renewable Energy. Government of India: Framework for Programmatic CDM Projects in Renewable Energy (Draft) 2008

## Sectoral Crediting Mechanism (SCM)

- **Kurzdefinition:** Im Gegensatz zu projektbasierten vom Emissionshandel getriebenen Instrumenten soll der SCM jeweils ganze wirtschaftliche Sektoren in einem oder mehreren Ländern oder auch mehreren Weltregionen abdecken. Sektoren erhalten, ohne Verpflichtungen einzugehen, eine Baseline für Emissionen. Wenn sie diese unterschreiten, erhalten sie entsprechende Emissionsrechte zur freien Verwertung am Markt. Das Kriterium der Zusätzlichkeit (Additionality) entfällt für den SCM.
- **Anwendungsbereich im Rahmen von Technologiekooperation:** Der Sectoral Credit Mechanism ermöglicht eine flächendeckende Verbreitung von Klimaschutzmaßnahmen und kann zu Nachahmungseffekten in anderen Sektoren des Geltungsgebietes führen.
- **Leistungsfähigkeit des Instruments:** Diese hängt stark davon ab, wie der SCM im Post-Kyoto-Abkommen tatsächlich beschaffen sein wird. Einige Vorschläge beinhalten z.B. so genannte Technology Penetration Baselines, die bewirken, dass die Ausbreitung klimafreundlicher Technologien im jeweiligen Sektor direkt CERs generiert.
- **Voraussetzungen für die Wirksamkeit des Instruments:** Voraussetzung ist vor allem eine Gestaltung des SCM bei den internationalen Klimaverhandlungen, die Technologiekooperation und klimafreundlichen Technologieunternehmen deutlich entgegen kommt. Kriterien hierfür sind z.B. Investitionssicherheit, Preisstabilität hinsichtlich der CERs in einem gewissen Rahmen, flexible und praxisorientierte Strukturen, Minimierung der Transaktionskosten und niedrige Zugangsschwellen für kleinere Technologieunternehmen.
- **Praxiserfahrungen:** Liegen nicht vor. Ein sektoraler Ansatz wird derzeit in China unter Beteiligung von Ecofys, dem chinesischen Energy Research Institute und dem UK Strategic Programme Fund getestet, ein Bericht wird anlässlich der internationalen Klimaverhandlungen in Kopenhagen (COP 15) vorgelegt.<sup>56</sup>
- **Verknüpfungen mit anderen Modellen:** Verknüpfungen werden sich mit Instrumenten des Capacity Building ergeben, besonders wenn es gelingt, die Konzentration der Instrumente des Emissionshandels auf bestimmte Regionen zu überwinden.

Da im Rahmen dieses Memorandums eine Diskussion der unterschiedlichen Vorschläge<sup>57</sup> zur Ausgestaltung des SCM nicht möglich ist, wird das Instrument hier nur kurz skizziert und bewertet: Derzeit wird der Begriff „Sectoral Credit Mechanism“ (oder auch „Sectoral CDM“<sup>58</sup> etc.) nicht einheitlich verwendet. Unter dem SCM erhält je ein ganzer Sektor (zum Beispiel der gesamte Energieerzeugungssektor) in einem bestimmten Territorium (Land, mehrere Länder, mehrere Regionen) eine Baseline für Treibhausgas-Emissionen. Wenn der Sektor diese unterschreitet, erhält er im entsprechenden Maß Emissionsrechte zur freien Verwertung am Markt. Die meisten Vorschläge beinhalten so genannte „no-lose targets“ - wenn es nicht gelingt, die für den Sektor definierte Baseline einzuhalten, werden zwar keine CERs generiert, aber es

<sup>56</sup> Präsentation: Ellermann, C.: Sectoral Proposal Templates in China: Overview and initial lessons learnt. Side Event: Testing sectoral approaches in developing countries (climatepolicy.net e. V., 3 June 2009, Bonn)

<sup>57</sup> Siehe z. B. Höhne, N. et al.: Präsentationen: Sectoral Approaches and Tools (Höhne, N.), Testing sectoral approaches: Implications for Copenhagen (Vieweg, M.) Side Event: Testing sectoral approaches in developing countries (climatepolicy.net e.V., 3 June 2009, Bonn); Amatayakul, W., Bendes, G., Fenhann, J.: Electricity sector no-lose targets in developing countries for post-2012 – Assessments of emissions reduction and reduction credits, 2008; Amatayakul, W., Fenhann, J.: Electricity Sector Crediting Mechanism based on a Power Plant Emission Standard: A clear signal to power generation companies and utilities planning new power plants in developing countries post-2012, July 2009; Figueres, C.: Sectoral CDM: Opening the CDM to the yet Unrealized Goal of Sustainable Development, International Journal of Sustainable Development, Law and Policy Vol. 2 No. 1, 2006; Höhne, N., Worrell, E., Ellermann, C., Vieweg, M., Hagemann, M.: Sectoral approach and development. Input paper for the workshop „Where development meets climate – development related mitigation options for a global climate change agreement“, commissioned by Netherlands Environmental Assessment Agency, Ecofys, 2008; Ward, M., Streck, C., Winkler, H., Jung, M., Hagemann, M., Höhne, N., O'Sullivan, R.: The Role of Sector No-Lose Targets in Scaling Up Finance for Climate Change Mitigation Activities in Developing Countries. Report prepared for the International Climate Division, Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) UK, 2008

<sup>58</sup> Im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen wird der Begriff „Sectoral CDM“ neuerdings für einen projektbasierten Mechanismus benutzt, der aber an einer Baseline für einen ganzen Sektor orientiert ist (FCCC/KP/2009/INF.2/pp. 7-8), also eine Art Zwischenform. In der Literatur wurde der Begriff dagegen im Sinne eines SCM benutzt: Figueres, C.: Sectoral CDM: Opening the CDM to the yet Unrealized Goal of Sustainable Development. International Journal of Sustainable Development, Law and Policy Vol.2No.1, 2006. Weiteres zur Begriffsdiskussion siehe Öko-Institut e.V./Schneider, L./Cames, M.: A framework for a sectoral crediting mechanism in a post-2012 climate regime, May 2009, p.7

erfolgen auch keine Sanktionen. Dies ist sinnvoll, wenn die Entwicklungs- und Schwellenländer dem Instrument bei den internationalen Klimaverhandlungen zustimmen und es auch einsetzen sollen. Wie bei Instrumenten in Zusammenhang mit dem Emissionshandel üblich, können Industrieländer die erzielte Reduktion von Treibhausgas-Emissionen als Beitrag zu ihren Reduktionsverpflichtungen nutzen.<sup>59</sup>

Unter diesen Voraussetzungen entstehen starke Anreize für Schwellen- und Entwicklungsländer, SCMs vorzuschlagen und durch geeignete politische Maßnahmen zu unterstützen. So verschwindet der kontraproduktive Anreiz, klimapolitische Maßnahmen zögerlich oder gar nicht durchzuführen, um nicht das Ausbleiben von CDM-Projekten zu riskieren. Stattdessen kann ein Land, das SCMs vorschlägt und bei der Durchführung mitwirkt, eigene Entwicklungsziele verfolgen. Da bei diesen der Zugang zu klimafreundlichen und effizienten Technologien eine hohe Priorität hat, können SCMs eine starke Zugkraft für Technologiekooperation entwickeln. Zudem kommen SCMs der Entstehung und dem Ausbau geeigneter wirtschaftlicher Umfelder entgegen, und sei es nur durch die CERs, die den finanziellen Handlungsspielraum der jeweiligen Länder vergrößern.

