



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung



Zukunftsentwickler.
Wir machen Zukunft.
Machen Sie mit.



BMZ Informationsbroschüre 1/2014

Nachhaltige Energie für Entwicklung

Die Deutsche Entwicklungszusammenarbeit im Energiesektor





In den kommenden Jahren liegen gewaltige Herausforderungen vor uns. Es geht um die Überwindung von weltweiter Armut und Hunger und den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen – unserer Schöpfung. Nach dem Auslaufen der Millenniumsziele im Jahr 2015 benötigen wir ein neues globales Zielsystem, das den Bedürfnissen von Mensch und Umwelt gerecht wird. Das Thema nachhaltige Energie ist zur Bewältigung dieser Aufgaben von zentraler Bedeutung. Die Förderung nachhaltiger Energie trägt entscheidend zum Schutz globaler Güter bei – wie Biodiversität oder Klima –, aber auch zur menschlichen Entwicklung und Überwindung der weltweiten Armut.

Fast alles, was Menschen tun, braucht Energie. Ob in Unternehmen oder in Haushalten, in Schulen oder Krankenhäusern, in der Produktion oder im Dienstleistungssektor, zum Beleuchten, Kochen, Kühlen oder Heizen, zum Transportieren, Fortbewegen oder für den Antrieb von Maschinen. Stets ist Energie im Spiel, um Prozesse und Verfahren effizienter und komfortabler zu gestalten. Auch im Ernährungssektor bringt Energie den entscheidenden Fortschritt. Wasserpumpen oder Bewässerungsanlagen, Maschinen und spezielle landwirtschaftliche Geräte steigern die Ernten, die dann – wiederum unter Energieaufwand – gelagert, transportiert und vertrieben werden.

Während fast ein Sechstel der Weltbevölkerung, vor allem im ländlichen Raum, unter Energiearmut leidet, werden gleichzeitig die fossilen Energieträger immer knapper. Der mit ihrem Verbrauch einhergehende Ausstoß von Kohlendioxid steigt allerdings weltweit weiter und trägt zur globalen Erderwärmung bei. Die Folgen sind einerseits fehlende Entwicklungschancen für die Ärmsten, andererseits Schutzlosigkeit gegenüber den Gefahren des Klimawandels, vor allem für die am wenigsten entwickelten Länder und deren Bevölkerung. Daher benötigt die Menschheit zwar mehr Energie, gerade in den Entwicklungs- und Schwellenländern, aber vermehrt aus kohlenstoffarmen und – wegen der hohen Risiken – auch aus kernkraftfreien Energieträgern.

Erreichbar ist dies nur mit einem verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien, also mit mehr Solarenergie, Geothermie, Wind- und Wasserkraft sowie nachhaltiger Biomasse. Auch Energieeffizienz spielt eine entscheidende Rolle. Denn je effizienter Energie genutzt wird, desto länger reichen die vorhandenen Ressourcen, desto mehr Menschen können die erzeugte Energie nutzen und desto weniger schadet der Verbrauch Umwelt und Klima.

Die deutsche Entwicklungspolitik unterstützt das Ziel der „Sustainable Energy for All“-Initiative von VN-Generalsekretär Ban Ki-moon, allen Menschen bis 2030 Zugang zu nachhaltiger Energie zu ermöglichen. Sie setzt sich für eine globale Energiewende ein, weg von fossilen Energieträgern und hin zu mehr erneuerbaren Energien und zu mehr Energieeffizienz. Gemeinsam mit globalen Entwicklungspartnern – Brasilien, Indien, Indonesien, Mexiko und Südafrika – wird das BMZ weiter daran arbeiten, Antworten auf deren energiepolitische Herausforderungen zu finden, angepasste energie- und umweltpolitische Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung zu schaffen und gleichzeitig Energiezugang für große, derzeit unterversorgte Bevölkerungsgruppen zu ermöglichen. Nur gemeinsam mit unseren Partnerländern können wir die Voraussetzungen für eine globale Energiewende schaffen und angesichts der weltweiten Ressourcenknappheit den zahlreichen Bedrohungen auf diesem Planeten vorbeugen. Wir können und sollten dabei auch auf unser Know-how setzen und unsere Erfahrungen und Erfolgsfaktoren der Energiewende bei uns in Deutschland nutzen.



Dr. Gerd Müller, MdB
Bundesminister für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung



Nachhaltige Energie für Entwicklung

Die Deutsche Entwicklungszusammenarbeit im Energiesektor

01.	Einleitung	6
02.	Übersicht	8
03.	Aktionsfeld Zugang	14
04.	Aktionsfeld erneuerbare Energien	22
05.	Aktionsfeld Energieeffizienz	28
06.	Deutschlands internationales Engagement	36
07.	Die Nexus-Perspektive	38
08.	Der Blick nach vorn	40



EINLEITUNG





*„Nachhaltige Energie für alle ist nicht nur möglich, sondern notwendig.
Wie ein roter Faden verbindet sie Entwicklung, soziale Inklusion und Umweltschutz.“*

Ban Ki-moon, Generalsekretär der Vereinten Nationen

Energie ist ein Kernelement von Entwicklung. Bis heute leiden jedoch noch immer viele Millionen Menschen unter Energiearmut. Sie haben keinen oder nur eingeschränkten Energiezugang zum Kochen, Beleuchten, Heizen, Kühlen oder für die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Dies beeinträchtigt ihre Lebensqualität, Gesundheit, Bildungschancen und Einkommensmöglichkeiten und hemmt die wirtschaftliche Entwicklung des Landes.

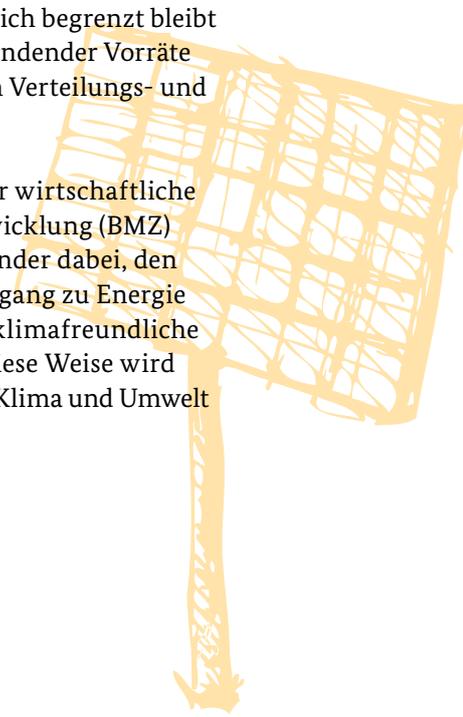
Die Schaffung von Energiezugang ist insofern auch Voraussetzung für das Erreichen der Millenniumsentwicklungsziele. Dabei wird der Bedarf an Energie deutlich zunehmen: Nach Berechnungen der Internationalen Energieagentur steigt der globale Energieverbrauch bis zum Jahr 2035 voraussichtlich um weitere 40 Prozent. Etwa 90 Prozent davon entfallen auf Entwicklungs- und Schwellenländer. Dieser steigende Energiebedarf kann nicht allein und dauerhaft durch fossile Energieträger gedeckt werden. Fachleute diskutieren seit geraumer Zeit, wann „Peak Oil“, die Erdölproduktionspitze, erreicht sein wird. Dass sich die Vorräte fossiler Energieträger erschöpfen, ist jedoch unbestritten.

Nur mit den regenerativen Energieträgern, die nahezu unbegrenzt verfügbar sind, können mehr Menschen Zugang zu Energie erhalten und

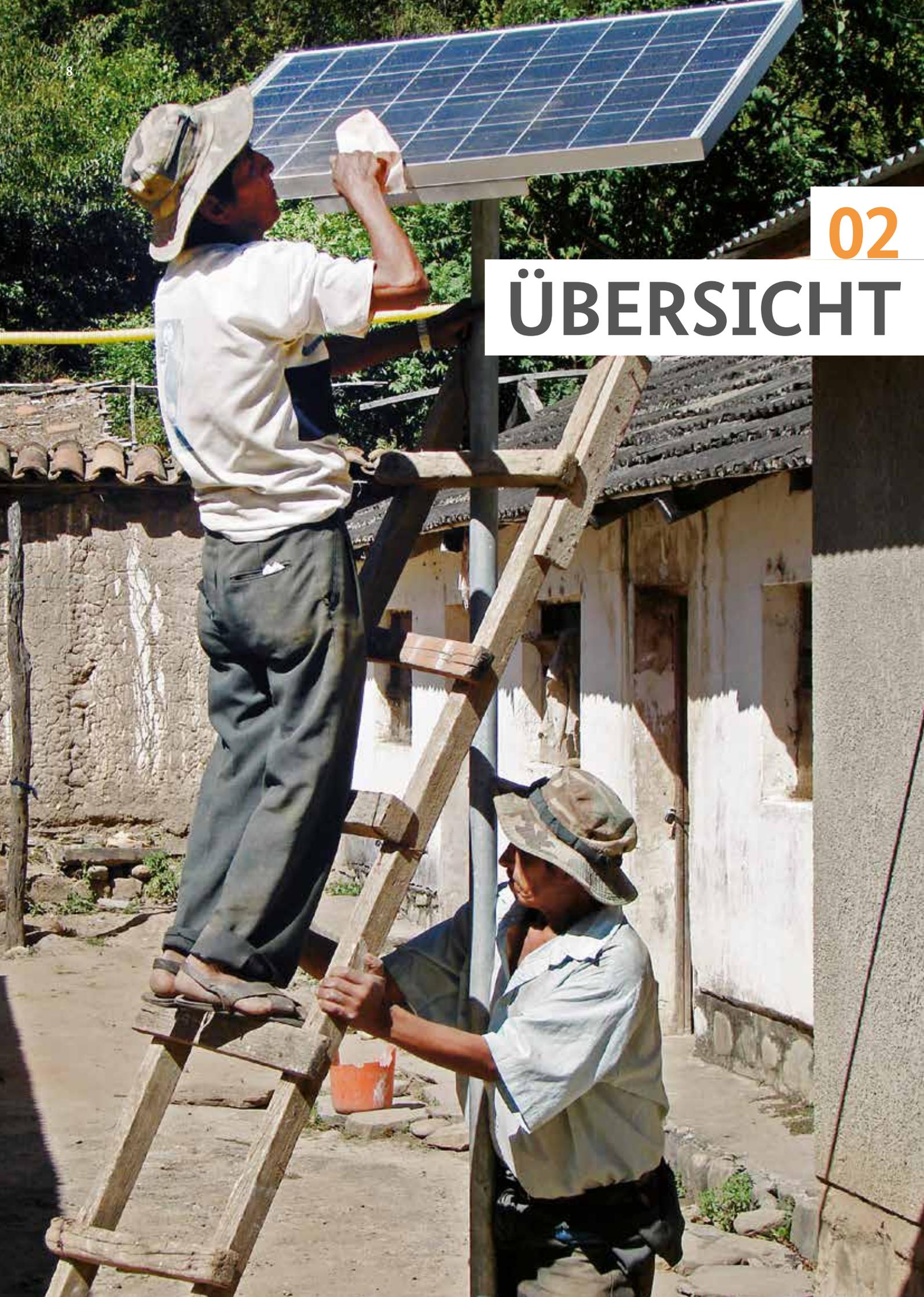
zugleich Umwelt und Klima geschont werden. Durch eine Steigerung der Energieeffizienz kann zusätzlich ein entscheidender Teil der klimaschädlichen Emissionen vermieden werden. Vor allem in Entwicklungsländern, in denen die Auswirkungen des Klimawandels besonders stark zu spüren sind, ist das Energieeinsparpotenzial enorm.

