

IKI-Projektevaluierungsbericht Nr. P-009

Kreditprogramm Energieeffizienz

Durchgeführt durch die unabhängige FZ-Evaluierungseinheit der KfW Entwicklungsbank



2. Evaluierungszyklus 2017-2021 der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI)

Die in dem IKI-Projektevaluierungsbericht vertretenen Auffassungen sind die Meinung unabhängiger Gutachterinnen und Gutachter der FZE und entsprechen nicht notwendigerweise der des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), der Zukunft – Umwelt - Gesellschaft gGmbH (ZUG) oder der GFA Consulting Group GmbH.

Ansprechpartner:

Evaluierungsmanagement der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI) – im Auftrag des BMU
GFA Consulting Group GmbH
Internationales Handelszentrum (IHZ) Büro 4.22
Friedrichstr. 95
10117 Berlin

E-mail: info@iki-eval-management.de



Ex-post-Evaluierung – China

>>> Projekt der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI)

IKI-Förderbereich: Förderbereich 1: Minderung von Treibhausgasemissionen

Projekt: Kreditprogramm Energieeffizienz (Projektnummer: 209810243, BMU-Referenz: 08_I_045_CN_K_EE)

Projektträger: Export-Import Bank of China (EximBank)

Ex-post-Evaluierungsbericht: 2019

		Projekt A (Plan)	Projekt A (Ist)
Gesamtkosten	Mio. EUR	Nicht festgelegt	397,60
Eigenbeitrag (EximBank, Kreditnehmer)	Mio. EUR	Nicht festgelegt	360,10
Finanzierung (KfW-Außendarlehen)	Mio. EUR	37,5	37,50
Dazu IKI-Mittel zur Zinssubventionierung			



Kurzbeschreibung: Im Rahmen des Kreditprogramms Energieeffizienz (Dez. 2008 - Dez. 2014) wurde der Exim-Bank China eine über das chinesische Finanzministerium weitergeleitete Kreditlinie für die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen in chinesischen Industriebetrieben zur Verfügung gestellt. Mit den IKI-Mitteln wurden die Zinsen der Kreditlinie, welche aus KfW-Eigenmitteln bereitgestellt wurde, subventioniert. Dadurch sollten die Energieeffizienzmaßnahmen für die Industrieunternehmen attraktiver bzw. rentabel werden und sich die Bereitschaft, die Maßnahmen durchzuführen, erhöhen. Parallel zum hier evaluierten Programm fand ein vergleichbar strukturiertes Programm zur Förderung von Investitionen in regenerative Energieerzeugung statt. Eine Begleitmaßnahme mit einem geplanten Volumen von 800T Euro unterstützte beide Programme.

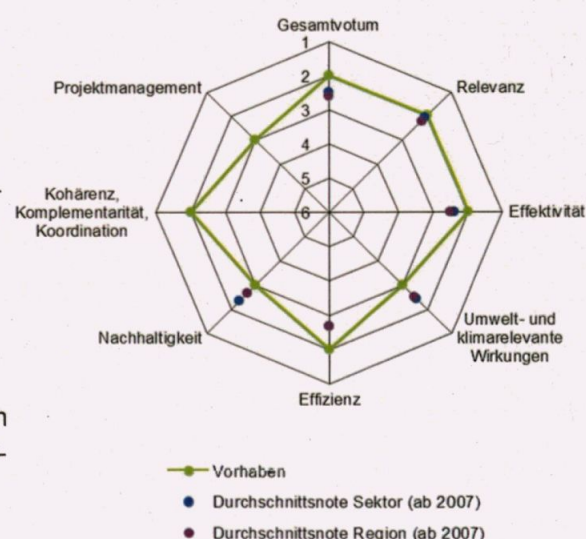
Zielsystem: Das Programmziel (Outcome-Ebene) war die Einführung des Kreditproduktes „Energieeffizienz“ bei der EximBank sowie die Einsparung von mindestens 18 % Energie bei den finanzierten Projekten der Endkreditnehmer. Das Programm hatte auf Impact-Ebene vor allem das Ziel, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, in geringerem Umfang auch das Ziel, Finanzierungen für Energieeffizienzmaßnahmen stärker im chinesischen Finanzsektor zu verankern.

Zielgruppe: Zielgruppe des Vorhabens ist die Weltgemeinschaft im Sinne des globalen Gutes Klimaschutz sowie mittelbar die EximBank und die finanzierten Industrieunternehmen.

Gesamtvotum: Note 2

Begründung: Die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen in der chinesischen Industrie ermöglicht - auch im Vergleich zu anderen Maßnahmen - sehr hohe CO₂ Einsparungen. Die schlanke Umsetzung des Vorhabens mittels Delegation der meisten Verantwortlichkeiten an die EximBank und die Hebelung der IKI-Mittel über den Finanzsektor passen gut zum vorrangigen Ziel des Vorhabens, möglichst große CO₂ Einsparungen zu ermöglichen. Der Impact auf den Finanzsektor oder die EximBank selber bleibt bei dieser Form der delegierten Umsetzung gering, wurde aber auch nicht als Hauptziel des Programms definiert.

Bemerkenswert: Mit hoher Wahrscheinlichkeit waren die subventionierten Zinsen nicht der entscheidende Faktor für die Durchführung der Energieeffizienzinvestitionen.



Bewertung nach DAC-Kriterien

Gesamtvotum: Note 2

Lessons Learned

- Über die Delegation der Kreditentscheidungsprozesse und Abwicklung des Vorhabens an eine große öffentliche Partnerbank, die mit dem entsprechenden Mandat der Politik ausgestattet ist, konnte ein großes Mittelvolumen mit relativ wenig Aufwand in Energieeffizienzmaßnahmen mit hohen CO₂-Einsparungen umgesetzt werden.
- Der Einfluss auf Ausrichtung, Prozesse oder das Monitoring der Bank ist bei dieser Struktur - trotz einer Begleitmaßnahme - gering.
- Energieeffizienzmaßnahmen können bei entsprechender Laufzeit die gleichen und im vorliegenden Fall sogar höhere CO₂-Einsparungen pro investiertem Euro bewirken als Maßnahmen zur Erzeugung erneuerbarer Energien.
- Erfahrungen aus dem Vorhaben und aus Parallelvorhaben der Weltbank zeigen, dass Banken mit hoher Wahrscheinlichkeit Präferenzen für Investitionen in erneuerbare Energien haben. Eine Vorgabe über die Verwendung von Mitteln für Energieeffizienzmaßnahmen kann sicherstellen, dass beide Projekttypen finanziert werden. Dies verringert aber die Flexibilität der Partnerbank und damit u.U. auch die Umsetzungsgeschwindigkeit.
- Neben den Finanzierungskonditionen ist bei den öffentlichen chinesischen Banken auch immer das politische Mandat entscheidend. Für das hier evaluierte Programm war die politische Rückendeckung für Energieeffizienzmaßnahmen mit hoher Wahrscheinlichkeit entscheidender als die gewährten Zinssubventionen.

Methodik der Ex-post-Evaluierung

Allgemeine methodische Herangehensweise bei Ex-post-Evaluierungen

Die Ex-post-Evaluierung stellt ein Expertenurteil dar und folgt der Methodik einer Kontributionsanalyse. Dabei werden dem Vorhaben Wirkungen durch Plausibilitätsüberlegungen zugeschrieben, die auf der sorgfältigen Analyse von Dokumenten, Daten, Fakten und Eindrücken beruhen. Ursachen für etwaige widersprüchliche Informationen wird nachgegangen, es wird versucht, diese auszuräumen und die Bewertung auf solche Aussagen zu stützen, die – wenn möglich – durch mehrere Informationsquellen bestätigt werden (Triangulation). Der Analyse der Wirkungen liegen angenommene Wirkungszusammenhänge zugrunde, dokumentiert in der bereits bei Projektprüfung entwickelten und ggf. bei Ex-post-Evaluierung aktualisierten Wirkungsmatrix. Im Evaluierungsbericht werden Argumente dargelegt, warum welche Einflussfaktoren für die festgestellten Wirkungen identifiziert wurden und warum das untersuchte Projekt vermutlich welchen Beitrag hatte. Es erfolgt eine Abwägung der Ergebnisse mit vergleichbaren Vorhaben. Eine Evaluierungskonzeption ist der Referenzrahmen für die Evaluierung.

Kernfragen der Evaluierung gemäß der Evaluierungskonzeption

1. Trug das Kreditprogramm zum Klimaschutz bei?
2. War die Auswahl der EximBank als Programmträger, die mit der Weltbank ein ähnliches Kreditprogramm implementierte, sinnvoll?
3. Vergrößerte und vertiefte die EximBank durch die Erfahrung und Kapazitätsbildung aus dem Programm ihr Engagement bei Energieeffizienzmaßnahmen?

Typ der Evaluierung und Zeitraum

Die Evaluierung erfolgte mittels einer Schreibtischprüfung, da bereits eine Evaluierung der Weltbank zu einem fast identischen Programm, welches auch mit der EximBank durchgeführt wurde, vorlag. Außerdem stellte sich während der Evaluierung heraus, dass eine Vor-Ort-Prüfung schwierig zu organisieren gewesen wäre und voraussichtlich keine neuen Erkenntnisse geliefert hätte. Die Schreibtischprüfung erfolgte im Zeitraum vom 01.04.2018 bis 01.04.2019. Im Rahmen der Evaluierung wurde dem Projektträger ein Fragebogen übersandt, der über die wesentlichen Themen der Evaluierung informiert und vom Projektträger beantwortet wurde. Semi-strukturierte Interviewleitfäden bildeten die Grundlage der Gespräche während der Evaluierung, die mit ehemaligen Projektverantwortlichen der KfW durchgeführt wurden.