Im Gegensatz zu den derzeitigen projektbasierten Instrumenten benötigt der SCM kein Kriterium der Zusätzlichkeit (Additionality), die Baselines sollen auf real ermittelten Emissionen beruhen und so angelegt werden, dass der gesamte Sektor Emissionen reduzieren muss, um CERs zu generieren.

Im Hinblick auf Technologiekooperation sind Vorschläge besonders interessant, so genannte Technology Penetration Baselines<sup>60</sup> für SCMs zu ermöglichen. CERs würden in diesem Fall dadurch generiert, dass der jeweilige Sektor in der Zielregion von klimafreundlichen Technologien durchdrungen wird (penetration). Es wäre zu prüfen, ob solche Technology Penetration Baselines auch als – möglicherweise obligatorischer – Bestandteil von Baselines einsetzbar sind, die Reduktionsziele definieren. In diesem Fall wäre es möglich, zu gewährleisten, dass vor Ort tatsächlich nachhaltige Entwicklung stattfindet – andernfalls können auch Faktoren wie Konjunkturerinbrüche oder eine Verarmung der Bevölkerung und sinkende Kaufkraft dazu führen, dass Baselines unterschritten und CERs generiert werden. Eine solche Regelung könnte möglicherweise negative Effekte von Schwankungen der globalen Finanzmärkte auf den Emissionshandel abfedern (wie z.B. den Verfall des EUA-Preises durch die internationale Finanzkrise). Bei SCMs ist durch ihre flächendeckende Wirkung die Gefahr wesentlich größer als beim CDM, dass die kostengünstigsten Reduktionsmaßnahmen (sog. „low hanging fruits“) an ausländische Investoren abgetreten werden und dadurch Schwellen- und Entwicklungsländer bei zukünftigen Verpflichtungen zu Emissionsreduktionen auf teurere Maßnahmen ausweichen müssen. Zu prüfen ist, welche Regelungen geeignet sind, dies zu verhindern.

---

<sup>59</sup> Diese grobe Skizze folgt im Wesentlichen: Öko-Institut e.V. /Schneider, I., Cames, M.: A framework for a sectoral crediting mechanism in a post-2012 climate regime. Report for the Global Wind Energy Council. May 2009

<sup>60</sup> Öko-Institut e.V. /Schneider, I., Cames, M.: A framework for a sectoral crediting mechanism in a post-2012 climate regime. Report for the Global Wind Energy Council. May 2009, p. 23



**Neue flexible Kyoto-Mechanismen - Programmatic CDM/ PoA  
und Sectoral Crediting Mechanism (SCM)  
Identifizierter Handlungsbedarf**

1. Programmatic CDM sollte als Instrument deutlich gestärkt und ausgebaut werden, da er insbesondere für die ärmsten Regionen die Schwelle zum Einstieg in Technologiekooperation senken kann. Gleichzeitig kann er möglicherweise als Vorbereitungs- und Übergangsform zu sektoralen Mechanismen dienen.
2. Der Sectoral Credit Mechanism (SCM) soll so eingerichtet werden, dass länderspezifisch geprüft wird, in welchen Sektoren sein Einsatz anstelle des projektbasierten CDM sinnvoll ist. Mittel- und langfristig sollten projektbasierte Mechanismen zugunsten von sektoralen Mechanismen ausphasen, zuerst in den Schwellenländern, dann in den weiter fortgeschrittenen Entwicklungsländern. CDM sollte im Zuge dieser Entwicklung erst in schwach entwickelten Sektoren von Schwellen- und Entwicklungsländern, schließlich nur noch in armen Entwicklungsländern zum Einsatz kommen. Geeignete Regelungen müssen die doppelte Zählung von Emissionseinsparungen dort verhindern, wo während der Übergangsphase herkömmliche Projekte in Regionen zu Ende geführt werden, in denen sektorale Instrumente initiiert worden sind.
3. Die Gestaltung des Sectoral Credit Mechanism (SCM) sollte möglichst stark auf die Förderung von Technologiekooperation ausgerichtet sein. Dazu gehören Kriterien wie Investitionssicherheit, Preisstabilität hinsichtlich der CERs, flexible und praxisorientierte Strukturen, Minimierung der Transaktionskosten und niedrige Zugangsschwellen für kleinere Technologieunternehmen.
4. Es müssen Vorsorgemaßnahmen gegen eine Überflutung der Emissionshandelsmärkte mit Unmengen von CERs getroffen werden, die durch fehlkalkulierte Baselines von SCM hervorgerufen werden. Dies können Technology Penetration Baselines, Preiskorridore oder Begrenzungen ihres Anteils am Gesamthandelsvolumen eines Landes oder eines Emissionshandelssystems sein. „Low hanging fruits“ erfordern angemessene Regelungen, so dass Schwellen- und Entwicklungsländer bei zukünftigen Verpflichtungen zu Emissionsreduktionen nicht vorzeitig auf teurere Maßnahmen festgelegt sind.
5. Eine Carbon Market Regulatory Authority sollte gegründet werden, in der das CDM Executive Board aufgeht. Die Carbon Market Regulatory Authority sollte über eine eigene Expertenkommission verfügen, die ausschließlich aus professionellen, unabhängigen Mitarbeitern besteht. Mitarbeiter der Authority sollten künftig unabhängig das Monitoring der vom Emissionshandel getriebenen Projekte und Maßnahmen durchführen oder veranlassen können. Die Authority bzw. ihre Expertenkommission sollte Zielvorgaben und Baselines analysieren und bewerten, den CDM und die JI (Joint Implementation) beaufsichtigen, Credits bzw. Allowances ausgeben und als Schlichtungs- und Entscheidungsinstanz bei Auseinandersetzungen fungieren. Es muss der Authority möglich sein, durch diverse Instrumente im akuten Bedarfsfall (Finanz- und Wirtschaftskrisen) Marktstabilität zu sichern.

## **Danksagung**

Wir danken allen, die sich mit Diskussionsbeiträgen und Input, Anmerkungen, Ergänzungen und Kritik – im Rahmen der vier Roundtables in München, Bonn, Eschborn und Bonn ebenso wie im persönlichen Gespräch, per Telefon und schriftlich – am Entstehungsprozess dieses Memorandums beteiligt haben. Die hier dargestellten Gedanken geben jedoch nicht unbedingt ihre Meinung wieder, weder in Teilen noch als Ganzes. Die Verantwortung für den Inhalt – auch für Fehler und Mißinterpretationen – des Memorandums liegt allein bei e5. Unser Dank gilt:

Luz Aguilar, Christoph Bals, Markus Beckedahl, Sylvia Borbonus, Carolina Botero, Richard Brand, Andrea Brunner, Jan Burck, Prof. Dr. Rolf C. Buschmann, Dr. Ignacio Campino, Qian Cheng, Ulrike Chini, Prof. Dr. Thomas Christaller, Dr. Christopher Cosack, Olivier Drücke, Dr.-Ing. Hani El Nokraschy, Martin Esslinger, Dr. Doris Fischer, Kevin Flanagan, Vera Franz, Prof. Dr. Eckart Frehland, Dr. Roland Geres, Volker Grassmuck, Andrea Goetzke, Markus Götz, Jörg Haas, Guido Haller, Gerhard Hautmann, Frederico Heinz, Silke Helfrich, Dr. Brigitta Herrmann, Peter Hoenen, Dr. Niklas Höhne, Dr. Günther Holtmeyer, Friedel Hütz-Adams, Stefanie Imann, Prof. Dr. Martin Jänicke, Prof. Dr. Eberhard Jochem, Ulrich Jochimsen, Bob Jolliffe, Jan Kallmorgen, Dick Kawooya, Andreas Kern, Anne Koch, Fritz Kölling, Diana Kraft, Peter Kriebel, Dr. jur. Jochen Krieger, Raya Kühne, Michael Kuhndt, Dr. Robert Kusche, Kolja Kuse, Dr. Rolf Linkohr, Peter Linsenmann, Holger Liptow, Vivien Lo, Richard Logie, Benjamin Lünenbürger, Smári McCarthy, Katja Mayer, Dr. Paul Metz, Fritz Mielert, Dr. Ulf Moslener, Daniel Sebastian Müller, Maresa Münsterer, Dustin Neuneyer, Luis Neves, Felix Nickel, Jacques Paysan, Günther Petrasch, Nataliya Petrov, Dr. Phil. Narahari Rao, Andrew Rens, Herbert Reska, Dr. Simeon Ries, Annette Rinn, Lars Rotzsche, Tilman Santarius, Dr. Lutz-Günther Scheidt, Ingo Scheulen, Michael Schneider, Martin Schröder, Ludwig Schuster, Kurt Seidel, Dalindyabo Shabalala, Alfons Sittinger, Rike Sohn, Dr. Andreas Stamm, Michael Steidl, Neal Turley, Dr. Walter Ulbrich, Claudia Vogel, Kay Voßhenrich, Lars Waldmann, Marek Wallenfels, Chris Watkins, Volker Weber, Peter Wolff, Astrid Wollermann, Florian Ziegler, Bernhard Zymła

## Glossar

**Assessment:** Professionelle Bewertung (eines Unternehmens). Die Kriterien weichen je nach durchführender Institution voneinander ab.

**CDM:** Clean Development Mechanism, einer der im Kyoto-Protokoll verankerten flexiblen marktbasierten Mechanismen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Erzielte Emissions-einsparungen in Schwellen- und Entwicklungsländern generieren Verrechnungseinheiten (Certified Emission Reductions, CER), die einer Tonne CO<sub>2</sub> entsprechen. Ein Industrieland, das in Anhang B des Kyoto-Protokolls aufgeführt ist, kann diese CERs erwerben und diese auf seine (ebenfalls im Anhang B des Kyoto-Protokolls verzeichnete) Reduktionsverpflichtung anrechnen. Dieser Anrechnungsvorgang wird als „Offsetting“ bezeichnet. Dem jeweiligen Schwellen- oder Entwicklungsland kommen der Einsatz klimafreundlicher Technologien und die wirtschaftliche Belebung durch CDM-Projekte zugute, daher die Bezeichnung „Mechanismus für saubere Entwicklung“.

**COP:** Conference of the Parties, Vertragsstaatenkonferenz: höchstes Gremium der Klimarahmenkonvention, tritt jährlich zusammen. Die COP ist gleichzeitig Vertragsstaatenkonferenz des Kyoto-Protokolls (siehe dort).

**Creative Commons Lizenz:** Die nicht profitorientierte Organisation Creative Commons bietet sechs verschiedene Standard-Lizenzverträge an, die es Urhebern erlauben, zu bestimmen, ob ihre kreativen Inhalte weiter verbreitet, bearbeitet und kommerziell genutzt werden dürfen oder nicht. Weitergabe kann mit der Bedingung verknüpft sein, dass dies unter gleichen Bedingungen geschehen muss. Die Namensnennung des Urhebers ist Bestandteil jedes dieser sechs Standardverträge.

**J/ Joint Implementation:** ein zur Emissionsreduktion verpflichtetes Land oder Unternehmen finanziert ein Klimaschutzprojekt in einem anderen reduktionsverpflichteten Land und erhält damit die im Projekt erzeugten Emissionsgutschriften (sogenannte Emissions Reduction Units (ERU)).

**Klimarahmenkonvention (der Vereinten Nationen):** (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC), 1992 verabschiedet und 1994 in Kraft getreten. Die derzeit 192 Vertragsstaaten (Parties) versammeln sich jährlich zum Weltklimagipfel (siehe COP). In Annex I der Klimarahmenkonvention sind die Industriestaaten aufgeführt, die verpflichtet sind, sich Reduktionsziele zu setzen. Annex II umfasst die Industrieländer mit Ausnahme der EITs (Economies in Transition, Übergangs-Volkswirtschaften). Annex-II-Staaten sind verpflichtet, Schwellen- und Entwicklungsländern bei ihren Bemühungen im globalen Klimaschutz finanziell und durch Transfer von Technologien zu helfen. Entscheidungen in Hinblick auf Technologietransfer werden durch die Arbeit von Körperschaften unter der Konvention vorbereitet. Die wichtigsten sind: die AWG-LCA (Ad Hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action under the Convention), eine Arbeitsgruppe, in der Delegierte der Vertragsstaaten Beschlüsse durch Verhandlungen vorzubereiten versuchen; außerdem der SBSTA (Subsidiary Body on Scientific and Technological Advice), ein Expertengremium zur wissenschaftlichen und technologischen Beratung und die EGTT (Expert Group on Technology Transfer), die Expertengruppe für Technologietransfer.

**KMU:** kleine und mittelständische Unternehmen

**Kommanditkapital:** Kapital, das ein Gesellschafter in eine Personen-/ Kommanditgesellschaft einbringt, er wird damit zum Miteigentümer. Die Haftung umfasst grundsätzlich nur die Höhe des eingebrachten Kapitals.

**Kyoto-Protokoll:** 1997 in Kyoto/Japan beschlossenes Zusatzprotokoll zur Klimarahmenkonvention (siehe dort). Das Kyoto-Protokoll trat 2005 in Kraft und läuft 2012 aus. Anhang A des Protokolls nennt diejenigen Treibhausgase, deren Ausstoß reduziert werden soll, Anhang B die Emissionsgrenzwerte, welche die dort aufgelisteten Industriestaaten einhalten müssen (Reduktion zwischen 2008 und 2012, sog. Kyoto Targets/Kyoto-Ziele). Deutschland beispielsweise

muss seine Treibhausgasemissionen bis 2012 um 21% verringern, eine Folge der Lastenverteilung (Burden Sharing) in der EU, die ihre Emissionen insgesamt um 8% senken muss. Durch so genanntes Offsetting können Annex-B-Staaten einen Teil ihrer Reduktionsverpflichtungen dadurch erfüllen, dass sie im globalen Süden zur Reduktion von Emissionen beitragen, siehe CDM. Der US-Senat stimmte gegen eine Ratifizierung des Kyoto-Protokolls durch die USA, weswegen eine der wichtigsten Ziele der globalen Klimapolitik darin besteht, die USA als größten Emittenten von Treibhausgasen in ein Kyoto-Folgeabkommen zu integrieren.

**Open Hardware:** Ein kollaboratives Entwicklungsverfahren für mechanische und elektronische Technologien, das sich an das Open Source Verfahren im Bereich Computersoftware anlehnt und sich wie dieses auf Entwicklercommunities stützt. Siehe virale GNU Public License.