Eine erhöhte Energieeffizienz und der Übergang von fossilen zu regenerativen Energieträgern stellen sich allerdings nicht von heute auf morgen ein. Sie müssen entschieden und konsequent betrieben werden, damit der Klimawandel so weit wie möglich begrenzt bleibt und die Welt im Zuge schwindender Vorräte fossiler Brennstoffe nicht in Verteilungs- und Ressourcenkonflikte gerät.

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) unterstützt seine Partnerländer dabei, den Menschen nachhaltigen Zugang zu Energie zu ermöglichen und dabei klimafreundliche Wege einzuschlagen. Auf diese Weise wird Entwicklung befördert und Klima und Umwelt geschützt.



ÜBERSICHT





„Energie ist der goldene Faden, der Wirtschaftswachstum, erhöhte soziale Gerechtigkeit und eine Umwelt verbindet, die es der Welt ermöglicht zu gedeihen. Entwicklung ist ohne Energie nicht möglich und nachhaltige Entwicklung ist ohne nachhaltige Energie nicht möglich.“

Kandeh Yumkellah, Sonderbotschafter des Generalsekretärs der Vereinten Nationen für die SE4ALL-Initiative

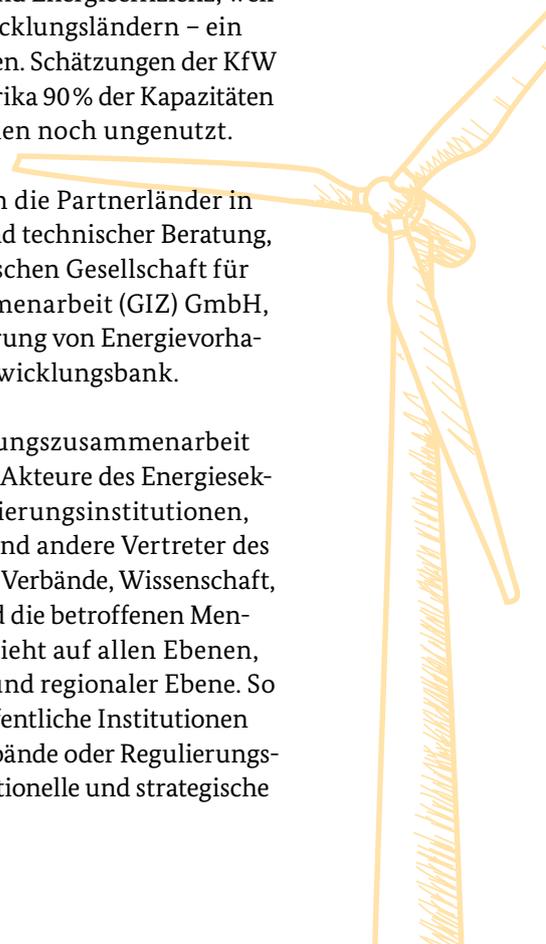
Der Energiesektor gehört zu den Schwerpunkten der deutschen Entwicklungszusammenarbeit und hat im Rahmen der BMZ-Aktivitäten in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die Zusammenarbeit erstreckt sich auf mehr als 50 Partnerländer weltweit, in 24 davon bildet der Energiesektor den Schwerpunkt der bilateralen Zusammenarbeit (siehe Abbildung auf der nächsten Seite). Allein im Jahr 2011 beliefen sich die Zusagen für Energievorhaben (inklusive zinsgünstiger Kredite der KfW) auf rund 1,86 Milliarden Euro. Insgesamt wurden zwischen 2004 und 2011 etwa sechs Milliarden Euro für Energieprojekte und -programme zugesagt. Damit ist Energie der größte Förderbereich der deutschen Entwicklungszusammenarbeit (EZ) – und er soll künftig noch deutlich wachsen.

Das BMZ unterstützt Energievorhaben, um vor allem armen Menschen Zugang zu Energie zu verschaffen, ihre wirtschaftlichen Möglichkeiten zu verbessern und die soziale Sicherheit und Stabilität in den Partnerländern zu stärken. Der besondere Fokus liegt dabei auf den Bereichen

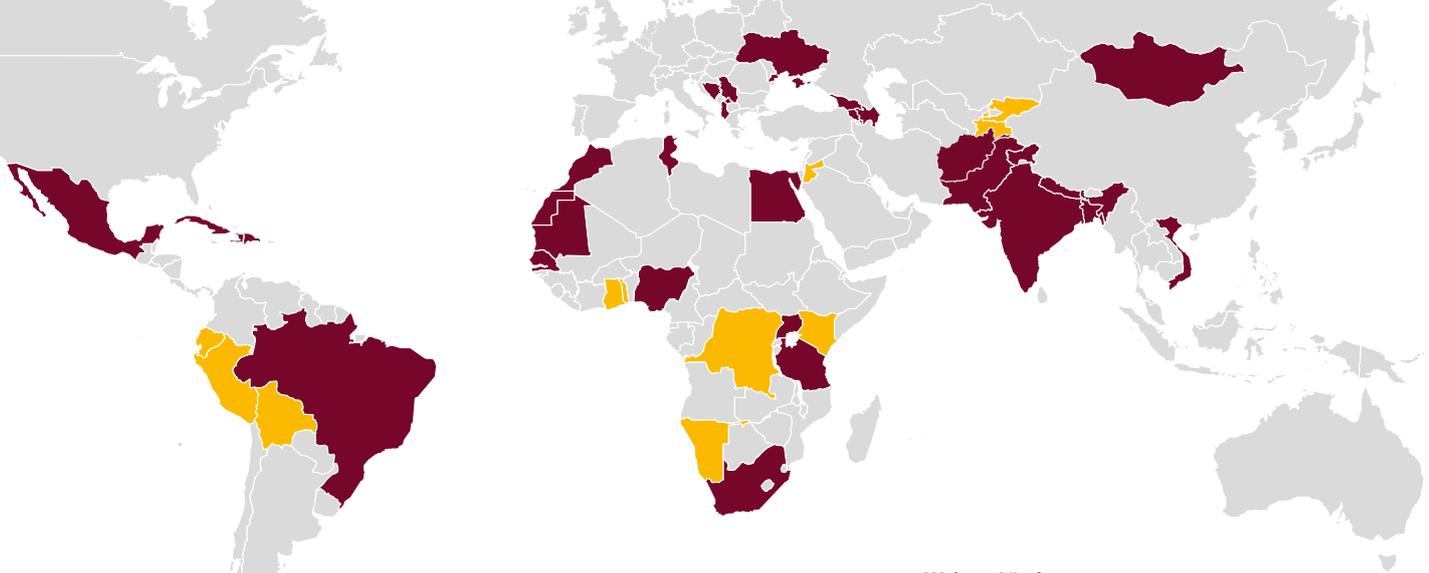
erneuerbare Energien und Energieeffizienz, weil beide – gerade in Entwicklungsländern – ein enormes Potenzial bergen. Schätzungen der KfW zufolge sind allein in Afrika 90% der Kapazitäten für erneuerbare Energien noch ungenutzt.

Unterstützung erhalten die Partnerländer in Form von politischer und technischer Beratung, vor allem von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, und durch die Finanzierung von Energievorhaben durch die KfW Entwicklungsbank.

Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit beteiligt alle relevanten Akteure des Energiesektors; dazu gehören Regierungsinstitutionen, Energieunternehmen und andere Vertreter des Privatsektors, aber auch Verbände, Wissenschaft, die Zivilgesellschaft und die betroffenen Menschen selbst. Das geschieht auf allen Ebenen, auf lokaler, nationaler und regionaler Ebene. So werden zum Beispiel öffentliche Institutionen wie nationale Stromverbände oder Regulierungsbehörden durch konzeptionelle und strategische



Länder mit deutscher Entwicklungszusammenarbeit im Energiesektor



Länder mit Schwerpunkt Energie (BMZ):

Afghanistan	Kaukasus-Initiative	Serbien
Ägypten	Kosovo	Südafrika
Albanien	Marokko	Tansania
Bangladesch	Mexiko	Tunesien
Bosnien & Herzegowina	Mongolei	Uganda
Brasilien	Nepal	Ukraine
Indien	Nigeria	Vietnam
Karibik-Programm	Pakistan	
	Senegal	

Weitere Länder

mit Gestaltungsspielraum (BMZ):

Bolivien	Peru
Ecuador	Tadschikistan
Ghana	Togo
Jordanien	
Kenia	
Kirgisistan	
Kongo, DR	
Namibia	

Politikberatung aufgebaut und gestärkt. In anderen Fällen erhalten Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen Unterstützung bei ihren Aktivitäten vor Ort. Darüber hinaus werden Darlehen und Zuschüsse an Regierungen, öffentliche Energieunternehmen und über den Finanzsektor auch indirekt an private Unternehmen vergeben. Zudem helfen Kampagnen und Fortbildungsangebote dabei, die Bevölkerung über Energiebelange zu informieren und aufzuklären. Auf diese vielfältige Weise unterstützt das BMZ zusammen mit seinen Durchführungsorganisationen und anderen Partnern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit verschiedene Akteure mit unterschiedlichen Instrumenten, um diese jeweils in den Stand zu versetzen, ihre eigenen Ziele zu erreichen.

Der Energiesektor ist eng verknüpft mit dem Umwelt- und Klimaschutz. Deshalb muss Energie - wo immer möglich - kohlendioxidneutral erzeugt werden, das heißt erneuerbare Energien müssen die fossilen Energieträger nach und nach ersetzen. Zugleich gilt es, die negativen Auswirkungen auf die Umwelt möglichst klein zu halten. Seit dem Jahr 2011 unterzieht die deutsche EZ deshalb all ihre Programme einer systematischen Umwelt- und Klimaprüfung. Auf diese Weise sollen negative Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima vermieden oder verringert und Potenziale zur Reduktion von Treibhausgasen erschlossen werden. Zwischen 2009 und 2011 hat das BMZ seine finanziellen Leistungen für den Klimaschutz von knapp 900 Millionen Euro auf 1,5 Milliarden jährlich gesteigert. Damit ist Deutschland einer der größten Geber im Klimabereich.