Methodische Ansätze der Evaluierung

Um die Wirkungen des Vorhabens zu untersuchen, wurden die folgenden Vergleichsszenarien insbesondere für die Einsparungen von CO₂ betrachtet: Mit/Ohne Vergleiche und quantitative Abschätzung von Energieeinsparungen und CO₂-Emissionsminderungen. Zur Triangulation der Ergebnisse wurden verschiedene Betrachtungsweisen herangezogen, insbesondere wurden KfW-interne Erkenntnisse und das Monitoring mit den Evaluierungsergebnissen eines beinahe identischen Programms der Weltbank verglichen.

Wesentliche Informationsquellen

Dokumente der Weltbank zu Projekten in China.

Informationen zu der Kreditlinie mit der EximBank und anderen Partnerbanken (China - Energy Efficiency Financing Project) sind aus folgenden Dokumenten entnommen:

1. Implementation Completion and Results Report, verfügbar (April 2019) unter:
<http://documents.worldbank.org/curated/en/469811499375010802/China-Energy-Efficiency-Financing-Project>
2. Implementation Completion Report Review, verfügbar (April 2019) unter:
<http://documents.worldbank.org/curated/en/303211504632422283/China-Energy-Efficiency-Financing-Project>

Informationen zur Kreditlinie mit einer privaten Partnerbank (China Energy Efficiency Financing II) sind aus den folgenden Dokumenten entnommen:

1. Implementation Completion and Results Report, verfügbar (April 2019) unter:
<http://documents.worldbank.org/curated/en/469811499375010802/China-Energy-Efficiency-Financing-Project>
2. Implementation Completion Report Review, verfügbar (April 2019) unter:
<http://documents.worldbank.org/curated/en/864961499374764795/pdf/ICR00004116-06282017.pdf>

Verfügbare Feasibility-Studien und Monitoring Dokumente zu den Einzelvorhaben der BMU-Kreditlinie

Jahresberichte der EximBank / White Paper der EximBank zu Green Finance

Online Recherche zu einzelnen Vorhaben

Interviews (ehemalige Projektverantwortliche, EximBank)

Weitere Quellen werden im Text genannt

China auf einen Blick

	Status Projektprüfung/Ex-post-Evaluierung
Fläche	9.562.910 km ²
Flächennutzung - Anteil landesweit	Waldfläche: 1.975.837 km ² (2008, 21 %) / 2.098.635 km ² (2017, 22 %) Landwirtschaftlich genutzte Fläche: 5.145.490 km ² (2008, 54,8 %) / 5.227.330 km ² (2016, 56,2 %) (Projektgebiet nicht eingrenzbar)
Bevölkerungszahl/-wachstum	1,32 Mrd. (2008) - 1,39 Mrd. (2018) / +0,5 % (2008) - +0,6 % (2017)
Bruttoinlandsprodukt (BIP) / BIP-Wachstum pro Kopf	10,1 Billionen USD (2008) / 23,3 Billionen USD (2017) Purchase-Power-Parity (PPP), gemessen in current international Dollar (Wachstum +9,7 % (2008) / +6,9 % 2017) 7.635 (2008) / 16.806 (2017) PPP, gemessen in current international Dollar (+120 % seit 2008)
Bevölkerung unterhalb der nationalen Armutsgrenze	17,2 % (2010, keine Daten für 2008 verfügbar) / 3,1 % (2017)
Human Development Index	0,685 und Rang 172 (2008) / 0,752 und Rang 86 (2017) (von 188 Ländern)
CO₂ Ausstoß pro Kopf	5,5 t CO ₂ pro Kopf (2008) / 7,0 t CO ₂ pro Kopf (2017)

Quellen: <http://databank.worldbank.org/data/> und <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>

Rahmenbedingungen, Einordnung von Projekt und Projektmaßnahmen

- Das hier zu evaluierende Kreditprogramm Energieeffizienz ist Teil der internationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).
- Das Kreditprogramm Energieeffizienz (EE) wurde zwischen Dezember 2008 und Dezember 2014 mit der EximBank als Partner umgesetzt. Gleichzeitig wurde mit der EximBank ein Kreditprogramm zur Förderung erneuerbarer Energien (BMU-Nr.: 2098 10 367; 08_I_089_CN_K) mit gleichem Förderumfang umgesetzt. Die Programme sollten die Volksrepublik China dabei unterstützen, nachhaltige Energieversorgung und In-

dustrieprozesse mit niedrigen Emissionen einzuführen oder auszubauen. Beide Programme bestanden aus einer Kreditlinie in Höhe von 37,5 Mio. EUR, jeweils mit einer Zinssubvention aus IKI-Programmmitteln, an das chinesische Finanzministerium, welches die Mittel an die EximBank weiterleitete. Die EximBank war wiederum für die Vergabe der Mittel in Form von Darlehen an Endkreditnehmer verantwortlich. Im EE-Programm sollten die Mittel für kleinere Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in chinesischen Industrieunternehmen verwendet werden. Ein Teil der Kredite an die Endkreditnehmer, die die Energieeffizienzmaßnahmen durchführten, wurde von der EximBank aus eigenen Mitteln refinanziert, der restliche Teil wurde der Refinanzierung durch das BMU-Programm zugeordnet, welches durch seine weichen Darlehenskonditionen die gesamte Zinsbelastung für die Endkreditnehmer senken sollte. Die Kreditnehmer mussten einen Eigenbeitrag in Höhe von mindestens 30 % des EximBank-Darlehens leisten.

- Zusätzlich zu der EE-Kreditlinie über 37,5 Mio. EUR wurde für beide, d.h. die RE- und EE-Kreditlinien gemeinsam eine Begleitmaßnahme bei der EximBank in der Höhe von 734.533 EUR durchgeführt, die einerseits der Einführung von Prozessen und allgemeinen Trainingsmaßnahmen für EximBank-Mitarbeiter zum Thema EE und erneuerbare Energien diente und andererseits zur Erstellung von Feasibility Studien zu einzelnen Vorhaben und das Monitoring der Vorhaben genutzt wurde. Die Mittel der Begleitmaßnahme wurden wegen mangelnden weiteren Interesses der EximBank an der Umsetzung von ursprünglich 800.000 EUR auf 734.533 EUR gekürzt.
- Bereits vor dem Beginn der Umsetzung der EE-Kreditlinie hatte die EximBank begonnen, eine Kreditlinie zum gleichen Thema mit der Weltbank umzusetzen. Im Rahmen dieser Kreditlinie wurde auch eine umfangreiche Begleitmaßnahme in Höhe von 13,4 Mio. EUR aus Mitteln der Global Environment Facility (GEF) bei der EximBank, einer weiteren Partnerbank und der chinesischen Regierung im Allgemeinen durchgeführt. Das BMU-Programm setzte auf der Weltbank-Kreditlinie auf.
- Im Rahmen des Vorhabens wurden 17 Projekte mit einem gesamten Projektvolumen von 397,6 Mio. EUR (davon ca. 249 Mio. Darlehenssumme der EximBank) mit den 37,5 Mio. EUR aus der Kreditlinie teil-refinanziert (siehe Tabelle 1). Alle Vorhaben wurden in Lokalwährung, chinesischen Renminbi (RMB), finanziert. Die Umrechnung des Beitrags der Kreditlinie erfolgte zum Zeitpunkt der Auszahlung. Die Differenz in Tabelle 1 (in der die Projekte dargestellt werden) zu 37,5 Mio. EUR ergibt sich aus leicht unterschiedlichen Wechselkursen, die bei der Evaluierung nicht tagesgenau auf die Auszahlungen in RMB (wie bei Umsetzung) zugeordnet wurden. Im Rahmen des Programms übernahm die EximBank das RMB-EUR Wechselkursrisiko.

Projekttyp (Name anonymisiert)	Gesamtinvestition Projekt (EUR '000)	Gesamt-Darlehen der EximBank (EUR '000)	Original Beitrag des BMU-Programms zum Darlehen der EximBank (RMB '000)	BMU-Programm Anteil des Darlehens der EximBank (EUR '000)	BMU-Programm Anteil des Darlehens der Exim-Bank (%)	CO ₂ Einsparungen (t/a)
Steel Preheater Project	41.339 T EUR	23.529 T EUR	¥ 16.800	1.976 T EUR	8%	250.273
Energy System Optimization	36.068 T EUR	21.176 T EUR	¥ 16.800	1.976 T EUR	9%	267.240
Steel Gas Recycling Project	28.057 T EUR	19.484 T EUR	¥ 17.800	1.734 T EUR	9%	689.322
Coal Gasifiers and supporting system	7.303 T EUR	3.371 T EUR	¥ 2.000	225 T EUR	7%	22.509
Coal Gasifiers and supporting system	63.879 T EUR	40.650 T EUR	¥ 17.500	2.033 T EUR	5%	169.354
Waste Heat Power Generation	9.216 T EUR	5.507 T EUR	¥ 5.000	551 T EUR	10%	66.218
Waste Heat Power Generation	10.022 T EUR	8.623 T EUR	¥ 3.600	431 T EUR	33%	70.546
Waste Heat Power Generation	9.132 T EUR	3.832 T EUR	¥ 1.600	192 T EUR	30%	70.546
Waste Heat Power Generation	10.413 T EUR	3.832 T EUR	¥ 1.600	192 T EUR	30%	70.546
Energy System Optimization EMC Project	7.201 T EUR	4.938 T EUR	¥ 20.000	2.469 T EUR	50%	160.794
Waste Heat Power Generation	25.309 T EUR	20.247 T EUR	¥ 82.000	10.123 T EUR	50%	158.010
Coal Gasifiers	9.864 T EUR	7.891 T EUR	¥ 5.820	719 T EUR	9%	74.041
District heating and cooling project	23.878 T EUR	18.519 T EUR	¥ 25.000	3.086 T EUR	17%	166.999
Power Generation	6.202 T EUR	4.962 T EUR	¥ 3.660	452 T EUR	9%	45.674
Waste Heat Power Generation Project	16.049 T EUR	9.877 T EUR	¥ 7.300	901 T EUR	9%	157.200
Blast furnace gas Power Generation EMC Project	24.198 T EUR	11.852 T EUR	¥ 48.000	5.926 T EUR	50%	327.500
Blast furnace gas Power Generation EMC Project	69.493 T EUR	40.783 T EUR	¥ 38.820	4.793 T EUR	12%	295.274
SUMME / ANTEIL	397.622 T EUR	249.073 T EUR	¥ 464.768	37.778 T EUR	20%	3.062.047 t/a