**Open Source:** Set an Lizenzen über Software, die garantieren, dass deren Quelltext öffentlich zugänglich ist und so ein offenes Verfahren zur Entwicklung sichert. Die dabei entstehende Software kann für jeden Zweck genutzt, studiert, bearbeitet und in ursprünglicher oder veränderter Form weiterverbreitet werden.

**Programmatic CDM:** Bündelung von ähnlichen Kleinprojekten in einem einzigen CDM-Projekt (Programme of Activities, PoA) und unter einem einzigen Genehmigungsverfahren zur Gewinnung von verkäuflichen Emissionsgutschriften (CERs) in einem Schwellen- oder Entwicklungsland.

**Sectoral Crediting Mechanism (SCM):** Zuteilung verkäuflicher Emissionsgutschriften bei Übererfüllung sektoraler Emissionsbegrenzungsziele. Dieser Mechanismus wird wahrscheinlich bei den internationalen Klimaverhandlungen in Kopenhagen (COP 15, 2009) eingeführt werden.

**Venture Capital:** Risikokapital: außerbörsliches Beteiligungskapital („private equity“), das eine Beteiligungsgesellschaft zur Beteiligung an als besonders riskant geltenden Unternehmungen bereitstellt, entweder in Form von Eigenkapital oder eigenkapitalähnlichen Finanzierungsinstrumenten (z. B. Mezzanine-Kapital). Es wird hauptsächlich in junge, nicht börsennotierte, technologieorientierte Unternehmen (Startups) investiert.

**Virale GNU Public License:** eine von der Free Software Foundation herausgegebene Lizenz für die Lizenzierung freier Software. Software-Programme oder andere Produkte, die unter dieser Lizenz stehen, dürfen ohne jede Einschränkung, auch kommerziell, genutzt werden. Kopien dürfen kostenlos oder gegen Geld verteilt werden, wobei der Quellcode mitverteilt oder dem Empfänger des Programms auf Anfrage zum Selbstkostenpreis zur Verfügung gestellt werden muss. Dem Empfänger werden dieselben Freiheiten gewährt, er darf also seine Kopie ebenfalls kommerziell oder frei weiter verbreiten. Lizenzgebühren sind nicht erlaubt. Niemand ist verpflichtet, Kopien zu verteilen – aber wenn er es tut, dann nur nach diesen Regeln. Die Grundlagen und die Arbeitsweise eines Programms darf studiert und den eigenen Bedürfnissen angepasst werden. Veränderte Versionen des ursprünglichen Programms müssen nicht veröffentlicht werden; aber wenn sie veröffentlicht werden, dann darf dies nur unter den oben genannten Regeln geschehen.

**Weltklimarat:** Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 1988 vom Umweltbeirat der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) ins Leben gerufen. Der Weltklimarat betreibt selbst keine wissenschaftliche Forschung, sondern sammelt Forschungsergebnisse der relevanten wissenschaftlichen Disziplinen. Die Berichte des IPCC unterliegen einem Konsensverfahren. Die Endredaktion der im politischen Prozess besonders stark beachteten Themenzusammenfassungen werden von einer großen Anzahl von Politikern und Juristen stark beeinflusst, die von ihren Regierungen entsandt sind. Die Sachstandsberichte des IPCC (Assessment Reports) gelten als maßgeblich für die Klimapolitik und die Entscheidungen der COP (siehe dort) unter der Klimarahmenkonvention (siehe dort).

## Literaturverzeichnis

### Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

*IPCC 2000: Methodological and Technological Issues in Technology Transfer*  
<[http://www.grida.no/publications/other/ipcc\\_sr/](http://www.grida.no/publications/other/ipcc_sr/)>

*IPCC 2007: Summary for Policymakers.* In: Metz, B.; Davidson, Q.R.; Bosch, P.R.; Dave, R.; Meyer, L.A (eds): *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III for the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*

### UNFCCC, Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA), Subsidiary Body for Implementation (SBI), Expert Group on Technology Transfer (Dokumente)

*Report of the Ad Hoc Working Group on Further Commitments of Annex I Parties* under the Kyoto Protocol on its resumed fourth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007, §16, p.5 FCCC/KP/AWG/2007/5

*Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session* held in Bali from 3 to 15 December 2007, Addendum, Part Two: Action taken by the Conference of the Parties on its thirteenth session. Contents: Decisions adopted by the Conference of the Parties. FCCC/CP/2007/6/Add.1 14 March 2008

*AWG-LCA Third Session, Accra 21-27 August 2008: Ideas and proposals on the elements contained in paragraph 1 of the Bali Action Plan, Submissions from Parties,, Paper No. 3: Mexico* FCCC/AWGLCA/2008/MISC.2

*SBSTA, SBI 2009: Advance report on recommendations on future financing options for enhancing the development, deployment, diffusion and transfer of technologies under the Convention, Note by the chair of the Expert Group on Technology Transfer, FCCC/SB/2009/Inf.2*

*SBSTA/SBI 30th Session (Bonn 1 – 10 June 2009): Strategy Paper for the long-term perspective beyond 2012, including sectoral approaches, to facilitate the development, deployment, diffusion and transfer of technologies under the Convention. Report by the Chair of the Expert Group on Technology Transfer. FCCC/SB/2009/3 27 May 2009*

*Ad Hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA): Revised Negotiating Text, Note by the Secretariat. FCCC/AWGLCA/2009/Inf.1/Add.1 17 September 2009*

*Ad Hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA): Revised Negotiating Text, Note by the Secretariat, Addendum. FCCC/AWGLCA/2009/Inf.1 22 June 2009*

*Ad Hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA): Reordering and consolidation of text in the revised negotiating text, Note by the Secretariat, Addendum. FCCC/AWGLCA/2009/Inf.2/Add.1 17 September 2009*

### EU, Dokumente

*Council of the European Union: 7724/1/07; REV 1; Concl 1; Brussels European Council 8/9 March 2007 Presidency Conclusions; 2 May 2007; III An integrated climate and energy policy*

*Council of the European Union: Council (ECOFIN) conclusions on international financing of climate change, Brussels March 2009, 7334/09 ECOFIN 188 ENV 186 POLGEN 51*

*Council of the European Union: Council Conclusions on the further development of the EU position on a comprehensive post-2012 climate agreement (Contribution to the Spring European Council). 2982th ENVIRONMENT Council Meeting, brussels, 3 March 2009 7128/09 ENV 163 ENER 77 FISC 28 POLGEN 43*

*Council of the European Union: Council Conclusions on International Financing for Climate Action, 2948Th Economic and Financial Affairs, Luxembourg June 9 2009*

*EU Commission: Staff Working Document „Towards a comprehensive climate change agreement in Copenhagen – Extensive background information and analysis – Part 1“, {COM(2009) 39 final} {SEC(2009) 102} Brussels 28.01.2009*

### **Deutsche Bundesregierung, Dokumente**

*Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode, Unterrichtung durch die Bundesregierung. Stand und Bewertung der Exportförderung sowie Evaluierung der Exportinitiative Erneuerbare Energien. Drucksache 16/8276, 08.02.2008*

*Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode, Unterrichtung durch die Bundesregierung. Bericht über die stärkere Verzahnung von Maßnahmen der Entwicklungszusammenarbeit mit dem Ansatz der Exportunterstützung für Erneuerbare Energien. Drucksache 16/10476, 02.10.2008*

### **Klimagerechtigkeit**

*Dernbach, J., Brown, D.: The Ethical Responsibility to Reduce Energy Consumption. Widener Law Scholl Legal Studies Research Paper Series no. 09-18. July 2009*