Die Aktivitäten des BMZ werden ergänzt durch Klima- und Energievorhaben anderer Ressorts der Bundesregierung, wie zum Beispiel des Bundesumweltministeriums und des Bundeswirtschaftsministeriums. Außerdem unterstützt die Bundesregierung Energieprogramme europäischer Institutionen, wie z. B. der Europäischen Kommission, und multilateraler Organisationen, wie z. B. der Vereinten Nationen, der Weltbank und regionaler Entwicklungsbanken.

Die deutsche EZ legt bei ihren Vorhaben großen Wert auf messbare Ergebnisse und setzt sich auch auf internationaler Ebene für mehr Wirksamkeit ein. Damit das gelingt, werden Wirkungen präzise kontrolliert und ausgewertet. Nur so lassen sich die ehrgeizigen nationalen und internationalen Ziele erreichen. Und nur so kann Deutschland tatsächlich einen Beitrag zu einer besseren, umweltverträglicheren und klimafreundlicheren Energieversorgung für alle leisten.

Sustainable Energy for All – SE4All

Auf internationaler Ebene unterstützt die deutsche Entwicklungszusammenarbeit im Energiesektor die Politik der Vereinten Nationen. Im Jahr 2011 hat der Generalsekretär der Vereinten Nationen, Ban Ki-Moon die Initiative „Sustainable Energy for All (SE4All)“ ins Leben gerufen. Anschließend haben die Vereinten Nationen 2012 zum internationalen Jahr der „Nachhaltigen Energie für alle“ ausgerufen und das Jahrzehnt von 2014 bis 2024 zur Dekade für nachhaltige Energie für alle deklariert. Die Initiative SE4All wird mittlerweile von rund 80 Entwicklungsländern und zahlreichen Gebern unterstützt, wie z.B. der Europäischen Kommission und Deutschland. Sie umfasst drei Ziele, die bis 2030 erreicht sein sollen:

- universellen Zugang zu nachhaltiger Energieversorgung (insbesondere Strom und Kochenergie) schaffen
- Steigerungsrate der Energieeffizienz verdoppeln
- den Anteil erneuerbarer Energien am globalen Energiemix verdoppeln

Das BMZ beabsichtigt, einen beträchtlichen Beitrag zum Erreichen dieser Ziele zu leisten: Es plant, seine Partnerländer dabei zu unterstützen, bis zum Jahr 2030 für zusätzliche 100 Millionen Menschen Zugang zu Elektrizität oder nachhaltiger Koch- und Heizenergie zu ermöglichen. Hierfür ist angestrebt, die Mittel im Energiesektor bis 2030 auf mindestens 3,6 Milliarden Euro jährlich zu verdoppeln.





AKTIONSFELDER



03

AKTIONSFELD ZUGANG





„Mehr als eine Milliarde Menschen in armen Ländern weltweit könnten innerhalb von 20 Jahren Zugang zu Elektrizität haben, wenn die internationale Gemeinschaft sich dafür einsetzen würde.“

International Energy Agency

Herausforderung Energiearmut

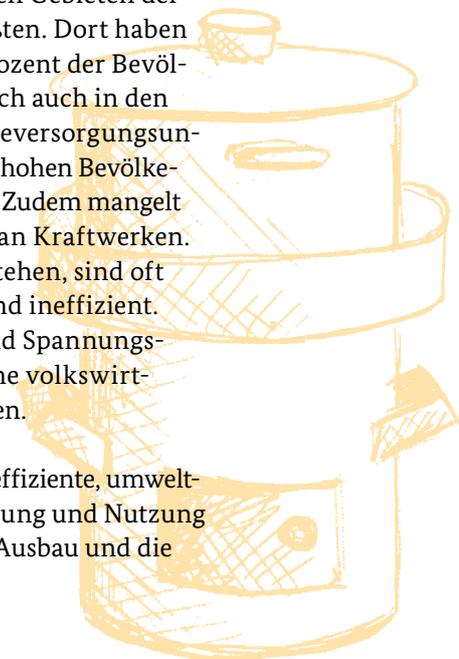
Von Energiearmut spricht man dann, wenn es keinen oder nur einen eingeschränkten Energiezugang zum Kochen, Beleuchten, Heizen, Kühlen oder für die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien gibt. So haben 1,3 Milliarden Menschen keinen Strom, etwa doppelt so viele sind beim Kochen und Heizen auf Feuerholz, Holzkohle, Dung oder Pflanzenreste angewiesen. Doch wenn Energie nicht verfügbar, nicht effizient nutzbar oder nicht bezahlbar ist, bleiben wichtige Bedürfnisse unerfüllt. Diese Art der Armut hat für die Betroffenen dramatische Folgen: Ihre Lebensqualität ist davon beeinträchtigt, oft auch ihre Gesundheit; ihre Bildungschancen sind genauso eingeschränkt wie ihre Möglichkeiten, Einkommen zu generieren.

Mehr Menschen Zugang zu Energie zu verschaffen, ist deshalb über das individuelle Schicksal hinaus ein gesellschaftliches Anliegen, zumal Energie nicht nur in privaten Haushalten fehlt, sondern häufig auch in sozialen Einrichtungen

wie Schulen und Krankenhäusern. Auch kleine Unternehmen können unter Energiearmut leiden; dann ist ihre wirtschaftliche Handlungsfähigkeit spürbar eingeschränkt.

Dabei ist der Mangel an elektrischer Energie in dünn besiedelten ländlichen Gebieten der Entwicklungsländer am größten. Dort haben mitunter weniger als fünf Prozent der Bevölkerung Zugang zu Strom. Doch auch in den Städten gelingt es den Energieversorgungsunternehmen oft nicht, mit dem hohen Bevölkerungswachstum mitzuhalten. Zudem mangelt es vielen Ländern insgesamt an Kraftwerken. Und die, die zur Verfügung stehen, sind oft schlecht gewartet, veraltet und ineffizient. Folgen sind Stromausfälle und Spannungsschwankungen, die erhebliche volkswirtschaftliche Kosten verursachen.

Deshalb ist es wichtig, in eine effiziente, umwelt- und klimafreundliche Erzeugung und Nutzung von Elektrizität sowie in den Ausbau und die





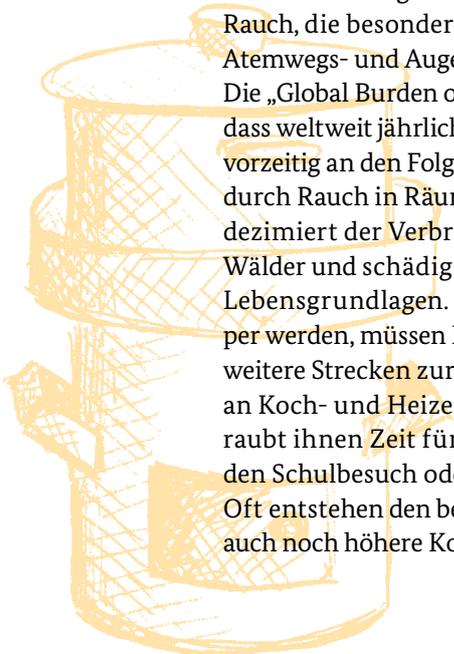
Modernisierung der Stromnetze zu investieren. Gleichzeitig gilt es dort, wo die Versorgung über nationale Stromnetze auf absehbare Zeit nicht zu vertretbaren Kosten bereitgestellt werden kann, dezentrale Lösungen zu fördern, die unabhängig vom nationalen Stromnetz arbeiten, zum Beispiel in Form von sogenannten Mini-Grids, netzunabhängigen Photovoltaik-Systemen oder kleinen Biogasanlagen. So können auch Menschen in entlegenen Regionen Zugang zu Energiedienstleistungen erhalten.

Bei der Koch- und Heizenergie führt der traditionelle, meist ineffiziente Einsatz von Brennstoffen wie Feuerholz und Holzkohle zu ernsthaften Gesundheitsbelastungen der Menschen. Durch die Verbrennung entstehen große Mengen an Rauch, die besonders bei Frauen und Kindern Atemwegs- und Augenkrankheiten verursachen. Die „Global Burden of Disease Study“ schätzt, dass weltweit jährlich 3,5 Millionen Menschen vorzeitig an den Folgen der Luftverschmutzung durch Rauch in Räumen sterben. Außerdem dezimiert der Verbrauch von Holz massiv die Wälder und schädigt damit die natürlichen Lebensgrundlagen. Weil die Brennstoffe knapper werden, müssen Frauen und Kinder immer weitere Strecken zurücklegen, um den Bedarf an Koch- und Heizenergie zu decken. Das raubt ihnen Zeit für andere Tätigkeiten, wie den Schulbesuch oder die Arbeit auf dem Feld. Oft entstehen den betroffenen Familien dann auch noch höhere Kosten, weil sie bei sinkender

Verfügbarkeit in ihrer direkten Umgebung Energie zukaufen müssen. Dies wiederum belastet das Familienbudget und setzt insgesamt einen negativen Kreislauf in Gang, der für die Betroffenen sehr belastend sein kann. Umso wichtiger ist es, noch mehr verbesserte, energiesparende Herde oder alternative Energieträger einzusetzen und gleichzeitig dafür zu sorgen, dass Wälder nicht weiter schrumpfen, sondern wieder aufgeforstet und umweltfreundlich bewirtschaftet werden.

In einigen Ländern kälterer Klimazonen, wie zum Beispiel der Mongolei oder dem Hochland von Peru, liegt das Problem dagegen vor allem in der Versorgung mit ausreichend Heizenergie. Frauen und Kinder halten sich traditionell lange in Innenräumen auf; deswegen sind sie Kälte und gesundheitsschädlichem Rauch aus ineffizienten Herden und Öfen besonders stark ausgesetzt. Auch Unternehmen, öffentliche und soziale Einrichtungen brauchen in solchen Ländern eine gute Wärmeversorgung, sonst kommt das Gemeinwesen in der kalten Jahreszeit womöglich zum Erliegen.

Energiearmut kann je nach Rahmenbedingungen verschiedene Formen annehmen, aber sie hat immer einschneidende Folgen für das Leben der Menschen. Ob es an Strom mangelt, an holzsparenden Herden oder an Heizenergie, der Alltag ist beeinträchtigt – und dadurch die Entwicklung ganzer Gesellschaften.