Tabelle 1: Projektübersicht

* Die Differenz zu 37,5 Mio. EUR, die im Rahmen der Kreditlinie ausgezahlt wurden, ergibt sich aus Umrechnungskursen, die für die Evaluierung verwendet wurden und nicht tagesgenau nachvollzogen werden konnten. Der Original-Beitrag der zinssubventionierten BMU-KfW-Finanzierung ergibt sich aus dem Volumen in RMB.

Projektdarstellung



Appraisal (Begutachtung) / Kreditwürdigkeitsprüfung

Finanzielle und Technische Begutachtung der Projekte

- Die Kreditwürdigkeitsprüfung und das Festlegen der Endkreditnehmerkonditionen erfolgt durch die EximBank.
- Technische Begutachtung der Projekte: Die Genehmigung erfolgt durch den Durchführungsconsultant im Rahmen der Begleitmaßnahme.

KfW Genehmigung

wird benötigt für Projekte...

- mit Energieeinsparungen von weniger als 18 % oder
- mit einem Investitionsvolumen von über 10 Mio. EUR.
- Ansonsten erfolgt die Entscheidung der EximBank ohne Genehmigung der KfW.

Durchführung

- Die EximBank ist verantwortlich für das Kreditmonitoring und das allgemeine Monitoring der Projekte/Kreditnehmer und übernimmt das Kreditrisiko (sowie das RMB-EUR Wechselkursrisiko).
- Für Projekte, die fertiggestellt sind, ist ein sg. Completion-Report an die KfW zu senden; weiterhin ist ein halbjährlicher Monitoringbericht an die KfW zu senden.

Relevanz

Kreditlinien zur Energieeffizienz (EE) können grundsätzlich mehrere Ziele verfolgen: 1) möglichst viel CO₂ einzusparen, 2) neue Technologie einzuführen 3) den Finanzsektor an Kredite für Energieeffizienzmaßnahmen heranzuführen. Teilweise ergeben sich aus der Priorisierung einzelner Ziele Trade-Offs, z.B. bezüglich des Grades der Subventionierung oder der Auswahl der Partnerbanken.

Das Programmziel (Outcome-Ebene) war die Einführung des Kreditproduktes „Energieeffizienz“ bei der EximBank sowie die Einsparung von mindestens 18 % Energie bei den finanzierten Projekten der Endkreditnehmer. Das Programm hatte auf Impact-Ebene vor allem das Ziel, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, und in geringerem Umfang auch das Ziel, Finanzierungen für Energieeffizienzmaßnahmen stärker im chinesischen Finanzsektor zu verankern. Die Wirkungslogik des Vorhabens zielt grundsätzlich darauf ab, mit einer Subventionierung der Kreditkonditionen Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen anzustoßen oder überhaupt erst zu ermöglichen. Zielgruppe des Vorhabens ist die Weltgemeinschaft im Sinne des globalen Gutes Klimaschutz sowie mittelbar die Partnerbank und die finanzierten Industrieunternehmen.

Das Impact-Ziel des Klimaschutzes war und ist ohne jeden Zweifel gerade auch in einer Volkswirtschaft wie der chinesischen äußerst relevant (siehe Zahlen unten). Mit seinem Design, das zinssubventionierte Darlehen an chinesische Industrieunternehmen für Energieeffizienzinvestitionen vorsieht, ist das Vorhaben prinzipiell geeignet, zu diesem vorrangigen Impact-Ziel beizutragen. Positiv hervorzuheben ist hier vor allem die Adressatengruppe chinesischer Industrieunternehmen, bei denen hohe Einsparpotentiale zu vermuten sind. Allerdings werden die je nach Kreditnehmer individuell unterschiedlichen Einsparmaßnahmen durch eine pauschale Zinssubvention gefördert. Das Subventionselement ist insofern nicht auf den potentiell unterschiedlichen Subventionsbedarf, der zum Erreichen einer einzelwirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der Maßnahme notwendig sein könnte, abgestimmt. Vielmehr verspricht der Ansatz, durch Einschaltung eines öffentlichen Intermediärs mit politischer Rückendeckung zügig Industrieunternehmen mit hohem Einsparpotential zu erreichen, von denen wiederum Demonstrationseffekte ausgehen können. Die Wirkungslogik des Vorhabens ist gleichzeitig – gerade weil nur eine öffentliche Bank eingeschaltet ist – weniger stark auf die Erreichung des nachrangigen Impact-Zieles einer Verankerung der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen im chinesischen Bankensektor ausgerichtet (siehe folgende Darstellung). Andere konkrete Maßnahmen, die zur Erreichung dieses zweiten Impact-Ziels außerhalb der EximBank hätten beitragen können, gibt es im Programmdesign nicht.

Die Trennlinie zwischen den Outcome- und den Impact-Zielen wurde außerdem unklar formuliert; dies ist aber für die Wirkungslogik des Programms nicht entscheidend.

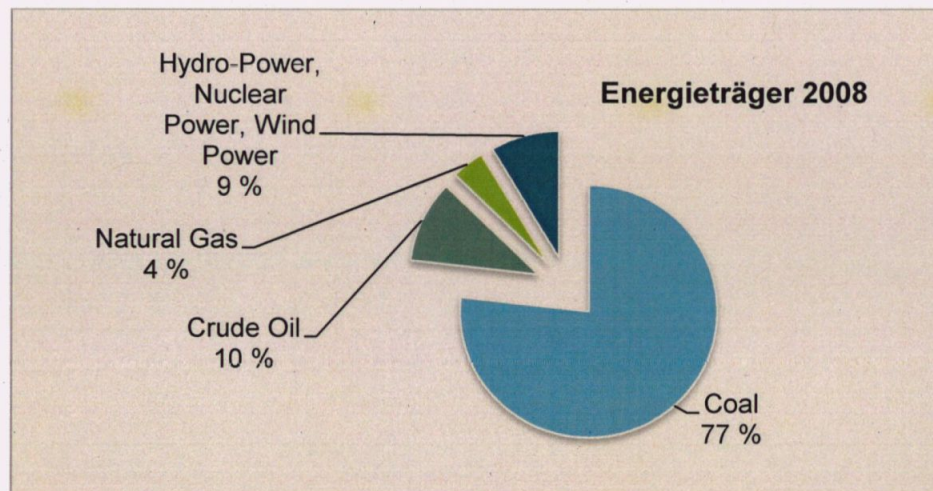
Zum Zeitpunkt des Projektvorschlags 2008 war China bereits der größte Emittent von CO₂.¹ China ist seit 2010 auch der größte Energieverbraucher der Welt. Das rapide Wachstum der chinesischen Wirtschaft bedeutet einen starken Anstieg des Energiebedarfs der chinesischen Industrie und Bevölkerung. Bei relativ geringem Wachstum der Bevölkerung steigt damit auch der Pro-Kopf-Energieverbrauch kontinuierlich an. Auch wenn dieser 2008 noch deutlich unter dem Durchschnitt der OECD Länder lag.²

¹ <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

² China's Economic and Energy Situation (European Commission, 2012, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/china_economic_and_energy_situation.pdf): "per-capita consumption currently is comparatively low with only 35 % of OECD average"

Die Energieintensität der chinesischen Volkswirtschaft war 2008 mit 8,9 MJ pro USD-BIP (in PPP von 2011) ungefähr doppelt so hoch wie die der Bundesrepublik mit 4,1 MJ pro USD-BIP und deutlich höher als die der USA (6,2 MJ pro USD-BIP). Das heißt, dass China deutlich mehr Energie aufwenden musste, um die gleiche volkswirtschaftliche Leistung zu produzieren. Zwar sank diese Energieintensität zum damaligen Zeitpunkt bereits langsam, aber der Effekt wurde durch die rapide wachsende Volkswirtschaft konterkariert, so dass der gesamte Energieverbrauch weiter anstieg.

Mit 77 % war Kohle 2008 der weitaus wichtigste Energieträger, nur 7 % stammten aus erneuerbaren Energiequellen, vor allem Wasserkraft.³ Der große Anteil an Kohle unter den Energieträgern macht China damit automatisch zu einem großen Emittenten von Treibhausgasen.