*Baer, P.; Athanasiu, T.; S. Kartha, E. et al.: The Greenhouse Gas Development Rights Framework. The right to develop in a climate constrained world. Heinrich Böll Foundation Publication Series on Ecology Volume 1. Revised second edition, November 2008*

*Posner, E.; Sunstein, C.: Climate Change Justice. The Law School The University of Chicago. John M. Olin Law and Economics Working Paper No. 353; Public Law and Legal Theory Working Paper No. 177, August 2007*

*Posner, E.; Sunstein, C.: Justice and Climate Change. The Harvard Project on International Climate Agreements, Discussion Paper 08-04, September 2008*

### **Transfer von klimafreundlichen Technologien, Wissen und Know-How**

*Bazilian, M.; de Coninck, H.; Radka, M. et al.: Considering technology within the UN Climate Change negotiations. Energy Research Center of the Netherlands (ECN), November 2008*

*de Koninck, H.: Technology rules! Can technology-oriented agreements help address climate change? September 2009*

*Fransson, T.: Energy Education in a World-Wide Perspective. Side Event International Climate Negotiations Bonn, Royal Institute of Technology, Sweden, June 4 2009*

*Global Climate Network: Breaking through on Technology. Overcoming the barriers to the development and wide deployment of low-carbon technology. Global Climate Network discussion paper no. 2, July 2009*

*Ghosh, R.: Study on the economic impact of open source software on innovation and the competitiveness of the Information and Communication Technologies (ICT) sector in the EU, European Commission/ UNU-MERIT, November 2006*

*Griffith-Jones, S.; Hedger, M.; Stokes, L.: The role of private investment in increasing climate friendly technologies in developing countries. IDP, Columbia University and Institute of Development Studies, 2009*

*Hilfswerk der evangelischen Kirchen Schweiz: Climate Proofing Tool. Strengthening local adaptation and mitigation capacities in community-level development projects. Working Paper, Version 3. June 2009*

*Hütz-Adams, F.; Haakansson, S.: Klimawandel und Technologietransfer. DanChurchAid/ Evangelischer Entwicklungsdienst (eed), September 2008*

*Jochem, E., Gruber, E.: Local learning-networks on energy efficiency in industry – Successful initiative in Germany, 2007*

*Kato, E.; Ringler, C.; Yesuf, M.; Bryan, E.: Soil and Water Conservation Technologies: A Buffer against Production Risk in the Face of Climate Change? Insights from the Nile Basin in Ethiopia. International Food Policy Research Institute (IFPRI) Discussion Paper 00871, June 2009*

*Kölling, F., Feibel, H.:* "RETEX" - an instrument for RE technology exchange with special focus on Mini- and Micro-Hydro-Power. May 2009

*Kropp, Dr. J.; Scholze, M.:* Climate Change Information for Effective Adaptation. A Practitioner's Manual. GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) GmbH/ Climate Protection Programme/ Federal Ministry for Economic Cooperation and Development/ Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), Mai 2009

*Newell, R.:* International Climate Technology Strategies. The Harvard Project on International Climate Agreements, Discussion Paper 08/12, October 2008

*OECD:* Chile's National Innovation Council for Competitiveness. Interim Assessment and Outlook. April 2009

*Paskal, C.:* The Vulnerability of Energy Infrastructure to Environmental Change. Chatham House/GlobalEES Briefing Paper. April 2009. EERG BP 2009/01 (reissued with additions July 2009)

*Peskett, L.; Grist, N.; Hedger, M.; Lennartz-Walker, T.; Scholz, I.:* Climate Change Challenges for European Development Cooperation: Emerging Issues. EDC2020 (European Development Cooperation to 2020) Policy Brief No.3, March 2009

*Santarius, T.:* Klima und Handel. Warum der Klimawandel zu einer Reform des Welthandels zwingt. /Forum Umwelt und Entwicklung, 2009

*Tomlinson, S.:* Breaking the Climate Deadlock. Technology for a Low Carbon Future. The Climate Group/ The Office of Tony Blair/ E3G, 2009

*Tomlinson, S.; Zorlu, P.; Langley, C.:* Innovation and Technology Transfer. Framework for a Global Climate Deal. E3G/ Chatham House, November 2008

*UNEP (United Nations Environmental Programme)/ SEF Alliance (Sustainable Energy Finance Initiative Public Finance Alliance)/ MISI (Management Information Services, Inc.):* Why Clean Energy Public Investment Makes Economic Sense – The Evidence Base. An analysis of the connection between government clean energy spending and various measures of economic health. Advance Draft 2009

*Urban, F.:* Sustainable energy for developing countries: Modelling transitions to renewable and clean energy in rapidly developing countries. Rijksuniversiteit Groningen, 2009

### **Technologietransfer und Intellectual Property Rights (IPRs)**

*Abbott, F.:* Innovation and Technology Transfer to Address Climate Change: Lessons from the Global Debate on Intellectual Property and Public Health. International Centre for Trade and International Development (ICTSD) Global Platform on Climate Change, Trade Policies and Sustainable Energy. Issue paper No. 24, June 2009

*Barton, J.:* Antitrust, Patents and Developing Nations. Stanford Law School, John M. Olin Program in Law and Economics, Working Paper No. 371, May 2009

*Barton, J.:* Intellectual Property and Access to Clean Energy Technologies in Developing Countries. An Analysis of Solar Photovoltaic, Biofuel and Wind Technologies. International Centre for Trade and International Development (ICTSD) Programme on IPRs and Sustainable Development. Trade and Sustainable Energy Series, Issue Paper No.2, December 2007

*Barton, J.:* New Trends in Technology Transfer. Implications for National and International Policy. International Centre for Trade and International Development (ICTSD) Programme on IPRs and Sustainable Development. Intellectual Property and Sustainable Development Series, Issue Paper No.18, February 2007

*Cannady, C.:* Access to Climate Change Technology by Developing Countries. A practical Strategy. ICTSD Global Platform on Climate Change, Trade Policies and Sustainable Energy/ International Centre for Trade and International Development (ICTSD) Programme on IPRs and Sustainable Development Series, Issue Paper No. 25. September 2009

*Copenhagen Economics A/S and The IPR Company ApS:* Are IPR a barrier to the transfer of climate change technology? Commissioned by the European Commission (DG Trade), January 2009

*Correa, C.:* Intellectual Property and Competition Law. Exploring some Issues of Relevance for Developing Countries. International Centre for Trade and International Development (ICTSD)

Programme on IPRs and Sustainable Development. Intellectual Property and Sustainable Development Series, Issue Paper No.21, October 2007

*Dechezleprêtre, A. et al.*: Invention and Transfer of Climate Change Mitigation Technologies on a Global Scale: A Study drawing on Patent Data. Final Report. CERNA, MINES ParisTech, Agence Française de Développement (afd), December 2008

*Europäisches Patentamt (EPO)*: Scenarios for the Future. How might IPR regimes evolve by 2025? What global legitimacy might such regimes have? Munich, 2007

*Falway, R.; Foster, N.*: The Role of Intellectual Property Rights in Technology Transfer and Economic Growth: Theory and Evidence. United Nations Industrial Development Organization, 2006

*Foray, D.*: Technology Transfer in the TRIPS Age: The Need for New Types of Partnerships between the Least Developed and Most Advanced Economies. International Centre for Trade and International Development (ICTSD) Programme on IPRs and Sustainable Development. Issue paper No. 23, May 2009