Der Deutsche Beitrag zur Bekämpfung der Energiearmut

Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit berücksichtigt die Bedürfnisse aller Nutzergruppen nach Energie – von Haushalten und Unternehmen, aber auch sozialen und öffentlichen Einrichtungen. Dazu gehört die Stromversorgung ebenso wie die saubere Energie zum Kochen und Heizen, wobei alle Aktivitäten immer unter dem Primat der Nachhaltigkeit stehen, und zwar in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht.

Die Durchführungsorganisationen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit haben langjährige Erfahrungen in diesem Bereich gesammelt und dazu beigetragen, den Zugang zu Energie in vielen Ländern zu verbessern (*Projektbeispiel 1, siehe nächste Seite*). Ihre Expertise, internationale Präsenz und Umsetzungsstärke werden daher zunehmend auch von anderen bi- und multilateralen Gebern nachgefragt. So unterstützt das BMZ gemeinsam mit den Niederlanden, Norwegen, Australien, Großbritannien und der Schweiz im Rahmen der globalen Partnerschaft Energising Development (EnDev) Partnerländer bei der Verbesserung des Zugangs zu Energie. Dazu gehören Programme zur Verbreitung effizienter Kochherde,

zur ländlichen Elektrifizierung und zur Energieversorgung von Schulen und Krankenhäusern. Außerdem zählen dazu Vorhaben, die den produktiven Einsatz von Energie in kleinen und mittelständischen Betrieben begünstigen. In derzeit 24 Ländern Afrikas, Lateinamerikas und Asiens setzt die GIZ diese Vorhaben im Auftrag des BMZ um.

Seit Gründung der Partnerschaft im Jahr 2004 haben durch EnDev mehr als zehn Millionen Menschen, die meisten davon im ländlichen Raum, Zugang zu verbesserten Kochtechnologien oder Elektrizität erhalten. Außerdem profitierten über 35.000 soziale Einrichtungen und Kleinunternehmen von dem Programm. Bis Dezember 2018 werden dank EnDev insgesamt rund 14 Millionen Menschen Zugang zu nachhaltiger Energie erlangt haben (*siehe Abbildung unten*).

Neben den staatlichen Durchführungsorganisationen unterstützen auch Unternehmen (*Projektbeispiel 2*), zum Beispiel über das Förderprogramm develoPPP.de, und Nichtregierungsorganisationen (*Projektbeispiel 3*) den Zugang zu nachhaltiger Energie.

In derzeit 24 Ländern Afrikas, Lateinamerikas und Asiens ist EnDev aktiv, um den produktiven Einsatz von Energie in kleinen und mittelständischen Betrieben zu begünstigen:

Äthiopien	Ghana	Madagaskar	Peru
Bangladesch	Honduras	Malawi	Ruanda
Benin	Indonesien	Mali	Senegal
Bolivien	Kambodscha	Mosambik	Tansania
Burkina Faso	Kenia	Nepal	Uganda
Burundi	Liberia	Nicaragua	Vietnam



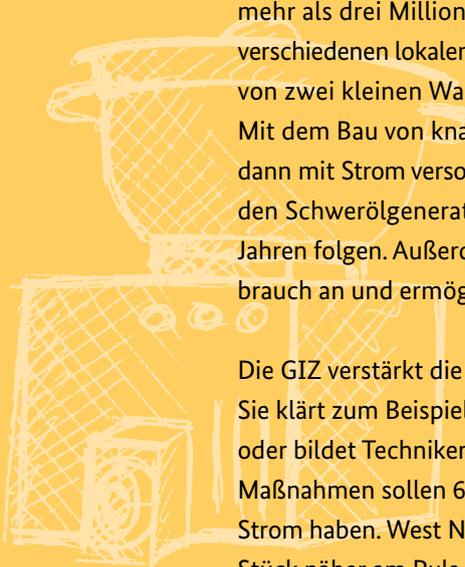


PROJEKTBEISPIEL 1: Zugang zu Strom in Norduganda

Die Region West Nile liegt im Nordwesten Ugandas, umschlossen von den Nachbarländern Demokratische Republik Kongo und Republik Südsudan. Mehr als 800 Kilometer trennen diesen Landzipfel von der Hauptstadt Kampala. Die Randlage hat gravierende Folgen für die Region: Sie ist nicht an das nationale Stromnetz angeschlossen. Deshalb liegt die Elektrifizierungsrate bei nur einem Prozent und ist damit noch niedriger als der ohnehin geringe Landesdurchschnitt von 15 Prozent. Bis 2011 erreichte das bestehende kleine Inselnetz nur wenige Orte in der Region und war zudem störanfällig. Es wurde mit einem Schwerölgenerator betrieben und versorgte gerade einmal 3.100 Abnehmer. 2.000 weitere Kunden warteten vergeblich auf ihren Stromanschluss, weil das lokale private Versorgungsunternehmen, die West Nile Rural Electrification Company, ihnen mangels Kapazitäten keine Anschlüsse bieten konnte.

Die Region ist fruchtbar und könnte den Menschen Einkommens- und sogar Exportmöglichkeiten bieten, wenn die Bauern Strom hätten, um zum Beispiel die Felder zu bewässern oder die Ernte zu trocknen. So aber leben in West Nile mehr als 60 Prozent der Menschen jenseits der Armutsgrenze. Mit einem Programm zur Elektrifizierung, das die KfW Entwicklungsbank im Auftrag des BMZ mit rund 28 Millionen Euro und im Auftrag der EU mit mehr als drei Millionen Euro fördert, wird die Stromversorgung in Zusammenarbeit mit verschiedenen lokalen Trägern nun nach und nach verbessert. Das geschieht durch den Ausbau von zwei kleinen Wasserkraftwerken und die Erweiterung des Stromverteilungsnetzes. Mit dem Bau von knapp 300 Kilometern Übertragungsleitungen können zahlreiche Dörfer dann mit Strom versorgt werden. Das erste Kraftwerk ist 2012 in Betrieb gegangen und hat den Schwerölgenerator bereits überflüssig gemacht. Das zweite Kraftwerk soll in ein paar Jahren folgen. Außerdem werden Vorkassezähler eingeführt: Das regt zu sparsamem Verbrauch an und ermöglicht den Kunden volle Kostenkontrolle.

Die GIZ verstärkt die Wirkung der Investitionen durch verschiedene Begleitmaßnahmen: Sie klärt zum Beispiel über Möglichkeiten effizienter und produktiver Energienutzung auf oder bildet Techniker aus, die neue Stromanschlüsse legen können. Nach Abschluss der Maßnahmen sollen 60.000 Menschen in sechs Städten und 40 Handelszentren Zugang zu Strom haben. West Nile liegt dann zwar immer noch fern der Hauptstadt, aber ein ganzes Stück näher am Puls der Zeit.





PROJEKTBEISPIEL 2: Stromversorgung für Dörfer in Senegal

Sine Moussa Abdou ist ein Dorf in Senegal. Es liegt in der Region Thiès, weitab vom nationalen Stromnetz. Bis zum Jahr 2010 waren die Menschen dort abends auf Kerzen und Kerosinlampen angewiesen. Doch diese „dunklen“ Zeiten sind vorbei: Inzwischen beziehen die 900 Einwohner des Dorfes ihren Strom aus einem Inselnetz, das überwiegend durch Windkraft und Solar-energie gespeist wird. Sie verfügen nun über elektrisches Licht, können Mobiltelefone aufladen, Radio hören, fernsehen oder andere elektrische Geräte einsetzen. Das erhöht nicht nur ihre Lebensqualität, sondern eröffnet ihnen auch neue Einkommensmöglichkeiten. Der Schneider M'baye Djeune zum Beispiel hat eine elektrische Nähmaschine erstanden und produziert nun sechsmal so viele Kleider wie früher. Die kann er über sein Dorf hinaus auch in der nächsten Kleinstadt verkaufen.

Die deutsche Firma INENSUS aus Goslar hat die Stromanlage gemeinsam mit ihrem senegalesischen Partner MATFORCE installiert. Die Grundlage dafür bildete eine Kooperation zwischen INENSUS, der senegalesischen Partnerfirma und der GIZ, deren Ziel es war, sowohl die Technologie als auch das mehrfach preisgekrönte Geschäftsmodell der sogenannten Mikroenergie-wirtschaft unter lokalen Bedingungen zu testen. Um das Projekt zu finanzieren, wurde mit den Verantwortlichen im Dorf ein Vertrag über den Strompreis und die zu liefernde Energiemenge geschlossen. INENSUS setzte Smart Meter für Inselnetze ein, die eigens für das Projekt entwickelt worden sind, und mit denen der Strom fair abgerechnet werden kann. Dadurch entstand für Anbieter und Kunden Planungssicherheit. Dem Beispiel Sine Moussa Abdou folgt mittlerweile ein zweites Dorf in Senegal; auch dort wird es bald elektrisches Licht am Abend geben.

INENSUS arbeitet mit Nachdruck daran, sein Engagement in Senegal noch auszuweiten und plant, 50 weitere Dörfer zu elektrifizieren: Die senegalesische Tochterfirma ENERSA S.A., ein gemeinsames Unternehmen mit der lokalen Firma MATFORCE, hat sich erfolgreich auf eine Ausschreibung der Agentur für ländliche Elektrifizierung ASER zur Elektrifizierung von 20 Dörfern beworben. In 30 weiteren Dörfern werden mit Hilfe einer Finanzierung der niederländischen Entwicklungsbank FMO und einer Subvention des Daey Ouwens Fund Inselnetze errichtet, um die Bevölkerung mit Elektrizität zu versorgen.





PROJEKTBEISPIEL 3: Energiesparherde in der Demokratischen Republik Kongo

Das Hochplateau von Minembwe in der Provinz Süd-Kivu ist ein abgelegenes, schwer erreichbares und von Konflikten heimgesuchtes Gebiet in der Demokratischen Republik Kongo. Zum Kochen nutzen die Menschen ausschließlich Holz, eine andere Energiequelle steht ihnen nicht zur Verfügung. Meist bereiten sie ihr Essen auf offenen Kochstellen zu, wodurch gesundheitliche Probleme auftreten und ein Großteil der Energie verlorengeht. Durch den hohen Holzverbrauch ist die Region stark entwaldet. Um den täglichen Bedarf an Brennholz zu decken, müssen Frauen und Mädchen deshalb immer weiter laufen.