Die CO₂-Intensität der Produktion - d.h. wie viel CO₂ pro verbrauchter Einheit Energie in der Produktion ausgestoßen wird - ist mit 3,4 (gemessen am CO₂ Ausstoß in kg pro Energieverbrauch eines kg Öl-Äquivalents) ebenfalls deutlich höher als die der USA (2,5) oder Deutschlands (2,4).

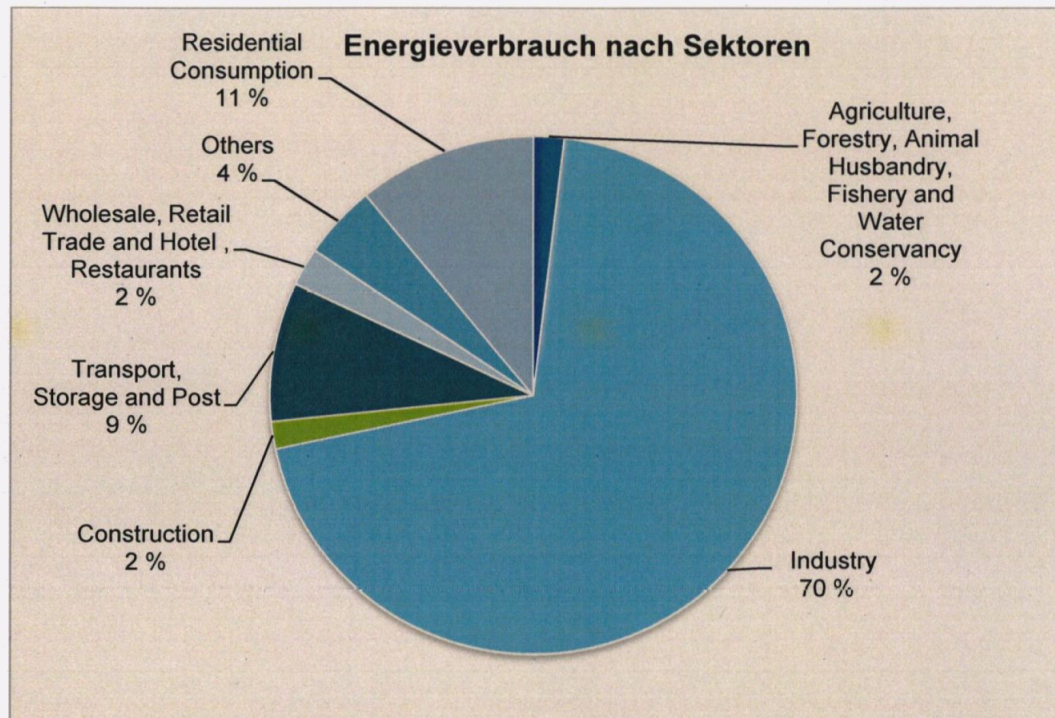
Schätzungen zufolge machten die Kosten der Umweltbelastung, die neben der Emission von Treibhausgasen auch auf die Emission von Feinstaub, direkte Umweltverschmutzung, negative Folgen des Kohleabbaus etc. zurückzuführen sind, bis zu 8 - 12 % des BIP aus (Programmorschlag, 2008).

Gleichzeitig gab es 2008 bereits seit einer Weile Druck aus der internationalen Gemeinschaft auf die Volksrepublik China, größere Anstrengungen im Klimaschutz zu unternehmen. Die chinesische Regierung hatte bereits sowohl die Diversifikation von Energieträgern als auch Energieeffizienzmaßnahmen als wichtige Bausteine zur Lösung der Umweltprobleme des Landes definiert. Im sogenannten Medium and Long Term Energy Conservation Plan, der die Strategie des 11ten Fünfjahresplans der chinesischen Regierung umsetzen sollte, wurde eine Reduktion der Energieintensität um 20 % und eine Steigerung der erneuerbaren Energien im Primärenergiekonsum von 10 % über die Jahre 2006 - 2010 angestrebt. Die sogenannte National Development and Reform Commission (NDRC) of China hatte außerdem einen Energy Conservation Action Plan für 1000 große Industrieunternehmen - die für ungefähr 30 % des Verbrauchs von Primärenergie verantwortlich sind - aufgelegt.

Es ist also unstrittig, dass sowohl die Förderung erneuerbarer Energien (das Nachbarprogramm) als auch der Ansatz, die Energieintensität über Energieeffizienzmaß-

³ China Statistical Yearbook 2014 (<http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2014/indexeh.htm>)

nahmen zu verringern, relevante Maßnahmen waren, um den CO₂-Ausstoß zu verringern und dabei auch weitere negative Umwelteffekte der adressierten Industrieunternehmen zu mitigieren. Es ist darüber hinaus relevant, für Energieeffizienzmaßnahmen insbesondere die Industrie zu adressieren, denn diese ist nach Sektoren mit Abstand der größte Verbraucher von Energie im Land.



Relativ zur Größe der chinesischen Volkswirtschaft ist ein Beitrag eines BMU-Programms notwendigerweise klein. Daher war es ebenfalls zielführend, das Programm über eine lokale Partnerbank durchzuführen und so zu versuchen, weitere Mittel der Bank zum Zwecke der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen zu attrahieren, um möglichst viel CO₂ einsparen zu können. Über die Vertragskonstellation und die Vorgaben zu den Projekten der Endkreditnehmer konnte erwartet werden, dass das Vorhaben durch sein Design Einfluss auf die letztlich finanzierten Maßnahmen nehmen und sicherstellen können würde, dass die Vorgaben der chinesischen Regierung und die Leitlinien der IKI-Finanzierung umgesetzt werden.

Die Partnerbank des Vorhabens, die EximBank China, wurde unter anderem wegen der Möglichkeit ausgewählt, eine Staatsgarantie der Volksrepublik China für die bereitgestellte Finanzierung zu erhalten. Überlegungen, das Vorhaben mit einer anderen privaten chinesischen Bank durchzuführen, wurden - auch aus weiteren Risikogesichtspunkten - verworfen.

Die Wahl der EximBank scheint aus heutiger Sicht mit Blick auf das Ziel Klimaschutz aus mehreren Gründen relevant (die auch schon zur Projektprüfung angeführt wurden): Die Bank hatte bereits einen reichen Erfahrungsschatz bei der Umsetzung von Entwicklungsprojekten mit der chinesischen Regierung und anderen internationalen Entwicklungsorganisationen und war mit dem politischen Mandat ausgestattet, Energieeffizienzmaßnahmen zu finanzieren. Die Bank hatte außerdem kurz zuvor eine Kreditlinie zum gleichen Thema mit der Weltbank unterzeichnet. Es wurde richtigerweise erwartet, dass diese komplementär zum Vorhaben sein würde, da die Bank so einen größeren Anreiz hatte, die Kreditvergabe zu Energieeffizienz voranzutreiben. Richtigerweise wurde nicht davon ausgegangen, dass eine Kreditlinie sämtlichen Finanzierungsbedarf alleine decken würde.

Im Hinblick auf das Ziel, die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen im Bankensektor stärker zu verankern, ist die Wahl der Partnerbank weniger relevant. Es ist unwahrscheinlich, dass eine im Vergleich zur Bank kleine Kreditlinie und kleine Begleitmaßnahme ein Umdenken in der Bank hin zu der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen bewirken würde. Ohne weitere Maßnahmen konnte auch kein solcher Effekt bei anderen Banken im Finanzsektor erreicht werden. Es war auch zu erwarten, dass die relative Größe der Kreditlinie die Möglichkeiten zum Monitoring und zur Einflussnahme – die grundsätzlich im Design angelegt waren – verringern würde. Dass sich bereits eine Kreditlinie der Weltbank mit der EximBank zum gleichen Thema in der Umsetzung befand, ließ bereits bei Projektprüfung vermuten, dass die Additonalität der Wirkungen auf der institutionellen Ebene der EximBank gering sein würde.

Insgesamt bewerten wir die Relevanz des Vorhabens als hoch, da die Reduktion von Treibhausgasen über Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie in China auf globaler Ebene eine „Low-Hanging-Fruit“ darstellte, da das Land zum Zeitpunkt der Prüfung des Vorhabens beim Thema Energieeffizienz weniger weit fortgeschritten war als andere Industrienationen. Die Wirkungslogik, die eingesetzten Mittel über den Finanzsektor zu hebeln, passt zum Ziel, mit den gegebenen Mitteln eine möglichst große Menge CO₂ einzusparen.

Relevanz Teilnote: 2

Effektivität

Projektziel auf Outcome-Ebene war die Einführung des Kreditproduktes „Energieeffizienz“ bei der Partnerbank und die Erreichung von mindestens 18 % Energieeinsparungen im Rahmen der finanzierten Endkreditnehmerprojekte.

Die Erreichung der Projektziele wird wie folgt zusammengefasst:

Indikator	Status/Zielwert Projektprüfung	Ex-post-Evaluierung
(1) Die Energieeinsparungen bei jedem finanzierten Projekt betragen mindestens 18 % (damit einhergehend CO ₂ -Minderungen).	-	Erreicht: Laut Abschlusskontrolle beträgt die Einsparung 30 – 40 % für jedes Vorhaben. (ex-ante Schätzungen)
(2) Vollständige Auszahlung aller Endkredite 5 Jahre nach Unterzeichnung des Weiterleitungsvertrages zwischen EximBank und der chinesischen Regierung.	-	Erreicht: Die bereitgestellte Kreditlinie wurde 2013, also 5 Jahre nach Projektbeginn Dez. 2008, voll ausgezahlt und zur Kreditvergabe verwendet.
(3) NPL-Quote (notleidende Kredite) des Kreditprogramms (berechnet nach chinesischem Standard*) unter 5 %	-	Erreicht: NPL-Quote 0 %
(4) Die EximBank führt die Kreditvergabe mit eigenen Mitteln nach Auslaufen des Programms fort, solange ihr	-	Vermutlich erreicht: EE ist weiterhin Teil des Mandats der EximBank, genaue Daten zur EE Kreditvergabe liegen nicht vor

staatliches Fördermandat das erlaubt.