*Gupta, A.*: Conundrum of Creativity, Compensation, Conservation in India: How can intellectual property rights help grassroots innovators and traditional knowledge holders? In: Biodiversity and the Law: Intellectual Property, Biotechnology and Traditional Knowledge, 2007

*Gupta, A.*: WIPO-UNEP Study on the Role of Intellectual Property Rights in the Sharing of Benefits Arising from the Use of Biological Resources and Associated Traditional Knowledge. Jointly produced by the World Intellectual Property Organisation (WIPO) and the United Nations Environment Programme (UNEP), 2004

*Gupta, A.*: Towards an inclusive innovation model for sustainable development. Paper presented at the Global Business Policy Council, 2007

*Gupta, A., Karmakar, A., Chandak, V., Anand, M.*: Understanding Indian Performance on IPR Front: Towards an inclusive innovation system, 2008

*Harvey, I.*: Intellectual Property Rights: The Catalyst to Deliver Low Carbon Technologies. The Climate Group, Breaking the Climate Deadlock Briefing Paper 2008

*Hess, C., Ostrom, E.*: Ideas, Artifacts and Facilities: Information as a Common-Pool Resource. 2003

*International Center for Trade and Sustainable Development (ICTSD)/ German Marshall Fund of the United States (GMF)/ International Institute for Sustainable Development (iisd)*: Climate Change, Technology Transfer and Intellectual Property Rights. Background paper, August 2008

*Laird, S., Wynberg, R.*: Access and Benefit Sharing in Practice: Trends and Partnerships across Sectors. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, CBD Technical Series No. 38, 2008

*Latif, A.*: Climate Change, Technology Transfer and IPRs: Recent Developments and the Way Forward. Presentation ICTSD Side Event, Bonn, 11 June 2009

*Moon, S.*: Does TRIPS Art. 66.2 Encourage Technology Transfer to LDCs? An Analysis of Country Submissions to the TRIPS Council (1999 – 2007). UNCTAD-ICTSD Project on IPRs and Sustainable Development. Policy Brief no. 2, December 2008

*Roffe, P.*: The Challenges of Implementation. Center for International Environmental Law, Intellectual Property, Bilateral Agreements and Sustainable Development Series: 1, 2007

*Roffe, P.; Vivas, D.; Vea, G.*: Maintaining Policy Space for Development. A Case Study on IP Technical Assistance in FTAs. International Centre for Trade and International Development (ICTSD) Programme on IPRs and Sustainable Development. Intellectual Property and Sustainable Development Series, Issue Paper No.19, April 2007

*Stiglitz, J.*: Economic Foundations of Intellectual Property Rights, 2008

*World Intellectual Property Organization (WIPO)* Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, First Session, Geneva, April 30 to May 3, 2001, WIPO/GRTKF/IC/1/9

## **CDM, Programmatic CDM, Sectoral Credit Mechanism**

*ADAM (Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European climate policy) Project*: CDM Post-2012: Practices, Possibilities, Politics. Workshop Report (Lund University) May 2008



*Amatayakul, W., Bendes, G., Fenhann, J.:* Electricity sector no-lose targets in developing countries for post-2012 – Assessments of emissions reduction and reduction credits. CD4CDM Working Paper Series, Working Paper No. 6, December 2008

*Amatayakul, W., Fenhann, J.:* Electricity sector crediting mechanism based on a power plant emission standard: A clear signal to power generation companies and utilities planning new power plants in developing countries post-2012. CD4CDM Working Paper Series, Working Paper No. 7, July 2009

*Boyd, E. et al.:* The Clean Development Mechanism: An assessment of current practice and future approaches for policies. Tyndall Centre for Climate Change Research Working paper 114, October 2007

*Carbon Finance Business Unit of the World Bank, Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP):* Scaling Up Demand-Side Energy Efficiency Improvements through Programmatic CDM. ESMAP Technical Paper 120/07, December 2007

*E&E Solutions, Inc.:* Study on Programmatic CDM for Promotion of Energy Saving measures at TEDA, Tianjin, China. Summary, January 2008

*Ellermann, C.:* Sectoral Proposal Templates in China: Overview and initial lessons learnt. Side Event: Testing sectoral approaches in developing countries. Side Event: Testing sectoral approaches in developing countries (climatepolicy.net e.V., 3 June 2009, Bonn) Präsentation

*ENTTRANS (The Potential of Transferring and Implementing Sustainable Energy Technologies through the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol – European Union Sixth Framework Programme):* Promoting Sustainable Energy Technology Transfers through the CDM: Converting from a Theoretical Concept to Practical Action. Final Report, November 2008

*Figueres, C. et al.:* Study on Programmatic CDM Activities: Eligibility, Methodological Requirements and Implementation. Prepared for the Carbon Finance Business Unit of the World Bank, November 2005

*Figueres, C.:* Sectoral CDM: Opening the CDM to the yet Unrealized Goal of Sustainable Development, International Journal of Sustainable Development, Law and Policy Vol. 2 No. 1, 2006

*Figueres, C.:* Programmatic CDM: Regulatory hurdles that can be overcome. Prepared for IETA, September 2008

*Harvard Project on International Climate Agreements, The:* Options for Reforming the Clean Development Mechanism. Issue brief 09-01, August 2009

*Hinostroza, M.; Cheng, C-C.; Zhu, X.; Fenhann, J.; Figueres, C.:* Potentials and barriers for end-use energy efficiency under Programmatic CDM. Avendaño/ UNEP (United Nations Environmental Programme)/ RISØ Centre, CD4CDM Working Paper Series Working Paper no. 3. September 2007

*Höhne, N., Worrell, E., Ellermann, C., Vieweg, M., Hagemann, M.:* Sectoral approach and development. Input paper for the workshop „Where development meets climate – development related mitigation options for a global climate change agreement“, commissioned by Netherlands Environmental Assessment Agency, Ecofys, 2008

*Höhne, N.:* Sectoral Approaches and Tools. Side Event: Testing sectoral approaches in developing countries (climatepolicy.net e.V., 3 June 2009, Bonn) Präsentation

*Huang, Y.; Barker, T.:* The Clean Development Mechanism and Sustainable Development: A Panel Data Analysis. Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 130, February 2009

*Huang, Y.; Barker, T.:* Does Geography Matter for the Clean Development Mechanism? Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 132, March 2009

*Ministerie van de Buitenlandse Zaken (Außenministerium der Niederlande), The Policy and Operations Evaluation Department (IOB):* Clean and Sustainable? An evaluation of the contribution of the Clean Development Mechanism to sustainable development in host countries. No. 310. April 2008

*Ministry of New and Renewable Energy, Government of India:* Framework for Programmatic CDM Projects in Renewable Energy. Draft, 2008

*Seres, S.:* Analysis of Technology Transfer in CDM Projects. Prepared for the UNFCCC Registration&Issuance Unit CDM/SDM. December 2008

*UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development):* The State of Play on the Clean Development Mechanism. Review of barriers and potential ways forward. 2009

UNFCCC: Clean Development Mechanism 2008 in brief

Vieweg, M.: Testing sectoral approaches: Implications for Copenhagen. Side Event: Testing sectoral approaches in developing countries (climatepolicy.net e.V., 3 June 2009, Bonn) Präsentation

Ward, M., Streck, C., Winkler, H., Jung, M., Hagemann, M., Höhne, N., O'Sullivan, R.: The Role of Sector No-Lose Targets in Scaling Up Finance for Climate Change Mitigation Activities in Developing Countries. Report prepared for the International Climate Division, Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) UK, 2008