Oxfam Deutschland e.V. und seine kongolesische Partnerorganisation Union des Groupes d'Études et d'Actions pour le Développement de Fizi-Itombwe (UGEAFI) starteten deshalb 2011 ein integriertes ländliches Ressourcenschutzprogramm. Dabei setzen Oxfam und UGEAFI auf den Einsatz verbesserter Herde, wie etwa der hocheffizienten „Rocket Lorena“-Herde, die im Nachbarland Uganda bereits weit verbreitet sind. Dieser kostengünstige, weil aus lokalen Materialien gefertigte Herd verbraucht im Vergleich zur traditionellen Variante deutlich weniger Holz und produziert nur einen Bruchteil des schädlichen Rauchs. Menschen aus der Region werden darin ausgebildet, die Herde zu bauen und kommerziell zu vermarkten. Jede Familie, die sich für einen solchen Herd entscheidet, ist zudem verpflichtet, Bäume zu pflanzen, um die nachhaltige Versorgung mit Brennholz zu gewährleisten. Bis Ende 2014 sollen 2.000 Familien auf energieeffizienten Herden kochen. Gleichzeitig soll durch das Pflanzen von 200.000 Bäumen die Entwaldung gestoppt und die Verfügbarkeit von Brennholz gesichert werden.

Die verbesserten Herde vermindern den Verbrauch von Feuerholz auf ein Sechstel der ursprünglichen Menge. Die geringeren Kochzeiten sparen zudem bis zu fünf Liter Wasser am Tag. Frauen haben, wie eine Auswertung ergab, über 27 Stunden mehr Zeit in der Woche. Zeit, die sie statt fürs Holzsammeln und Kochen für andere Arbeiten oder für das Sozialleben im Dorf nutzen können. Auch gehen mehr Mädchen zur Schule; sie fehlen seltener im Unterricht und qualifizieren sich häufiger beruflich. Zudem ist die Zahl gewaltsamer Übergriffe auf Frauen und Mädchen gesunken, weil diese nicht mehr so lang durch die Wälder im Konfliktgebiet streifen müssen. Gesundheitliche Belastungen durch Rauch wie etwa Augenbrennen, Atemwegserkrankungen, Schleimhautirritationen, Kopf- und Rückenschmerzen sowie Brandwunden vom offenen Feuer sind deutlich reduziert. Und schließlich nehmen Familien ihre Mahlzeiten nun gemeinsam ein, da die Frauen nicht mehr am offenen Feuer auf das Essen achten müssen – viele Vorteile für einen vergleichsweise geringen Aufwand.



04

AKTIONSFELD ERNEUERBARE ENERGIEN





„Erneuerbare Energie eröffnet Perspektiven für nachhaltiges Wachstum und Entwicklung. Weltweit werden somit Jobs geschaffen, der Zugang zu Energie und die Energiesicherheit verbessert und sie ermöglicht zahlreiche soziale, wirtschaftliche und Umweltziele sicher umzusetzen.“

Adnan Z. Amin, Generaldirektor (IRENA)

Eine unerschöpfliche Ressource

Schätzungen zufolge würden schon zwei Prozent der Fläche der Sahara ausreichen, um für die ganze Welt genügend Strom zu erzeugen: Die solare Einstrahlung, die täglich auf die nordafrikanische Wüste fällt, ist so groß, dass weltweit alle Menschen mit Energie versorgt werden könnten. Noch ist das nur ein Rechenbeispiel, denn es fehlen die Anlagen und vor allem die Übertragungsleitungen, um den Strom zu den Verbrauchern in anderen Regionen zu transportieren. Andererseits ist die Sonne nicht die einzige Energiequelle, die sich stetig erneuert und schier unendlich verfügbar ist. Dazu kommt die Energie aus Wind- und Wasserkraft, aus Erdwärme und Biomasse. Zusammengenommen verfügen die erneuerbaren Energien über ein riesiges Potenzial; sie könnten ein Vielfaches der Energie liefern, die nötig wäre, um den Bedarf der Menschheit an Elektrizität zu decken.

Erneuerbare Energien spielen nicht nur bei der Stromerzeugung eine wichtige Rolle, sondern zum Beispiel auch beim Wärmen von Wasser, bei Kühlungsprozessen, beim Heizen und Kochen oder in der Industrie. Bisher jedoch wird nur ein geringer Teil dieses Potenzials genutzt, in Afrika zum Beispiel gerade mal zehn Prozent. Das liegt unter anderem an den hohen Anfangsinvestitionen, für die häufig die Mittel fehlen, an unterentwickelten Strommärkten

oder an unzureichenden gesetzlichen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien.

Schätzungen der Internationalen Energieagentur zufolge steigt der Primärenergieverbrauch bis 2035 weltweit um mehr als 40 Prozent gegenüber dem Jahr 2010. Der weitaus größte Teil davon entfällt auf Entwicklungs- und Schwellenländer, etwa ein Drittel allein auf China. Um die internationalen Klimaziele zu erreichen, ist eine umfassende Transformation im Energiebereich notwendig. Alternativen zu den konventionellen Energieträgern wie Öl, Gas und Kohle müssen stärker genutzt und Effizienzpotenziale ausgeschöpft werden. Die Kernenergie ist keine zukunftsfähige Option und wird von Deutschland nicht gefördert. Deshalb bedarf es einer kräftigen, auch grenzüberschreitenden Unterstützung, um das Potenzial der erneuerbaren Energien besser zu nutzen. Der verstärkte Einsatz von regenerativen Energien schützt die Umwelt, die Ressourcen und das Klima. Zudem drosselt er Energieimporte, vermindert die Abhängigkeit von schwankenden Öl- und Gaspreisen und leistet einen Beitrag zu lokaler Krisenfestigkeit und globaler Konfliktprävention. Ein weiterer Vorteil: Der Ausbau der erneuerbaren Energien kann in vielen Ländern Arbeitsplätze schaffen und zur Wertschöpfung beitragen.



Der deutsche Beitrag zur Förderung von erneuerbaren Energien

Über 130 Länder, davon mehr als die Hälfte Entwicklungs- und Schwellenländer, haben sich mittlerweile Zielmarken für erneuerbare Energien gesetzt oder eine entsprechende Förderpolitik verabschiedet. Das BMZ unterstützt seine Partnerländer dabei, solche Ziele zu definieren, die nötigen Rahmenbedingungen dafür zu schaffen und die Märkte für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien zu entwickeln. Das Spektrum der Projekte ist breit: Es reicht von der Politikberatung bis zur Finanzierung von Investitions- und Risikokosten entsprechender Energievorhaben.

Die deutsche EZ berät ihre Partner zum Beispiel, wenn es darum geht, die rechtlichen, technischen und ökonomischen Rahmenbedingungen für eine effektive und effiziente Förderung erneuerbarer Energien zu schaffen (*Projektbeispiel 4*). Außerdem entwickelt sie Strategien zum Abbau von Barrieren, die den Markteintritt oder den Ausbau der erneuerbaren Energien behindern, und setzt sich auf internationaler Ebene für den Abbau von Subventionen für fossile Energieträger ein. Auch unterstützt die deutsche EZ ihre Partnerländer dabei, das Investitionsklima für umweltfreundliche Energietechnologien zu verbessern. Schließlich leistet sie einen Beitrag zur Stärkung von Kompetenzen, indem Beschäftigte aus Energieministerien oder Regulierungsinstitutionen weitergebildet oder nationale Energieagenturen

aufgebaut werden. Auch beim Formulieren von Gesetzen und Förderbedingungen wird auf deutsche und internationale Erfahrungen und Expertise zurückgegriffen.

Bei der Finanzierung kann es sich je nach Kontext um kleine dezentrale Lösungen wie Solar-Home-Systems, um erneuerbare Energien in Inselnetzen oder um große netzgebundene Vorhaben der Energieerzeugung handeln. Die deutsche EZ ist nicht nur bei der Finanzierung von Windparks und Wasserkraftwerken, sondern auch bei solarthermischen und Photovoltaik-Großanlagen führend (*Projektbeispiel 5*). Investitionsrisiken zu mindern, spielt ebenfalls eine große Rolle, wie beispielsweise für Geothermieprojekte in Afrika, wo Deutschland die Kosten für Probebohrungen übernommen und dadurch einen Investitionsschub ermöglicht hat.

Damit Energie aus Wasser, Wind, Sonne, Biomasse und Erdwärme zu den Verbrauchern kommt, bedarf es zugleich moderner, effizienter Stromnetze. Die Netze zu entwickeln, zu erweitern und den Strom aus erneuerbaren Energien einzuspeisen, gehört zu den größten Herausforderungen für den Aufbau nachhaltiger Energiesysteme. Hierzu leistet das BMZ in vielen Partnerländern einen bedeutsamen Beitrag.



PROJEKTBEISPIEL 4: Anstoß für erneuerbare Energien in Brasilien

Nach Fläche, Bevölkerung und Wirtschaftskraft ist Brasilien das bedeutendste Land Lateinamerikas und aufgrund seiner zentralen Rolle für die politische und wirtschaftliche Entwicklung der Region einer der globalen Entwicklungspartner der deutschen EZ.

Wirtschaftswachstum und Umweltschutz in Einklang zu bringen, ist eine der großen Herausforderungen für Brasilien. Im Rahmen ihrer Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung unterstützt die deutsche EZ brasilianische Institutionen seit 2009 dabei, erneuerbare Energien zu fördern und die Energieeffizienz im Land zu verbessern. Dass sich regenerative Energiequellen wie Windkraft oder Solarenergie dort immer weiter verbreiten, hängt auch mit dem deutschen Engagement zusammen. So hat die deutsche Bundesregierung private Energieversorger dabei unterstützt, netzgebundene Solaranlagen auf Fußballstadien zu errichten. Dabei entstanden das erste Solarstadion Lateinamerikas (Pituaçu) in Salvador da Bahia und die erste Solaranlage auf dem Dach eines Fußball-WM-Stadions, des Mineirão in Belo Horizonte.

Bei beiden Projekten wurden innovative Lösungen zur Vermarktung des Stroms gewählt. Das im Pituaçu-Stadion mit einer Spitzenleistung von 0,4 Megawatt erzeugte Strom wird mit dem Stromverbrauch des Stadions verrechnet, indem er zum Endkunden-Stromtarif hinzugebucht wird. Das System hat sich als äußerst erfolgreich erwiesen und wurde deshalb im ganzen Land auf Stromerzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien bis zu einer Spitzenleistung von einer Megawatt-Peak ausgeweitet (Net Metering). Beim Mineirão-Stadion (1,4 Megawatt Spitzenleistung) soll ein eigens entwickeltes Solar-Stromlabel zum Einsatz kommen. Kaufende, umwelt- und klimabewusste Firmen Solarenergie des WM-Stadions, dürfen sie das Stromlabel zu Werbezwecken verwenden. Die Fußball-WM 2014 lenkt zusätzliche Aufmerksamkeit auf das Projekt und erhöht so die Akzeptanz der Solarenergie. Mit den Solarstadien will die deutsche Bundesregierung den Anstoß zum Ausbau dieser sauberen und klimafreundlichen Technologie in Brasilien geben.