(siehe Text).

*) Der chinesische Standard zur Klassifizierung von NPL ist internationalen Standards angeglichen; es gibt jedoch Spielräume in der Handhabung. Zum Beispiel kann auf die Klassifizierung eines nicht ordnungsgemäß bedienten Kredites als notleidend verzichtet werden, wenn die ausstehenden Zahlungsverpflichtungen durch Sicherheiten abgedeckt sind.

Der Zielerreichungsgrad des Projekts ist gemessen an diesen Indikatoren gut.

Das Volumen der EE-Kreditlinie beträgt 37,5 Mio. EUR, die Ende 2013 vollständig ausgezahlt waren. Das Volumen der Kreditlinie entspricht ca. 15 % des gesamten Kreditvolumens der EximBank an die unter diesem Programm finanzierten Unternehmen (umgerechnet ca. 249,1 Mio. EUR) oder ca. 9 % des Volumens der finanzierten Investitionen (umgerechnet ca. 397,6 Mio. EUR, inklusive der von den Unternehmern geleisteten Eigenbeiträge von ca. 148,5 Mio. EUR). Die Beträge sind jeweils für diese Evaluierung umgerechnet worden. Die Originalbeträge in RMB sind für den BMU-Programmbeitrag Tabelle 1 zu entnehmen.

Obwohl die Umsetzung der Kreditlinie zunächst schleppend verlief (nur zwei Projekte wurden 2012 implementiert), wurden die restlichen Mittel 2013 rasch umgesetzt. Da sich in diesem Zeitraum insbesondere auch die Kreditlinie der Weltbank in Umsetzung befand, ist die anfänglich langsame Auszahlung vermutlich auch auf die interne Prioritätensetzung der EximBank zugunsten der Weltbanklinie zurückzuführen.

Die unter dem BMU-Programm finanzierten Projekte umfassen unterschiedliche Maßnahmentypen in verschiedenen energieintensiven Industrien (Chemie, Zement, Stahl). Die Investitionen erfolgten etwa in Restwärmeverwertung, Optimierung von Prozessen und Gasstromerzeugung (siehe Tabelle 1). Die Investitionstypen sind ähnlich zu denen unter der Weltbank-Kreditlinie.

Im Rahmen der finanzierten Projekte sind bis 2018 keine Zahlungsrückstände aufgetreten. Der Indikator zur Quote der notleidenden Kredite im Verhältnis zum gesamten Volumen aller Kredite (Non-Performing Loans Quote, NPLs) ist damit erreicht.

Begleitmaßnahme: Eine Vorgabe für die Umsetzung des BMU-Programms war, dass sich die Begleitmaßnahme des Vorhabens, welche beide BMU-Programme (EE und Erneuerbare Energien) unterstützen sollte, nicht mit den unterstützenden Maßnahmen des Weltbankprogramms überschneidet. Vielmehr wurde erwartet, dass das BMU-Programm auf der Arbeit der EximBank im Rahmen des Projektes mit der Weltbank aufbauen kann. Die Mittel des Programms wurden für kleinere Trainingsmaßnahmen,

Feasibility-Studien zu den Projekten, dem Monitoring der Projekte und zur Erstellung eines Betriebshandbuches (zu dem keine näheren Informationen vorliegen) genutzt. Es sind weder größere Überschneidungen noch Komplementaritäten mit der Begleitmaßnahme der Weltbank aus den vorhandenen Informationen ersichtlich. Letztlich erwies sich die Nachfrage der EximBank nach zusätzlichen Trainingsmaßnahmen als limitiert und ein geringer Anteil an verbliebenen Mitteln aus der Begleitmaßnahme - die ohnehin im Verhältnis zu den Volumina beider BMU-Programme klein war - wurde gekürzt.

Der Indikator zur Energieeinsparung ist sinnvoll, um auf Maßnahmen zu fokussieren, die möglichst viel CO₂ einsparen. Aber auch Maßnahmen mit geringeren relativen Einsparungen können sinnvoll sein, wenn das Investitionsvolumen gering ist und/oder die Energieintensität des Unternehmens hoch ist (wodurch absolut gesehen viel Energie eingespart wird).

Die Schätzungen zur Einsparung von Energie (und damit einhergehend Einsparungen von CO₂) im Rahmen des Vorhabens basieren auf den ex-ante Daten aus den technischen Gutachten, die zu den Projekten durchgeführt wurden. Ex-post Daten liegen der Evaluierung nur für eins der Projekte vor (siehe unten).

Dennoch ist aus mehreren Gründen davon auszugehen, dass die vorgegebenen Energieeinsparungen auch erreicht wurden. Zum einen wurden die ex-ante Studien mit Unterstützung eines erfahrenen Consultants durchgeführt. Zum zweiten ist eine Einsparung von 18 % bei den meisten Industrieprozessen, z.B. wenn bisherige Maschinenkonfigurationen schon einige Jahre alt sind, schnell zu erreichen. Drittens kommt die Weltbank in ihrem ausführlichen Bericht zu den Maßnahmen ihrer Kreditlinie zu dem Ergebnis, dass die Projekte die gewünschten Einsparungen erreichten (auch wenn die Weltbank keinen Vorher/Nachher Vergleich in % angibt).

Die CO₂ Einsparung von 3.026.046 Tonnen pro Jahr bezieht sich auf die Gesamtheit aller Projekte und ist das Ergebnis einer einfachen Umrechnung der eingesparten Energie in CO₂ mittels eines Emissionsfaktors (der sich im Wesentlichen aus dem CO₂ Ausstoß des gegenwärtigen Mixes der Stromerzeugung errechnet). Insgesamt emittierte China z.B. 2015 knapp über 10.000 Millionen Tonnen CO₂ aus energetischer Nutzung. Die Gesamteinsparung aller Projekte ist also mit 3 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr durchaus als signifikant zu bezeichnen.

Für eine kleine Stichprobe der Vorhaben beider BMU-Programme wurde eine Ex-post-Beurteilung durch einen externen Consultant vorgenommen. Darunter war aber nur ein Energieeffizienzvorhaben mit einem Investitionsvolumen von 196 Mio. RMB (damals ca. 24 Mio. EUR), wovon 50 % dem BMU-Programm und 50 % der sonstigen Refinanzierung der EximBank zugeordnet wurden. Das Projekt bestand aus dem Bau eines Kraftwerks zur Nutzung von Hochofengas aus der Stahlproduktion (also de-facto Nutzung von Rest-Energie). Das technische Gutachten, welches zu Projektbeginn erstellt wurde, schätzte die jährliche Stromproduktion auf 354 Mio. kWh. Dieser Wert wurde in den ersten zwölf Monaten der Betriebsphase sogar überschritten. Dennoch wurde der vor Projektbeginn geschätzte Wert der CO₂ Einsparungen (375.000 Tonnen pro Jahr) nicht erreicht. Der Grund hierfür ist die Tatsache, dass sich der Emissionsfaktor Chinas im Zeitablauf verbesserte (die Stromerzeugung also sauberer wurde), wodurch mit jeder Einheit eingesparter Energie weniger CO₂ eingespart wird.

Überträgt man diesen Effekt auch auf die anderen Vorhaben, so ist davon auszugehen, dass die CO₂ Einsparungen leicht unter den ex-ante geschätzten 3 Mio. Tonnen - aber dennoch deutlich über den geforderten 18 % Mindesteinsparung pro Vorhaben im Vergleich zur Situation vor Investition - liegen.

Insgesamt bewerten wir die Effektivität des Vorhabens mit gut.

Effektivität Teilnote: 2

Übergeordnete klima- und umweltrelevante Wirkungen

Die Kreditlinie zur Energieeffizienz im Rahmen des Vorhabens formuliert auf Impact-Ebene vor allem das Ziel, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, und in geringerem Umfang auch das Ziel, Finanzierungen für Energieeffizienzmaßnahmen stärker im chinesischen Finanzsektor zu verankern. Damit sollte die EE-Kreditlinie insbesondere zum IKI-Ziel der Treibhausgas-Minderung beitragen.

Es wurden keine spezifischen Indikatoren zur Messung der Erreichung der Impact-Ziele festgelegt, so dass hier eine qualitative Einschätzung des Impacts des BMU-Programms erfolgt. Angaben zu CO₂-Einsparungen enthält der Abschnitt zu Effektivität.

Ob eine Wirkung des Vorhabens auf die EximBank über das BMU-Programm hinausgehend existiert, ist - vor allem aufgrund fehlender Daten zum Volumen der EE-Kreditvergabe in den Jahresberichten der EximBank - nicht eindeutig festzustellen.