## **Entwicklungs- und Schwellenländer und der globale Klimaschutz – Wirtschaft, Entwicklung, Finanzierung**

ADAM (*Adapataion and Mitigation Strategies: Supporting European climate policy*) Project/ UNEP (*United Nations Environmental Programme*): Climate and Trade Policies in a Post-2012 World, 2009

Barker, T.: The Economics of Avoiding Serious Climate Change. Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 117, June 2008

Breakthrough Institute, *The Information Technology and Innovation Foundation*: Rising Tigers, Sleeping Giant. Asian nations set to dominate the clean energy race by out-investing the United States. November 2009

Doornbusch, R.; Knight, E.: Discussion Paper: What Role for Public Finance in International Climate Change Mitigation? OECD Round Table on Sustainable Development/ General Secretariat, SG/SD/RT(2008)3 Unclassified

Clapp, C., Karousakis, K., Buchner, B., Chateau, J.: National and Sectoral GHG Mitigation Potential: A Comparison across Models. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), International Energy Agency (IEA), November 2009

Di John, J.: Taxation, Resource Mobilisation and Productive Capacity Building in LDCs. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD): The Least Developed Countries Report 2009, Background Paper No. 5, April 2008

European Climate Foundation/ *Climate Works*: Scaling up Climate Finance. Finance briefing paper, September 2009

Gomez-Echeverri, L.; Müller, B.: Key Issues on Governance of Climate Change Finance. ecbi policy brief, European Capacity Building Initiative, September 2009

Harnisch, Dr. J.: Finanzielle Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern: Klimaschutz, neue Technologien und Märkte (Präsentation). Forum Zukunftsenergien – Internationaler Energiedialog. KfW Entwicklungsbank, Berlin, 4. Mai 2009

Harvard Project on International Climate Agreements, *The*: Climate Finance. Issue brief 09/02, November 2009

Havet, I.; Chowdhury, S.; Takada, M.; Cantano, A.: Energy in National Decentralisation Policies. A Review Focussing on Least Developed Countries and Sub-Saharan Africa. UNDP (United Nations Development Programme), August 2009

Höhne, N.; Michelsen, C.; Moltmann, S.; Ott, H.; Sterk, W.; Watanabe, R. et al.: Proposals for contributions of emerging economies to the climate regime under the UNFCCC post 2012. Environmental Research of the Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Research Report 364 01 003, UFA-FB 001200, October 2008

Institute for Public Policy Research (ippr): Fairness in Global Climate Finance. March 2009

Jourdan, P.: Challenges of LDC Resource-Based Development. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD): The Least Developed Countries Report 2009, Background Paper No. 4, April 2008

Kalema, W.: Enhancing Government/Business Relations and Mobilizing the Business Sector to Develop Productive Capacities in Least Developing Countries. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD): The Least Developed Countries Report 2009, Background Paper No. 3, April 2008

*Kallmorgen et al.*: Towards a Global Green Recovery – Supporting Green Technology Markets. Atlantic Task Force recommendationsto the Policy Planning Staff of the German Federal Foreign Office, August 2009

*Khan, M.*: Building Growth-Promoting Governance Capabilities. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD): The Least Developed Countries Report 2009. Background Paper No. 2, April 2008

*McKinsey Global Institute*: The Carbon Productivity Challenge: Curbing climate change and sustaining economic growth, June 2008

*Müller, B.; Gomez-Echeverri, L.*: The Reformed Financial Mechanism of the UNFCCC, Part I: Architecture and Governance. Oxford Institute for Energy Studies, EV 45, April 2009

*Müller, B.*: Procrustes' Bed and Ockham's Razor: The debate on existing institutions in climate finance. Oxford Institute for Energy Studies, Nov. 2009

*Müller, B.*: The Time is Right! Devolutions of funding decisions to designated national/regional climate change funding entities. Oxford Institute for Energy Studies, Nov. 2009

*Porter, G.; Bird, N.; Kaur, N.; Peskett, L.*: New Finance for Climate Change and the Environment. WWF/ Heinrich-Böll-Stiftung, July 2008

*Robeco/ Booz and Company*: Responsible Investing: A Paradigm Shift. From Niche to Mainstream. Amsterdam 2009

*Srinivas, S.*: Industry Policy, Technological Change, and the State. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), The Least Developed Countries Report 2009, Background Paper No. 7, February 2009

*Teubal, M.*: Direct Promotion of „Commercial“ Innovation (Ci) in Least Developed Countries (LDCs): A Sytems Evolutionary (S/E) Perspective. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), The Least Developed Countries Report 2009, Background Paper No. 6, April 2008

*Therkildsen, O.*: Public Sector Reforms and the Development of Productive Capacities in LDCs. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD): The Least Developed Countries Report 2009, Background Paper No. 1, March 2008

*Tilburg, X van, De Vita, A. de Coninck, H., Tomlinson, S., Zorlu, P.*: Financial Assessment of the Technology Proposals under the UNFCCC. Energy Research Centre of the Netherlands (ECN)/E3G, commissioned and funded by the Nordic Council.2009

*UN-DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs)*: World Economic and Social Survey 2009. Promoting Development. Saving the Planet. E/2009/50/Rev.1 ST/ESA/319 2009

*UNDP (United Nations Development Programme)/Morris, E., Kirubi, G.et al.*: Bringing Small-Scale Finance to the Poor in Modern Energy Services: What is the role of government? Experiences from Burkina Faso, Kenya, Nepal and Tanzania. August 2009

*UNEP (United Nations Environmental Programme) Asset Management Working Group*: Fiduciary Responsibility. Legal and practical aspects of integrating environmental, social and governance issues into institutional investment. July 2009

*Watanabe, R.; Arens, C.; Mersmann, F.; Ott, H.; Sterk, W.*: The Bali Roadmap for Global Climate Policy – New Horizons and Old Pitfalls, Wuppertal Institute 2008

*Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)*: Kassensturz für den Weltklimavertrag. Der Budgetansatz. Sondergutachten, 2009

*World Bank, Independent Evaluation Group*: Climate Change and the World Bank Group. Phase I: An Evaluation of World Bank Win-Win Energy Policy Reforms. World Bank, 2009

*World Economic Forum Copenhagen Climate Initiative*: Scaling up in a downturn? Ideas for building lox carbon economy in 2009. January 2009

## **Finanzierung: Mezzanin-Modell**

*Zavatta, R. et al*: Financing technology entrepreneurs and SMEs in developing countries: challenges and opportunities. Information for Development Program (infoDev)/ The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank, June 2008

## **Finanzierung: Peer-to-Peer-(PtP)-Finance**

<http://p2pfoundation.net/Zopa>

<http://p2pfoundation.net/Prosper>

<http://p2pfoundation.net/Kiva>

## **Finanzierung: Mikrokredit**

*Asian Development Bank*: Finance for the Poor: Microfinance Development Strategy. 2000

*European Association for Comparative Economic Studies (EACES)*: Summing up – can microfinance play a positive role in achieving sustainable development? Workshop report („The Role of Microfinance in Promoting Sustainable Development in South-East Europe“) 2007

*Karlan, D.; Valdivia, M.*: Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance Clients and Institutions. financial access initiative (fai)/ innovations for poverty action (ipa), May 2009

*Karubi, N.*: Development, Micro-Credit and Women's Empowerment: A Case Study of Market and Rural Women in Southern Nigeria. University of Canterbury, 2006