PROJEKTBEISPIEL 5: Strom aus der Wüste Marokkos

Marokko erreichte 2012 ein Wirtschaftswachstum von mehr als vier Prozent. Neue Infrastruktur und Industriebetriebe, aber auch ein wachsender Lebensstandard lassen die Nachfrage nach Energie steigen. Doch bisher ist Marokko noch zu 95 Prozent von fossilen Energieimporten abhängig. Deshalb versucht die marokkanische Regierung, den Aufbau einer „Green Economy“ voranzutreiben: Über eine ambitionierte nationale „Umwelt- und Nachhaltigkeitscharta“ und anspruchsvolle Sektorpolitiken in den Bereichen Umwelt, Klima und Abfall will sie das enorme Potenzial an erneuerbaren Energien und Ressourceneffizienz stärker nutzen und gleichzeitig „Green Jobs“ schaffen.

Bis zum Jahr 2020 plant die Regierung Marokkos, fünf solarthermische Kraftwerke mit insgesamt 2.000 Megawatt Leistung zu errichten und auch die Windenergie in einer ähnlichen Größenordnung auszubauen. Der Anteil erneuerbarer Energien soll dann bei 42 Prozent liegen – eine echte Pionierleistung.

Die Stadt Ouarzazate am Rande der Sahara ist ein günstiger Standort für das erste solarthermische Großkraftwerk des Landes. 160 Megawatt werden hier derzeit installiert, am Ende sollen es 500 Megawatt sein. In langen Reihen aufgestellte Parabolspiegel bündeln die Sonnenstrahlen und leiten die Wärme auf ein Rohr, in dem Wärmeträgerflüssigkeit zirkuliert. Diese erhitzt einen Wasser-Dampf-Kreislauf, der wiederum eine Turbine antreibt. Ein Depot aus Flüssigsalz kann die Wärme für drei Stunden speichern und ermöglicht auf diese Weise auch die Stromproduktion nach Sonnenuntergang.

Schon dieses erste Kraftwerk wird umweltschonend elektrische Energie für rund 530.000 Menschen produzieren. Im Vergleich zur konventionellen Stromerzeugung wird dabei der Ausstoß von zirka 310.000 Tonnen Kohlendioxid jährlich vermieden. Außerdem spart das Land durch sinkende Energieimporte wertvolle Devisen.



Die Investitionskosten für die erste Phase betragen etwa 630 Millionen Euro. So eine große Summe kann Marokko jedoch nicht allein aufbringen. Deshalb beteiligt sich an dem Vorhaben eine Reihe internationaler Geldgeber, zu denen neben Deutschland auch die Europäische Investitionsbank und die Weltbank gehören. Die Federführung für das Projekt liegt bei der marokkanischen Projektgesellschaft MASEN (Moroccan Agency for Solar Energy). Die deutsche EZ unterstützt dieses Vorhaben über die KfW mit 100 Millionen Euro. Auch für die zweite Phase des Solarparks Ouarzazate wird die Bundesregierung über die KfW ein zinsgünstiges Darlehen bereitstellen.

Das Kraftwerk Ouarzazate dient – weit über Marokko hinaus – als Referenzprojekt für eine kohlenstoffarme und klimafreundliche Zukunftstechnologie. Obwohl der Strom zunächst nur den Eigenbedarf im Land decken soll, wird dieses Projekt den Traum beflügeln, eines Tages Solarstrom nach Europa zu exportieren.



05

AKTIONSFELD ENERGIE- EFFIZIENZ





„Energieeffizienz ist der sogenannte ‚verborgene‘ Brennstoff.“

Maria van der Hoeven, Exekutivdirektorin der IEA

Mit weniger mehr erreichen

Während Akzeptanz und Nutzung von erneuerbaren Energien weltweit zunehmen, spielt Energieeffizienz in der Entwicklungszusammenarbeit bisher noch eine untergeordnete Rolle. Dabei erachtet die Internationale Energieagentur sie als die wirtschaftlichste Option, um Kohlendioxid zu mindern. Im sogenannten Zwei-Grad-Szenario, also der Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs auf maximal zwei Grad Celsius, stehen Maßnahmen zur Energieeffizienz deshalb für die Hälfte der global vermeidbaren Emissionen bis zum Jahr 2035.

In hoch entwickelten Energieversorgungssystemen wird momentan jedoch nur ein Drittel der eingesetzten Primärenergie genutzt, rund zwei Drittel gehen durch Umwandlungs-, Speicher- und Leitungsverluste verloren. In vielen Entwicklungsländern sieht diese Bilanz noch deutlich schlechter aus. Entsprechend ist das Energieeinsparpotenzial erheblich: Es liegt in Entwicklungs- und Schwellenländern bei bis zu 85 Prozent. Zudem ist das Potenzial zur Steigerung der Energieeffizienz in Entwicklungsländern meist auch günstiger zu erschließen als in den Industrieländern. In der Mongolei zum Beispiel kann bei einer Gebäudesanierung etwa 30 Prozent mehr Kohlendioxid eingespart werden als bei vergleichbaren Maßnahmen in Deutschland.

Gleichzeitig sind die Investitionskosten dafür um 70 Prozent niedriger als hierzulande.

Auch das Verhältnis von Primärenergieverbrauch zu Bruttoinlandsprodukt, die sogenannte Energieintensität, ist in Entwicklungsländern in der Regel höher als in Industrieländern. Gründe dafür sind eine veraltete Energieinfrastruktur, fehlende Anreize für Energieeffizienz, mangelndes Fachwissen sowie begrenzte Ressourcen für Wartung und Instandhaltung.

Damit Wirtschaftswachstum nicht automatisch zu höherem Energieverbrauch führt, bedarf es entsprechender Rahmenbedingungen des Staates. Tatsächlich eingespart werden muss die Energie vor allem dort, wo sie erzeugt, verteilt oder genutzt wird – in Kraftwerken, Netzen, Gebäuden, bei der Industrie, in Haushalten, kommunalen Einrichtungen und nicht zuletzt beim Transport und Verkehr. So kann zum Beispiel bei der Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung fast überall auf der Welt eine deutlich höhere Effizienz erzielt werden als bisher. Auch Energieeffizienz in Gebäuden spielt in den meisten Entwicklungs- und Schwellenländern noch keine große Rolle, obwohl das geschätzte Einsparpotenzial bis zu 40 Prozent beträgt.



In der Industrie könnte Energie ebenfalls viel sparsamer und zielgerichteter zum Einsatz kommen: Möglichkeiten bestehen hier zum Beispiel beim Einsatz von Pumpsystemen oder hocheffizienten Elektromotoren. Mit zunehmender Industrialisierung und steigender

Wirtschaftsleistung nimmt in der Regel auch das Verkehrsaufkommen zu. Effizienzaspekte sollten deshalb schon in der Einführungsphase von neuen Transportmitteln berücksichtigt werden.

Der deutsche Beitrag zur Förderung der Energieeffizienz

Die deutsche EZ fördert Energieeffizienz-Vorhaben bei der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung, in der Industrie, im Gewerbe, im Transport- und im Dienstleistungssektor sowie in öffentlichen und privaten Haushalten.

Bei der technischen Zusammenarbeit geht es darum, Regierungen, Ministerien und Verwaltungen bei der Gestaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für eine Transformation hin zu einer nachhaltigen Energiepolitik zu beraten (*Projektbeispiel 6*). Außerdem sollen auch in den Entwicklungsländern moderne, effiziente Technologien zum Einsatz kommen. Dazu übertragen Ingenieure und Wirtschaftsfachleute aber nicht einfach Lösungen aus den Industrieländern, sondern ein großer Teil ihrer Arbeit besteht darin, diese den lokalen

Gegebenheiten anzupassen. Schließlich hilft die technische Zusammenarbeit dabei, Kapazitäten der Forschung und Entwicklung vor Ort aufzubauen, Finanzierungsmodelle zu entwickeln, Risiken abzufedern, Erfolge zu dokumentieren, aus Fehlern zu lernen und vor allem: Märkte zu schaffen. Denn nachhaltige Entwicklung muss sich selbst tragen. Ein weiterer Aspekt ist die Aus- und Weiterbildung von Energieexperten, zum Beispiel von Energieauditorinnen für Kommunen oder für die Industrie. Auch Informations- und Sensibilisierungskampagnen sowie das Kennzeichnen energieeffizienter Produkte können signifikante Wirkungen erzielen, weil sie informieren, ein Bewusstsein für die Probleme schaffen und zu energiesparendem Verhalten motivieren. Pilotvorhaben spielen wegen ihres Modellcharakters eine wichtige Rolle dabei.

Im Rahmen der finanziellen Zusammenarbeit werden sowohl größere Einzelinvestitionen unterstützt, wie zum Beispiel effiziente thermische Kraftwerke oder Stromnetze, als auch Finanzierungs- und Förderprogramme lokaler Banken. Diese zielen darauf ab, Maßnahmen der Energieeffizienz breitenwirksam umzusetzen (*Projektbeispiel 7*). Hier bilden die erfolgreichen deutschen Förderprogramme der KfW einen wichtigen und international beachteten Referenzrahmen.





PROJEKTBEISPIEL 6: Mehr Energieeffizienz durch einen Regionalfonds Südosteuropa

Seit dem Ende der kriegerischen Konflikte auf dem Balkan suchen die Länder Südosteuropas Anschluss an den Entwicklungsstand der Europäischen Union. Slowenien und Kroatien sind der EU bereits beigetreten, mit anderen Staaten der Region führt Brüssel Beitrittsgespräche. Um die Kooperation der Länder untereinander, aber auch eine Annäherung an die EU zu fördern, hat das BMZ verschiedene Offene Regionalfonds (ORF) etabliert, darunter einen zur Energieeffizienz.

Der Energiesektor ist in fast allen Ländern Südosteuropas reformbedürftig. Seine Infrastruktur ist vielfach veraltet. Gleichzeitig werden die Endverbraucherpreise für Energie niedrig gehalten; dadurch fehlen Einnahmen für das Instandsetzen von Netzen oder Kraftwerken. Auch lässt die Zahlungsmoral für Energiedienstleistungen generell zu wünschen übrig. Die staatlichen Energieversorger arbeiten häufig mit Verlust und belasten dadurch die öffentlichen Haushalte. Schließlich herrscht insgesamt ein sehr sorgloser Umgang mit Energie. Umgekehrt gilt aber auch: Das Potenzial für Energieeffizienz ist hoch. Um dieses Potenzial auszuschöpfen und die Länder Südosteuropas zugleich den EU-Standards anzunähern, hat das BMZ im Jahr 2006 den ORF Energieeffizienz eingerichtet. Die GIZ verwaltet den Fonds, mit dem sich Energieeffizienzprojekte unbürokratisch und rasch umsetzen lassen.