Die EximBank hat einerseits während des und nach dem BMU-Programm(s) weitere Finanzierungen im Bereich Green Finance - unter das auch Energieeffizienz fällt - getätigt. Tatsächlich ist der Green Finance Bereich der Bank (darunter fallen bei der Bank verschiedene Sektoren wie Abfall, Umweltschutz im Allgemeinen, Projekte zum Schutz von Wasser, grüner Transport, Erneuerbare Energien, Energieeffizienz) in den letzten Jahren stark gewachsen. Das ausstehende Kreditportfolio betrug 2011 4,7 Milliarden RMB, 2013 8,4 Milliarden RMB. Im Jahr 2015 betrug das Portfolio bereits 77 Milliarden RMB und 2017 100 Milliarden RMB. Dieses Wachstum in absoluten Zahlen stellt gleichzeitig ein relatives Wachstum im Portfolio der EximBank dar, auch wenn die Bank insgesamt über den Zeitraum stark gewachsen ist. Gegenüber der KfW hat die EximBank 2018 angegeben, EE-Kredite in Höhe von ca. 17,8 Mrd. RMB ausstehen zu haben.

Die Bank hat außerdem z.B. kürzlich mit der European Investment Bank (EIB) eine Kreditlinie über 300 Mio. EUR im Bereich Green Finance unterzeichnet. Es gibt also weiterhin ein grundsätzliches Engagement der Bank in diesem, breit gefassten, Sektor. Ein Strategiepapier der Bank zum Thema Green Finance aus dem Jahr 2016 (White Paper on Green Finance, EximBank 2016)⁴ gibt an, die Bank habe 2012 beschlossen, ein Vorreiter beim Thema Green Finance sein zu wollen. Die Bank habe sich 2015 darüber hinaus nochmal zum Ziel gesetzt, in einem breiten Themenfeld zu Green Finance aktiv zu sein. Laut dieser Veröffentlichung ist die Bank seit 2012 außerdem in einer beratenden Funktion für chinesische Unternehmen zum Thema Clean Development Mechanism (CDM) tätig, z.B. bei der Zertifizierung oder der Suche nach Käufern von Zertifikaten. Das Thema CDM wurde unter anderem auch in der Begleitmaßnahme des BMU-Programms angesprochen (auch wenn keine Details zu den Maßnahmen vorliegen), was auf einen möglichen positiven Impact der Trainingsmaßnahmen im Rahmen des BMU-Programms und der Kreditlinie der Weltbank hindeutet.

Gegen eine große Wirkung des Programms spricht, dass 100 Milliarden RMB für Green Finance im Portfolio der EximBank 2017 nur ca. 3,6 % der gesamten Kreditvergabe ausmachen. Green Finance ist also nicht das Herzstück des Geschäftsmodells der Bank. Im Jahresbericht 2017 wird über Green Finance z.B. im Unterkapitel der Kommunikation der Bank zu Social Responsibility behandelt und nicht etwa als eines der Kerngeschäftsfelder.

Ebenso ist fraglich, inwiefern das BMU-Programm - nachdem ein ähnliches Programm mit der Weltbank bereits existierte - einen entscheidenden Einfluss hatte auf 1) die Entscheidung der Endkreditnehmer, eine EE-Maßnahme durchzuführen oder 2) die Entscheidung der Bank, den Kredit zu vergeben.

Der Anteil der Finanzierung aus der EE-Kreditlinie an der gesamten Investitionssumme der Projekte der Endkreditnehmer betrug ca. 9,5 % (im Programm der Weltbank betrug diese 20 %) und an der von der EximBank bereitgestellten Kreditsumme ca. 15 %.⁵ Aus Sicht der Evaluierung ist es unwahrscheinlich, dass günstigere Kreditkonditionen aus der EE-Kreditlinie einen entscheidenden Vorteil bei der Umsetzung der Vorhaben bieten konnten; dafür ist der Zinsvorteil der BMU-KfW-Kreditlinie im Verhältnis zu den sonstigen Refinanzierungskosten der Bank nicht hoch genug. Insbesondere ist es unwahrscheinlich, dass der Zinsvorteil aus der Kreditlinie die umgesetzt-

⁴ Verfügbar (März 2019) unter <http://cms.eximbank.gov.cn/upload/accessory/20172/20172201624516937087.pdf>

⁵ Die Zahlen beziehen sich auf die umgerechneten Euro-Beträge und variieren leicht, wenn man die Original-Beträge in RMB zugrunde legt.

ten Vorhaben erst profitabel gemacht hat und/oder die Unternehmen nur wegen der EE-Kreditlinie investierten.⁶ Bereits in der vorherigen Berichterstattung der KfW zu dem Programm wird davon ausgegangen, dass es diesen entscheidenden Anreizfaktor auf finanzieller Ebene nicht gegeben hat. Das bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Zinsen nicht günstiger waren als die vergleichbarer Kredite bei kommerziellen Banken oder sogar bei der EximBank selber, denn auch die EximBank kann im Rahmen eines Produktes günstigere Kredite vergeben. In den wenigen verfügbaren Feasibility-Studien wird teilweise von extra-günstigen Krediten der EximBank gesprochen.

Aus dem fehlenden finanziellen Anreiz folgt auch nicht, dass das Vorhaben keine Wirkung auf die Kreditvergabe der Bank hatte. Wie aus dem Abschlussbericht des Durchführungsconsultants der Begleitmaßnahme zu entnehmen ist, war es der EximBank gestattet, Kredite für erneuerbare Energien und EE nur im Rahmen von internationalen Regierungsabkommen (wie im BMU- oder dem Weltbank-Programm) zu vergeben (das Mandat der Bank hat sich seitdem ausgeweitet). Diese Aussage konnte bei der Evaluierung nicht überprüft werden, und ist vermutlich auch weniger relevant, weil Vorhaben nicht unbedingt einer Kategorie wie EE zugeordnet werden müssen. Aber es ist davon auszugehen, dass die Additionalität der Kreditlinie nicht bei den Finanzierungsbedingungen liegt, sondern bei der Tatsache, dass sie die EximBank effektiv bei der Umsetzung der politischen Agenda zu EE eingebunden hat.

Die Weltbank vermerkt ebenfalls, dass ihre Kreditlinie einen Einfluss auf die Politik der chinesischen Regierung bezüglich der Adressierung von Energieeffizienzmaßnahmen hatte, weil z.B. die Subventionierung über Kreditlinien statt traditioneller Entschädigungen durch die Regierung für Unternehmer, die in EE investierten, an Einfluss gewann. Da die Weltbank-Kreditlinie zuerst durchgeführt wurde (und mit einer deutlich größeren Begleitmaßnahme) ist aber der größte Teil der Wirkungen in der Politik oder in der EximBank dieser Kreditlinie zuzuschreiben. Ein sonstiger Wissenstransfer zwischen der deutschen und der chinesischen Seite ist in dem Programm nicht festzustellen.

Ob durch die Kreditlinie innovativere Methoden der Finanzierung bei der EximBank eingeführt wurden, konnte im Rahmen der Evaluierung nicht eindeutig festgestellt werden; es finden sich zumindest keine Hinweise darauf. Während der Durchführung scheint es übliche Praxis gewesen zu sein, die Kreditvergabe für EE-Maßnahmen an ausreichende dingliche Sicherheiten zu knüpfen (während EE-Finanzierungen eigentlich auch mit der Idee durchgeführt werden, die durch die Ersparnisse frei werdenden Mittel zur Rückzahlung des Kredites zu verwenden und so weniger Vermögenswerte in Sicherheiten zu binden).⁷

Insgesamt bewerten wir die übergeordneten Klima- und Umweltwirkungen mit zufriedenstellend, da das Vorhaben zwar vermutlich keinen entscheidenden finanziellen- oder Wissens-Anreiz setzen konnte, aber dennoch die Umsetzung des politischen Willens, EE-Maßnahmen über internationale Zusammenarbeit zu fördern, ermöglicht hat.

Übergeordnete klima- und umweltrelevante Wirkungen Teilnote: 3

Effizienz

Die Vorbereitungsphase des Vorhabens war relativ kurz und die Umsetzung des Vorhabens begann zügig. Die Verwendung der Kreditlinie durch die EximBank erfolgte nach anfänglichen Verzögerungen auch im vorgegebenen Zeitplan (siehe Effektivität).

⁶ Allerdings bliebe selbst mit detaillierten und verlässlichen Daten zu den Cash-Flows, Ergebnissen und Risiken der einzelnen Vorhaben (die zur Evaluierung nicht vorliegen) eine Einschätzung schwierig, ob die Subventionierung der Zinsen einen entscheidenden Einfluss gehabt hat.

⁷ China Energy Efficiency Financing Landscape Report, October 2012, Institute for Industrial Productivity

Der Hebel des Vorhabens (finanzieller Hebel, nicht im Sinne von Additionalität zu verstehen) ist durch den kleinen Anteil an der Gesamtfinanzierung der Projekte definitionsgemäß groß. Insgesamt wurden Projekte in Höhe von ca. 397,6 Mio. EUR umgesetzt, die Kreditsumme der EximBank betrug ca. 249,1 Mio. EUR und der Anteil des BMU-Programms 37,5 Mio. EUR. Daraus ergibt sich ein Hebel der eingesetzten Mittel des Programms zum Gesamtvolumen der Projekte von ca. 10,6. Bezogen auf die eingesetzten Haushaltsmittel ist der Hebel nochmal deutlich größer. Der Eigenanteil der Endkreditnehmer beträgt durchschnittlich ca. 36 % und liegt über dem geforderten Mindestwert des Vorhabens (30 %).