*Microfinance Insights*: Human Resource Challenges and Solutions in Microfinance. Survey report, April 2008

*oekom research*: Mikrofinanz. Oekom Position Paper, Juli 2009

*United Nations*: Building Inclusive Financial Sectors for Development. 2006

*United Nations Capital Development Fund (UNCDF)*: Microfinance and the Millenium Development Goals. A Reader's Guide to the Millenium Project Reports and other UN Documents. October 2005

*Waterfield, C.*: Why we need Transparent Pricing in Microfinance. Presentation, November 2008, <<http://www.mftransparency.org/resources/>> Rev. 2009-08-04

*Westover, J.*: The Record of Microfinance: The Effectiveness/ Ineffectiveness of Microfinance Programs as a Means of Alleviating Poverty. Electronic Journal of Sociology 2008, <[http://www.sociology.org/content/2008/\\_westover\\_finance.pdf](http://www.sociology.org/content/2008/_westover_finance.pdf)> Rev. 2009-08-04

## **Finanzierung: Lokalwährungen**

*Bickelmann, A.*: *Kleingeld*. Monetäre Regionalisierung durch Regiogeld im Rahmen des Regionalmanagements, 2009 (Diplomarbeit)

*Bode, S.*: Potentiale regionaler Komplementärwährungen zur Förderung einer endogenen Regionalentwicklung, 2004 (Diplomarbeit)

*ComplementaryCurrency.org* – Online-Datenbank für Komplementärwährungen weltweit. <[http://www.complementarycurrency.org/ccDatabase/les\\_public.html](http://www.complementarycurrency.org/ccDatabase/les_public.html)> Rev. 2009-07-15

*De Meulenaere, S.*: Reinventing the Market: Alternative Currencies and Community Development in Argentina. International Journal of Community Currency Research, Vol. 4, 2000

*De Meulenaere, S.*: 2005 Yearly Report of the Worldwide Database of Complementary Currency Systems. International Journal of Community Currency Research, Vol. 10, 2006 <[http://www.uea.ac.uk/env/ijccr/pdfs/IJCCR%20vol%2010%20\(2006\)%202%20DeMeulenaere.pdf](http://www.uea.ac.uk/env/ijccr/pdfs/IJCCR%20vol%2010%20(2006)%202%20DeMeulenaere.pdf)> Rev. 2009-07-16

*Ithaca Hours* (Lokalwährung, USA): <<http://www.ithacahours.org/>> Rev. 2009-07-17

*Moers, P.*: Community Currency Systems: A Co-Operative Option for the Developing World? 1998, <[http://www.appropriate-economics.org/materials/CCS\\_-\\_A\\_Cooperative\\_Option\\_for\\_the\\_Developing\\_World.pdf](http://www.appropriate-economics.org/materials/CCS_-_A_Cooperative_Option_for_the_Developing_World.pdf)> Rev. 2009-07-15

*Moore, R.*: Community Development: The Co-op Coupon Model. A systematic approach for achieving strong, sustainable and prosperous communities. July 2009, <<http://www.ethicalmarkets.com/wp-content/uploads/2009/08/couponmodel.pdf>> Rev. 2009-07-16

*Roman, A. et al.*: "Curitiba, Brazil." In: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment: Encyclopedia of Earth. Washington, D.C., 2008

Seron, S.: Local Exchange Trading Systems, 1995 <<http://www.gmlets.u-net.com/resources/sidonie/>> Rev. 2009-07-17

Sohn, R.: Die solidarische Sozialökonomie: Ansätze zu einer integrierten, sozialen und ökonomischen Entwicklung am Beispiel der Banco Palmas/ASMOCOMP in Fortaleza, Brasilien, 2006 (Projektarbeit)

Sohn, R.: Die solidarische Sozialökonomie der Banco Palmas in Fortaleza/ Brasilien. Zeitschrift für Sozialökonomie (ZfSÖ), 4. Jahrgang, 158./159. Folge, Oktober 2008

Ziegler, F.: Konzept, Umsetzung und Akzeptanz einer Regionalwährung am Beispiel des „Chiemgauer“, 2009 (Diplomarbeit)

### **Finanzierung: WAT/I-WAT**

Ardron, M.; Lietaer, B.: Complementary Currency Innovation: Self-guarantee in peer-to-peer currencies <[http://www.mitra.biz/blog-files/ijccr\\_mitra\\_final.pdf](http://www.mitra.biz/blog-files/ijccr_mitra_final.pdf)> Rev. 2009-07-17

Izumi, R.: Das WAT-System. Ein Tauschsystem, das auf gegenseitiger Wertschätzung beruht. <<http://www.watsystems.net/watsystems-translation/german.html>> Rev. 2009-07-20

I-WAT: <<http://www.media-art-online.org/iwat/help/about.html>> Rev. 2009-07-20

Morino, E.; Saito, K.; Murai, J.: Incentive-Compatibility in Distributed Autonomous Currency System. Agents and Peer-to-Peer Computing (AP2PC 2005), LNAI 4118, 2006, pp.44-57

Morino, E.; Saito, K.; Suko, Y.; Suzuki, T.; Murai, J.: Local Production, Local Consumption. Peer-to-Peer Architecture for a Dependable, Sustainable Social Infrastructure. Proceedings of 2007 International Symposium on Applications and the Internet Workshops (SAINTW'07), January 2007, p.58

Morino, E.; Saito, K.: Local Production, Local Consumption. Storage Economics for Peer-to-Peer Systems. Proceedings of 2008 International Symposium on Applications and the Internet (SAINT 2008) Workshops, July 2008, pp.221-224

Morino, E.; Saito, K.; Murai, J.: Fair Trading of Information: A Proposal for the Economics of Peer-to-Peer Systems. Proceedings of the First International Workshop on Dependable and Sustainable Peer-to-Peer Systems (DAS-P2P 2006), April 2006, pp.764-771

Morino, E.; Suko, Y.; Takahashi, S.; Suzuki, T.; Saito, K.; Murai, J.: Peer-to-Peer Economics for Post Catastrophic Recovery. Proceedings of 2007 International Symposium on Applications and the Internet Workshops (SAINTW'07), January 2007, p.65





**Dieses Werk ist unter einem  
Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Weitergabe unter  
gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenzvertrag lizenziert.**

Um die Lizenz anzusehen, gehen Sie bitte zu  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>  
oder senden Sie einen Brief an  
Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

**Sie dürfen:**



das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen



Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen

**Zu den folgenden Bedingungen:**



**Namensnennung** — Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.



**Keine kommerzielle Nutzung** — Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.



**Weitergabe unter gleichen Bedingungen** — Wenn Sie das lizenzierte Werk bzw. den lizenzierten Inhalt bearbeiten oder in anderer Weise erkennbar als Grundlage für eigenes Schaffen verwenden, dürfen Sie die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.

**Wobei gilt:**

**Verzichtserklärung** — Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die ausdrückliche Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.

**Sonstige Rechte** — Die Lizenz hat keinerlei Einfluss auf die folgenden Rechte:

- Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts und sonstigen Befugnisse zur privaten Nutzung;
- Das Urheberpersönlichkeitsrecht des Rechteinhabers;
- Rechte anderer Personen, entweder am Lizenzgegenstand selber oder bezüglich seiner Verwendung, zum Beispiel Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen.

**Hinweis** — Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen alle Lizenzbedingungen mitteilen, die für dieses Werk gelten.