Zu den Vorhaben, die aus dem Fonds gefördert werden, zählt zum Beispiel die sogenannte Energiegemeinschaft, der verschiedene Regierungen der Region angehören. In regelmäßigen Konsultationen mit dem Sekretariat dieser Gemeinschaft stimmen die Länder ihre Energie- und Klimaschutzpolitiken untereinander ab und richten sie an den Zielen der Europäischen Union aus. Auch entwickeln sie Systematiken, um ihre nationalen Energieeffizienz-Aktionspläne zu überprüfen und zu bewerten.

Ein weiteres Beispiel für die Unterstützung durch den ORF ist das „Netzwerk der energieeffizienten Hauptstädte in Südosteuropa“: Die Hauptstädte Zagreb (Kroatien), Sarajevo (Bosnien und Herzegowina), Podgorica (Montenegro) und Skopje (Mazedonien) haben sich 2009 zu diesem Netzwerk zusammengeschlossen und sich das Ziel gesetzt, ihren Kohlendioxid-Ausstoß bis zum Jahr 2020 um mindestens 20 Prozent zu senken. Dafür haben sie Aktionspläne ausgearbeitet, die vor allem eine energetische Sanierung kommunaler Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen und Verwaltungsgebäude beinhalten. Solche Projekte haben Vorbildcharakter für andere Städte und Gemeinden in den beteiligten Ländern. Zugleich sendet die Kooperation der Hauptstädte ein politisches Signal aus in eine Region, die noch vor kaum 20 Jahren im Krieg versunken war. Als fünftes Mitglied hat sich inzwischen auch Tirana (Albanien) dem Netzwerk angeschlossen.

Mit Vorhaben wie diesen arbeitet der ORF daran, die Bindungen der Länder Südosteuropas untereinander zu stärken, ihr Verhältnis zur Europäischen Union zu festigen und gleichzeitig ihre Energiesysteme zu modernisieren.



PROJEKTBEISPIEL 7: Energieeffizienz in Indien

Die indische Wirtschaft verzeichnete über viele Jahre beeindruckende Wachstumsraten von jeweils mehr als sieben Prozent. Die jüngste Wachstumsschwäche jedoch offenbarte strukturelle Defizite, nicht zuletzt im Hinblick auf fehlende Nachhaltigkeit. Jetzt sucht das Land verstärkt nach neuen Wegen, Energie effizienter zu nutzen, denn das Potenzial dafür ist enorm. Besonders gut eignet sich, ähnlich wie in Deutschland, der Gebäudesektor. Das fängt bereits bei der Planung an, etwa durch die Wahl der Baustoffe, das gezielte Ausnutzen von Eigenbeschattung oder den Einsatz effizienter Gebäudetechnologien für Kühlung, Beleuchtung und in Nordindien auch für Heizung.

Bisher fand diese Einsparmöglichkeit in Indien nur begrenzt Beachtung. Relativ niedrige Stromtarife und fehlende Effizienzstandards für Baustoffe und für den Energiebedarf von Gebäuden standen dem entgegen. Zum ersten Mal wurde das Thema im Jahr 2008 aufgegriffen: Das BMZ beauftragte die KfW damit, ein Programm zu entwickeln, bei dem sie ihre jahrzehntelange Erfahrung aus der Förderung von Eigenheimbesitzern in Deutschland nutzen konnte.

Um ein ähnliches System für Indien aufzubauen, vermittelte die KfW zunächst eine Kooperation zwischen dem Fraunhofer Institut für Bauphysik und The Energy and Resource Institute (TERI) in Neu Delhi. Aus dieser Zusammenarbeit ist ein Instrument zur Berechnung des Energieniveaus in Wohngebäuden entstanden, das zwar auf europäischen Standards beruht, aber die indischen Verhältnisse einbezieht. Damit lässt sich jetzt berechnen, wie groß der Energiebedarf eines Gebäudes und wie hoch das jeweilige Einsparpotenzial verschiedener Effizienzmaßnahmen ist.

Anschließend hat die KfW der indischen National Housing Bank eine zinsgünstige Kreditlinie von 50 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Diese vergibt das Geld als Eigenheimkredite über Hausbanken zur Finanzierung von energieeffizienten Immobilien. Wohngebäude, die bei passiven Maßnahmen, zum Beispiel beim Gebäudedesign, mindestens 18 Prozent und bei zusätzlichen aktiven Maßnahmen, zum Beispiel durch energieeffiziente Klimaanlage, mindestens 30 Prozent unter dem Energie-Standardverbrauch liegen, werden zertifiziert und können über die KfW-Kreditlinie refinanziert werden. Entscheidend ist das Einsparergebnis, für dessen Berechnung das von Fraunhofer und TERI entwickelte Tool zum Einsatz

kommt. Darüber hinaus unterstützt die KfW Indien dabei, Energieeffizienz-Labels nach deutschem Vorbild zu definieren und einzuführen.

Bisher haben bereits mehr als 1.300 Endkreditnehmer ein Darlehen in der Gesamthöhe von 30 Millionen Euro erhalten. 144 Gebäude in zwölf großen indischen Wohnbauprojekten wurden über die Kreditlinie refinanziert. Gegenüber herkömmlichen Gebäuden werden dadurch 1.800 Tonnen Kohlendioxid jährlich eingespart. Mithilfe des Tools wurden darüber hinaus viele weitere Gebäude bewertet und zertifiziert. Insgesamt wird durch die Energieeffizienzmaßnahmen der Ausstoß von mehr als 30.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr vermieden. Wegen seines innovativen Charakters hat das Programm der National Housing Bank im Jahr 2012 den „SKOCH Award for Financial Inclusion“ erhalten.

Bei den Regierungsverhandlungen im Sommer 2013 sind weitere 100 Millionen Euro für das Programm „Energieeffizientes Wohnen II“ zugesagt worden, um die bestehende Kreditlinie zu erweitern.



DEUTSCHLANDS INTERNATIONALES ENGAGEMENT





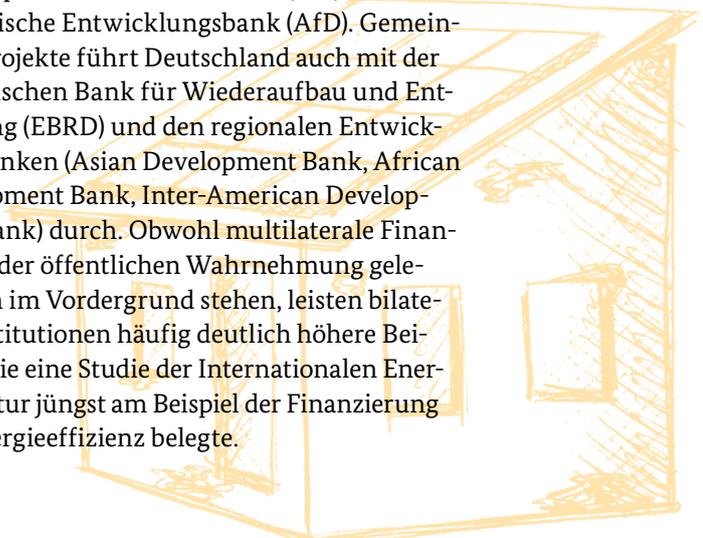
Zusätzlich zu seinen bilateralen Programmen engagiert sich das BMZ in verschiedenen internationalen Prozessen und Institutionen für den weiteren Ausbau nachhaltiger Energie: Dazu gehört die European Union Energy Initiative (EUEI), an der Deutschland maßgeblich beteiligt ist. Diese gemeinsame Initiative der Europäischen Kommission und der EU-Mitgliedstaaten hat das Ziel, die Energieversorgung in Entwicklungsländern zu verbessern und dadurch einen Beitrag zu den Millenniumsentwicklungszielen zu leisten.

Außerdem ist die Bundesregierung aktiv in der Afrika-EU-Energiepartnerschaft (AEEP); gemeinsam mit Österreich hat Deutschland dort den Vorsitz der europäischen Steuerungsgruppe übernommen. Die AEEP möchte bis 2020 zusätzlichen 100 Millionen Menschen in Afrika Zugang zu nachhaltiger Energie ermöglichen. Das geschieht ganz wesentlich über ein Afrika-EU-Kooperationsprogramm, mit dem die erneuerbaren Energien auf diesem Kontinent ausgebaut werden sollen (10.000 Megawatt Strom aus Wasserkraft, 5.000 Megawatt Windenergie sowie 500 Megawatt Solarenergie).

Auch der Zugang zu verbesserten, energieeffizienten Herden spielt eine zentrale Rolle bei der Bekämpfung von Energiearmut. Deshalb engagiert sich die deutsche Entwicklungszusammenarbeit in diesem Bereich besonders. Deutschland ist Gründungsmitglied der Global Alliance for Clean Cookstoves, die anstrebt, dass bis 2020 zusätzliche 100 Millionen Haushalte saubere Kochenergie nutzen können. In diese Allianz bringt die deutsche EZ ihre langjährige

Erfahrung auf diesem Gebiet ein. Um den Ausbau von erneuerbaren Energien weiter zu beschleunigen, wurde mit maßgeblicher Unterstützung der Bundesregierung im Frühjahr 2009 die Internationale Organisation für Erneuerbare Energien (IRENA) gegründet. IRENA soll das globale Sprachrohr für erneuerbare Energien und dadurch eine treibende Kraft für die weltweite Energiewende werden. Außerdem unterstützt die Bundesregierung das „Renewable Energy Policy Network for the 21st Century“ (REN21). REN21 fördert den Ausbau erneuerbarer Energien, indem es politische Entwicklungen vorantreibt und Entscheidungsprozesse auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene mitgestaltet.

Bei der Finanzierung der umfangreichen Investitionen, die nötig sind, um die Energiesysteme in Richtung Nachhaltigkeit auf- und umzubauen, kooperiert die deutsche EZ eng mit anderen internationalen Finanzierungsinstitutionen. Dazu zählen zum Beispiel die Weltbank, die Europäische Investitionsbank (EIB) oder die französische Entwicklungsbank (AfD). Gemeinsame Projekte führt Deutschland auch mit der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) und den regionalen Entwicklungsbanken (Asian Development Bank, African Development Bank, Inter-American Development Bank) durch. Obwohl multilaterale Finanziers in der öffentlichen Wahrnehmung gelegentlich im Vordergrund stehen, leisten bilaterale Institutionen häufig deutlich höhere Beiträge, wie eine Studie der Internationalen Energieagentur jüngst am Beispiel der Finanzierung von Energieeffizienz belegte.