Ein größerer Hebel ist nicht immer wünschenswert, da er auch darauf hinweist, dass die Kreditlinie aus finanzieller Sicht nicht unbedingt zur Umsetzung der Projekte notwendig war. Im Falle dieses Programms, mit der Ausrichtung auf eine maximale Einsparung von CO₂, ist ein großer Hebel aber als positiv zu bewerten. Der Hebel liegt deutlich über dem zu PP erwähnten Ziel-Hebel (von ca. 3). Das liegt vor allem daran, dass die einzelnen Projekte größer sind als ursprünglich angenommen (mit 14,7 Mio. EUR ca. dreimal so groß) und die Bank die Kreditlinie über eine höhere Anzahl von Vorhaben streckte (was ein weiteres Indiz dafür ist, dass die Bank gerne mehr EE-Projekte finanziert hätte und das Vorhaben Kreditvergabe in EE ermöglichte).

Bis zum jetzigen Zeitpunkt gibt es nach Informationen der EximBank keine Ausfälle bei den Krediten im Programm. Die Produktionseffizienz ist also hoch. Das bestätigt auch, dass mit der EximBank ein geeigneter Partner ausgewählt wurde. Die Weltbank setzte im Anschluss an das Vorhaben mit der EximBank eine ähnliche Kreditlinie mit einer privaten Bank um und berichtet hier von deutlich größeren Schwierigkeiten bei der Durchführung, die unmittelbar mit der Ausrichtung und Organisation der privaten Bank zusammenhängen.

Im Sinne des Ziels, möglichst viel CO₂ einzusparen, ist das Aufsetzen auf der existierenden Weltbank-Kreditlinie der Umsetzungseffizienz des Vorhabens ebenfalls zuträglich (wenn auch der Impact sinkt, der dem Vorhaben zugeschrieben werden kann). Die Weltbank schreibt, dass das BMU-Programm dank der Weltbank-Kreditlinie mit nur drei Monaten Vorbereitung durchgeführt werden konnte.

Bezüglich der Allokationseffizienz lässt sich grundsätzlich festhalten, dass energieintensive Industrieprozesse insbesondere in China zum Zeitpunkt der PP besonders hohe Einsparpotentiale boten (siehe Relevanz). Das zeigt sich auch, wenn die eingesetzten Mittel zu den eingesparten Tonnen CO₂ ins Verhältnis gesetzt werden.

Bezogen auf die Investitionsvolumina (inklusive der Eigenbeiträge) ergeben sich Investitionen von ca. 130 EUR pro jährlich eingesparter Tonne CO₂ (397,6 Mio. EUR Gesamtkosten der Projekte / 3,06 Mio. Tonnen CO₂ Einsparungen pro Jahr; Betriebskosten und das Timing der Auszahlungen werden nicht berücksichtigt). Wenn die Einsparungen also 15 Jahre wirksam wären (was eine konservative Schätzung der Laufzeit darstellt) ergäben sich Investitionen von ca. 8,6 EUR pro eingesparte Tonne CO₂. Da eine solche Rechnung nur die Investitionskosten, nicht aber die finanziellen Rückflüsse aus den Investitionen berücksichtigt, die sich z.B. aus der Verwertung von Restwärme ergeben, gibt die genannte Zahl die Obergrenze für die Kosten der CO₂ Einsparung an. Diese liegt etwas unterhalb der vergleichbaren Kennzahl für die Energieeffizienzmaßnahmen der Weltbank-Kreditlinie; dieser Unterschied entstand aber vermutlich eher zufällig und ist, da Rückflüsse nicht bekannt sind, auch wenig aussagekräftig. Erst mit einer vollständigen Investitionsrechnung, die Investitionskosten und deren finanzielle Erträge im Vergleich zu einem Baseline-Vergleichsszenario berücksichtigt (das hier i.d.R. unbekannt ist und für jedes finanzierte Einzelprojekt unter-

schiedlich sein dürfte⁸), ließe sich auf die international gebräuchlichen CO₂-Vermeidungskosten schließen. Diese können bei einzelwirtschaftlich lohnenden Energieeffizienzinvestitionen sogar negativ sein.

Im Vergleich zu den in der Literatur propagierten globalen Kosten einer zusätzlichen Tonne CO₂ (diese liegen fast nie unter 10 USD pro Tonne CO₂ und zumeist deutlich darüber) sind die Maßnahmen sogar dann, wenn nur die Investitionskosten als Obergrenze der Vermeidungskosten zugrunde gelegt werden, alleine wegen der CO₂ Einsparungen gesamtwirtschaftlich rentabel.⁹

Wenn man die gleiche Rechnung für das BMU-Programm mit der EximBank zu erneuerbaren Energien durchführt, betragen die Investitionsvolumen pro eingesparter CO₂-Tonne 216 EUR bzw. für eine Laufzeit von 15 Jahren (das ist auch hier wieder konservativ geschätzt) 14,4 EUR pro eingesparter Tonne CO₂. Wiederum gilt, dass diese Zahlen angesichts der fehlenden Daten zu Rückflüssen begrenzte Aussagekraft haben.¹⁰ Wenn allerdings die für Investitionen zur Verfügung stehenden Mittel ein knapper Faktor sind, dann wird diese Kennzahl relevant, um mit gegebenen Mitteln die höchsten CO₂-Einsparungen zu erzielen. In gewisser Hinsicht scheint eine solche Begrenzung vorgelegen zu haben, weil die EximBank derartige Investitionen nur mit Hilfe internationaler Kreditlinien finanzieren durfte. Dies spricht dafür, dass es eine gute Entscheidung war, eine separate Energieeffizienzkreditlinie durchzuführen, denn bei freier Wahl der Mittelaufteilung auf EE und RE durch die EximBank wären vermutlich mehr Mittel in Projekte zu erneuerbaren Energien geflossen. Diese erscheinen aus Bankensicht weniger risikoreich, sind weniger kleinteilig und können mit weniger Partnern durchgeführt werden (dies illustrierend: bei der offenen Weltbank-Kreditlinie mit einer privaten Bank sind 85 % der Mittel in erneuerbare Energien geflossen).

Mit Sicherheit begrenzt waren die Subventionen, die seitens des BMU für die Investitionen zur Verfügung gestellt wurden. Angesichts der großen Hebelung von Mitteln ergibt sich hier ein entsprechend höherer Wert von CO₂-Einsparungen pro eingesetztem Zuschuss-Euro.

Daten aus in Einzelfällen verfügbaren ex-ante Feasibility-Studien zeigen, dass die Vorhaben vermutlich auch aus Sicht der Unternehmer/Kreditnehmer vorteilhaft waren. Die Financial Internal Rate of Return (FIRR, Interne Verzinsung) der Vorhaben liegt bei 25 % und damit deutlich über der von der EximBank angelegten Benchmark von 12 %, die wiederum über den geforderten Kreditzinsen liegt. Ein Vergleich mit der Weltbank-Kreditlinie, für die für einige Vorhaben Ex-post-Daten vorliegen, zeigt aber auch, dass die realisierten FIRR eher unter den ex-ante Schätzungen liegen.

	KfW ¹¹ (ex-ante)	World Bank ¹² (ex-ante)	World Bank (ex-post)
Financial Internal Rate of Return (FIRR, incl., tax, %)	25	22	16
Payback period (incl., tax, in years)	5.0	3.9	5.9

Quellen: siehe Fußnoten

⁸ Daten zu alternativen, weniger klimafreundlichen Investitionen der einzelnen Unternehmen liegen nicht vor, so dass sich die geschätzten CO₂-Einsparungen auf die Situation vor und nach der Investition beziehen. Dies ist eine Standard-Vorgehensweise, verbessert aber tendenziell die Bilanz der Maßnahmen.

⁹ Eine gute Übersicht über die verschiedenen Schätzmethode findet sich in: J.C.J.M. van den Bergh, W.J.W. Botzen, Monetary valuation of the social cost of CO₂ emissions: A critical survey, Ecological Economics, Volume 114, 2015, Pages 33-46, ISSN 0921-8009, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.015> (beschränkter Zugang)

¹⁰ Der Abschlussbericht der KfW kommt zum gleichen Ergebnis, allerdings mit anderen Euro-Werten. Auch hier beruhen alle Berechnungen auf Ex-ante-Daten.

¹¹ Der Durchschnittswert basiert auf den Feasibility-Studien aus dem Jahr 2011 für die Projekte Henan Long Cheng Group Energy System Optimisation und Shenyang Keda Coal Gasifiers and Supporting System.

¹² Die ex-ante Durchschnittswerte basieren auf den Feasibility-Studien von vier Projekten, die ex-post Werte auf neun Projekten bei der EximBank und der Huaxia Bank (einer weiteren Partnerbank der Weltbank).

Die Höhe der internen Verzinsungen legt nahe, dass die Investitionen einzelwirtschaftlich vorteilhaft waren, woraus sich tendenziell folgern lässt, dass die CO₂-Vermeidungskosten sogar negativ waren. Dies bedeutet gleichzeitig, dass die Zins-subsiditionen nicht den entscheidenden Impuls für die Durchführung gegeben haben, was die Additionalität und damit Allokationseffizienz beeinträchtigt.

Dennoch bewerten wir die Effizienz der Kreditlinie insgesamt mit gut. Im Hinblick auf das vorrangige Ziel der Kreditlinie, möglichst viel CO₂ einzusparen, ist die schnelle Umsetzung nach der Weltbank-Kreditlinie als Stärke zu werten. Energieeffizienzmaßnahmen in der chinesischen Industrie erlauben zudem hohe CO₂ Einsparungen im Vergleich zu den eingesetzten Mitteln. Auch schien im Zeitraum der Durchführung die auch politische Rückendeckung für Energieeffizienzmaßnahmen durch die EximBank ein wichtiger Faktor für die erfolgreiche Durchführung gewesen zu sein.