07

DIE NEXUS- PERSPEKTIVE





Natürliche Ressourcen wie Wasser, Boden und Energierohstoffe sind begrenzt verfügbar und werden durch steigende Nachfrage, sich verändernde Umweltbedingungen und mangelhaftes Management weiter unter Druck geraten. Deshalb ist es wichtig, durch kohärente Ansätze negative Wechselwirkungen zwischen den Sektoren und den jeweiligen Nutzungsansprüchen zu vermeiden. Dieser sogenannte Nexus-Ansatz hat das Ziel, die Wasser-, Energie- und Ernährungssicherheit zu erhöhen und die Ressourcen nachhaltig zu nutzen sowie Effizienzgewinne zu erzielen. Er basiert auf dem Verständnis, dass ein wesentlicher Mehrwert entsteht, wenn verschiedene Nutzungsansprüche frühzeitig offengelegt und Lösungen angestrebt werden, die Nutzungskonflikte mindern und deshalb vorteilhaft oder zumindest nicht schädlich für alle Beteiligten sind.

Die systematische Berücksichtigung der Nexus-Perspektive ist vor allem eine Frage guter Regierungsführung und Politikgestaltung. Mit der Konferenz „The Water, Energy and Food Security Nexus – Solutions for the Green Economy“ hat die Bundesregierung im Jahr 2011 einen wichtigen Impuls für das Nexus-Thema gesetzt.

Viele Vorhaben der Entwicklungszusammenarbeit beziehen bereits heute explizit die Nexus-Perspektive mit ein. So soll das Projekt „Anpassung an den Klimawandel in der Wasserbereitstellung in der MENA-Region“ dazu beitragen, die Verfügbarkeit des knappen Gutes Wasser in

Nordafrika und dem Mittleren Osten langfristig zu gewährleisten – und dabei die durch den Klimawandel bedingten Veränderungen zu berücksichtigen. Zu den Aktivitäten gehört das Erarbeiten von Studien, Entscheidungsvorlagen, Plänen und Strategien für die künftige Nutzung von Wasser-, Energie- und Landressourcen.

Oder das Beispiel Marokko: Bei der „Begleitung des marokkanischen Solarplans“ wird die Verfügbarkeit von Wasser direkt schon bei der Planung berücksichtigt. Für das solarthermische Kraftwerk Ouarzazate etwa (*Projektbeispiel 5*), das derzeit auch mit deutscher Unterstützung entsteht, wurde der Wasserbedarf frühzeitig analysiert und mit Vertretern aus dem Wassersektor und der Bewässerungslandwirtschaft diskutiert, um möglichen Nutzungskonflikten frühzeitig zu begegnen. Zum Vorhaben gehören zudem umfassende Beratungsleistungen auf nationaler Ebene, um den Wasserbedarf bei solarthermischen Kraftwerken generell zu reduzieren.

Die Nexus-Perspektive findet auch auf internationaler Ebene großen Anklang. Inzwischen haben Akteure aus der Privatwirtschaft, Wissenschaft, von anderen Regierungen und multilateralen Organisationen ebenfalls Nexus-Initiativen gestartet. Das BMZ wird sich weiterhin dafür einsetzen, den Nexus zwischen Wasser-, Energie- und Ernährungssicherheit auf internationaler Ebene einzubringen und ihn in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit noch stärker zu verankern.

08

DER BLICK NACH VORN





Die Welt steht vor einer doppelten Herausforderung: Trotz begrenzter Ressourcen muss ein steigender globaler Energiebedarf gedeckt werden, um allen Menschen Zugang zu Energie und Volkswirtschaften nachhaltiges Wachstum zu ermöglichen. Gleichzeitig muss der Ausstoß von Treibhausgasen verringert und die Umwelt geschützt werden. Damit dies gelingen kann, bedarf es einer globalen Transformation hin zu nachhaltigen Energiesystemen.

Deutschland ist ein Vorreiter in diesem Bereich, sowohl bei den technologischen Innovationen als auch beim Aufbau der erforderlichen Rahmenbedingungen. Die Bundesregierung hat ihre Vorreiterrolle im Jahr 2011 mit dem Entschluss für die Energiewende unterstrichen. Aufbauend auf diesen Erfahrungen und Erkenntnissen unterstützt Deutschland das Ziel einer globalen Energiewende bei der Zusammenarbeit mit seinen Partnerländern. Dafür zeigt die deutsche EZ Wege auf, wie Entwicklung, steigender Lebensstandard und Energiebedarf voneinander entkoppelt werden können.

Durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und die Schaffung von mehr als 400.000 „Green Jobs“ ist Deutschland zu einem Vorbild für nachhaltige Industriepolitik geworden, indem es zeigt, dass erneuerbare Energien auch für große Volkswirtschaften ein zukunftsfähiges Geschäftsfeld und eine wirtschaftspolitische Option darstellen. Durch erneuerbare Energien und nachhaltige Energiesysteme kann Wohlstand entstehen, ohne die Entwicklungsmöglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden. Das deutsche EEG und andere Anreizsysteme für erneuerbare Energien sind mittlerweile für

viele Staaten zum Vorbild geworden und werden in angepasster Form in mehr als 50 Ländern erfolgreich eingesetzt. Das BMZ treibt zusammen mit dem Bundesumweltministerium und anderen Partnern wie der Internationalen Organisation für Erneuerbare Energien (IRENA) seit Jahren erfolgreich Maßnahmen zum weltweiten Ausbau der erneuerbaren Energien voran.

Da viele Länder ihr Potenzial im Bereich der erneuerbaren Energien nur bedingt bewerten können und nicht das Know-how besitzen, fluktuierende erneuerbare Energien optimal in das Stromversorgungssystem zu integrieren, unterstützt die deutsche EZ ihre Partnerländer dabei, zukunftsfähige Energieszenarien zu entwickeln und Potenzialanalysen zu erstellen, die den Übergang von fossilen zu erneuerbaren Energien erleichtern.

Auch im Rahmen der von der VN-Generalversammlung verabschiedeten „Dekade für nachhaltige Energie für Alle“ (2014 bis 2024) verfolgt die deutsche EZ die Ziele, die globale Transformation zu nachhaltigen Energiesystemen voranzutreiben und universellen Energiezugang zu ermöglichen. Aus Perspektive des BMZ steht weiterhin das Ziel der „Sustainable Energy for All“-Initiative im Mittelpunkt, universellen Energiezugang für alle Menschen zu schaffen, um die weltweite Energiearmut zu beseitigen und neue Entwicklungschancen für ökonomisch benachteiligte Menschen in den Partnerländern zu schaffen. Deshalb unterstützt das BMZ diese Initiative langfristig. Das BMZ beabsichtigt seine Partnerländer zu befähigen, bis zum Jahr 2030 für weitere 100 Millionen



Menschen Zugang zu nachhaltiger Energie zu schaffen. Dafür wird es den Partnern dieser Initiative Ressourcen und Know-how der deutschen EZ zur Verfügung stellen.

Neben dem Zugangsziel wird sich die deutsche Entwicklungszusammenarbeit auch weiterhin verstärkt dafür einsetzen, Subventionen für fossile Energieträger abzubauen, erneuerbare Energien zu fördern und Energieeffizienz auf Produzenten- und Verbraucherseite zu steigern. An diesen Zielen wird sich das Portfolio der bilateralen Zusammenarbeit weiter ausrichten.

Derzeit erarbeitet die internationale Gemeinschaft die Post-2015-Agenda für Nachhaltige Entwicklung. Aufbauend auf den bis 2015 geltenden Millennium Development Goals (MDGs) und dem Beschluss der Rio+20-Konferenz sollen Ziele für ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Entwicklung erarbeitet werden, die auf alle Länder universell angewendet werden. Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass die neue Agenda die Beseitigung der Armut in all ihren Dimensionen sowie nachhaltigen

Wohlstand und Wohlergehen aller Menschen innerhalb der ökologischen Belastungsgrenzen der Erde gewährleistet. Bei dieser „Post 2015-Debatte“ spielt auch das Thema nachhaltige Energie eine wichtige Rolle, da nachhaltige Energie als eine wesentliche Voraussetzung dafür gesehen wird, Armut zu überwinden und Klima und Umwelt zu schützen. Die Bundesregierung und die deutsche EZ beteiligen sich aktiv an diesem Prozess und engagieren sich intensiv in den entsprechenden Gremien und Arbeitsgruppen, in denen die zukünftige Entwicklungsagenda diskutiert wird.



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ),
Referat Öffentlichkeits-, Informations- und Bildungsarbeit

Redaktion

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ),
Referat Wasser, Energie, Stadtentwicklung, Geosektor

in Zusammenarbeit mit

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH,
Abteilung Wasser, Energie und Transport

KfW Entwicklungsbank
Abteilung Entwicklung und Klima

Gestaltung & Illustrationen

creative republic // Thomas Maxeiner Kommunikationsdesign, Frankfurt am Main

Druck

Bonifatius Druck, Paderborn

Das Original wurde auf FSC-zertifiziertem Papier gedruckt.

Bildnachweise

© BMZ, GIZ (inkl. EnDev & PERACOD)

© Martin Albrecht / Jörg Böthling / Jörn Breiholz & Michael Netzhammer / Karin Desmarowitz / Wolfgang Diederich/ Julije Domac
Moussa Doumbia / Fotohaus Heimhuber / Enrico Fabian / Ollivier Girard / Thomas Imo, photothek.net / Inensus GmbH / Farid Hegazy
Kamikazz, Senegal / Fidel Karaz / Cordula Kropke / Markus Kirchgessner / Philipp Julian Kruschel / Yeny Medrano / Tim-Patrick Meyer
North-west Croatia Regional Energy Agency (www.eumayors.eu) / Iro Olaleye / Dirk Ostermeier / Juan Carlos Quiroz / Christina Rentzmann
Christa Roth / shutterstock / Julia Siewert / Michael Tsegaye / Gunnar Wegner / City of Zagreb

Stand

Januar 2014

Bezugsstelle

Publikationsversand der Bundesregierung

Postfach 48 10 09 | 18132 Rostock

Tel. +49 (0) 1805 77 80 90 (Festpreis 14 Cent/Min., abweichende Preise aus den Mobilfunknetzen möglich)

Fax +49 (0) 1805 77 80 94

publikationen@bundesregierung.de

Postanschriften der Dienstsitze

BMZ Bonn

Dahlmannstraße 4

53113 Bonn

Tel. + 49 (0) 228 99 535 - 0

Fax + 49 (0) 228 99 535 - 3500

BMZ Berlin | im Europahaus

Stresemannstraße 94

10963 Berlin

Tel. +49 (0) 30 18 535 - 0

Fax +49 (0) 30 18 535 - 2501

poststelle@bmz.bund.de

www.bmz.de