Effizienz Teilnote: 2

Nachhaltigkeit

Wie im Kapitel zur entwicklungspolitischen Wirkung diskutiert, ist die Nachhaltigkeit der Wirkung auf die EximBank unklar. Die Bank setzt weiterhin Projekte im Bereich Green Finance um und hat ihr Portfolio in diesem Bereich gesteigert (die Unterzeichnung der Kreditlinie mit der EIB bestätigt dies). Kern der Tätigkeit der Bank ist Green Finance aber nicht. Es folgten keine weiteren Kreditlinien der FZ mit der EximBank in diesem Bereich, so dass das Vorhaben nicht als nachhaltiger Türöffner verstanden werden kann.

Die Kreditvergabe für Energieeffizienzmaßnahmen in der chinesischen Industrie hängt außerdem auch von anderen (häufig politischen) Themen ab, wie bereits während der Laufzeit des Vorhabens ersichtlich war, und wird nicht allein durch das Finanzierungsangebot bestimmt. Z.B. wurde die Kreditvergabe an die Stahlindustrie im Rahmen der Diskussion zu Überkapazitäten von der Regierung eingeschränkt, was sich auch negativ auf die Möglichkeit zu kreditfinanzierten Energieeinsparungen in diesem Sektor auswirkt.¹³ Allgemein ist jedoch davon auszugehen, dass die Begrenzung von Emissionen auf der politischen Agenda Chinas wichtig bleiben wird, schon allein, um die immense Luftverschmutzung einzudämmen.

Bei keinem der Kredite sind Zahlungsschwierigkeiten aufgetreten, was für die Nachhaltigkeit der Investitionswirkungen auf Endkreditnehmerebene spricht. Ob die Endkreditnehmer weitere Energieeffizienzmaßnahmen durchgeführt haben oder planen, ist zum Zeitpunkt der Evaluierung nicht bekannt.

Insgesamt bewerten wir die Nachhaltigkeit der Maßnahme nur mit voll zufriedenstellend, da die erwarteten Wirkungen der Einsparungen zwar mit hoher Wahrscheinlichkeit fortbestehen, aber das Vorhaben kein Wegbereiter für weitere Investitionen in den Sektor war und keine weitere Kreditvergabe im Rahmen der deutsch-chinesischen Kooperation über die EximBank erfolgte.

Nachhaltigkeit Teilnote: 3

Kohärenz, Komplementarität und Koordination

Wie bereits beschrieben, baut das Vorhaben direkt auf der Kreditlinie der Weltbank mit der EximBank auf. Das Weltbank-Vorhaben beförderte eine schnelle Umsetzung der BMU-Kreditlinie.

¹³ Zhou, Nan, Mark D. Levine & Lynn Price. "Overview of current energy-efficiency policies in China". Energy Policy 38 (2010): p. 6439-6452

Darüber hinausgehende Koordinierungen mit anderen Gebern, Ressorts etc. sind der Evaluierung nicht bekannt. Diese scheinen bei dem vorliegenden Programm aber auch nicht unbedingt nötig. Die technische Umsetzung der Maßnahme in größeren Industrieunternehmen bedurfte keiner Unterstützung durch andere Institutionen, wie dies vielleicht bei kleinen Unternehmen der Fall gewesen wäre. Wie bereits dargestellt, passt eine schlanke Umsetzung des Programms zu seinen Zielen.

Eine mögliche direkte Verbindung der Kreditlinie zum allgemeinen Politikdialog scheint ebenfalls nicht vorhanden zu sein.

Insgesamt bewerten wir die Tatsache, dass eine enge Abstimmung nur mit der Weltbank im Hinblick auf das Zielsystem des Programms stattfand, als angemessen und bewerten entsprechend Kohärenz, Komplementarität und Koordination als gut.

Kohärenz, Komplementarität und Koordination Teilnote: 2

Projektmanagement

Die Kreditentscheidungen und damit die Verwendung der Mittel im Rahmen des Programms erfolgte - im Rahmen der vertraglichen Vorgaben zu z.B. Mindesteinsparungen von Energie - im Wesentlichen durch die EximBank, unterstützt durch den Durchführungsconsultant. Diese Form der fast vollständigen Delegation ist aus Sicht der Evaluierung sowohl sinnvoll als auch notwendig. Nur die EximBank ist in der Lage, das tatsächliche Risiko der Kredite einzuschätzen, und übernimmt folglich auch vollständig das Kreditrisiko. Grundsätzlich gilt, nur wenn die Partnerbank Verantwortung übernimmt, kann sie auch an ein neues Feld wie die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen herangeführt werden. Auch die Weltbank betont, dass eine mehr oder weniger vollständige Delegation der Kreditentscheidung an die EximBank sinnvoll war. Die Umsetzung im vorgegeben Zeitrahmen und ohne Ausfälle bei den Krediten spricht ebenfalls für den Erfolg der umfangreichen Delegation von Verantwortung.

Gleichzeitig wirkt sich diese umfassende Delegation und die schlanke Umsetzung negativ auf die Möglichkeit aus, die Wirkungen des Vorhabens nachzuvollziehen. Die zur Evaluierung verfügbare Datengrundlage ist knapp. So sind zum Beispiel die Feasibility-Studien der einzelnen Projekte auf Anfrage bei der EximBank nicht mehr verfügbar. In den KfW-Systemen findet sich ebenfalls keine vollständige Sammlung dieser Dokumente. Das Wirkungsmonitoring, das auch bei Vorhaben mit umfassender Delegation gegeben sein sollte, ist damit nur begrenzt effektiv.

Aus Sicht der Evaluierung sind die begrenzte Verfügbarkeit von Informationen und der begrenzte Zugang zur Partnerbank zum Zeitpunkt der Evaluierung vor allem Ausdruck der Tatsache, dass angesichts der Größe der EximBank nur ein geringer Einfluss ausgeübt werden konnte. Das wirkt sich vermutlich auch negativ auf die Möglichkeit aus, die Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards oder Standards der Arbeitssicherheit nachzuhalten.

Tatsächliche Einsparungen von CO₂ Emission sind nur für ein Vorhaben gemessen worden (für drei aus dem Programm zu erneuerbaren Energien).

Grundsätzlich ist eine stichprobenartige Vorgehensweise bei der Ex-post-Messung von CO₂-Einsparungen sinnvoll, denn der Erkenntnisgewinn ist begrenzt – solange sorgfältig durchgeführte Ex-ante-Studien und einigermaßen stabile Rahmenbedingungen gravierende Abweichungen zu Ex-ante-Schätzungen unwahrscheinlich machen. Die Ex-post-Messung für nur ein Vorhaben durchzuführen, ist sehr wenig, aber angesichts der Tatsache, dass die Weltbank auch Ex-post-Messungen durchführte, noch vertretbar.

Insgesamt ist der „hands-off“-approach unter umfassender Delegation an die Exim-Bank nachvollziehbar und bei der Wirkungslogik des Vorhabens auch angemessen. Die knappe schriftliche Dokumentation des Vorhabens schränkt jedoch die Möglichkeiten zum Wirkungsmonitoring mehr als wünschenswert ein.

Projektmanagement Teilnote: 3

Abkürzungsverzeichnis

CDM	Clean Development Mechanism
EE	Energieeffizienz
EPE	Ex-post-Evaluierung
FIRR	Financial Internal Rate of Return (Interne-Zinsfuß-Methode)
FZ	Finanzielle Zusammenarbeit
IKI	Internationale Klimaschutzinitiative
IKZ	Internationale Klimazusammenarbeit
kWh	Kilowattstunden
NDRC	National Development and Reform Commission
NPL	Non-Performing-Loans (notleidende Kredite)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PP	Projektprüfung
PPP	Purchase-Power-Parity (Kaufkraftparität)
RMB	Renminbi (chinesische Währung)

Erläuterungen zur Methodik der Erfolgsbewertung (Rating)

Zur Beurteilung des Projekts nach den Kriterien **Relevanz, Effektivität, Effizienz, übergeordnete klima- und umweltrelevante Wirkungen, Kohärenz, Komplementarität und Koordination, Projektmanagement** als auch zur abschließenden **Gesamtbewertung** der entwicklungspolitischen Wirksamkeit wird eine sechsstufige Skala verwandt:

Stufe 1	sehr gutes, deutlich über den Erwartungen liegendes Ergebnis
Stufe 2	gutes, voll den Erwartungen entsprechendes Ergebnis, ohne wesentliche Mängel
Stufe 3	zufriedenstellendes Ergebnis; liegt unter den Erwartungen, aber es dominieren die positiven Ergebnisse
Stufe 4	nicht zufriedenstellendes Ergebnis; liegt deutlich unter den Erwartungen und es dominieren trotz erkennbarer positiver Ergebnisse die negativen Ergebnisse
Stufe 5	eindeutig unzureichendes Ergebnis: trotz einiger positiver Teilergebnisse dominieren die negativen Ergebnisse deutlich
Stufe 6	das Projekt ist nutzlos bzw. die Situation ist eher verschlechtert

Die Stufen 1–3 kennzeichnen eine positive bzw. erfolgreiche, die Stufen 4–6 eine nicht positive bzw. nicht erfolgreiche Bewertung.

Das Kriterium Nachhaltigkeit wird anhand der folgenden vierstufigen Skala bewertet:

Nachhaltigkeitsstufe 1 (sehr gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Projekts wird mit hoher Wahrscheinlichkeit unverändert fortbestehen oder sogar zunehmen.

Nachhaltigkeitsstufe 2 (gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Projekts wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nur geringfügig zurückgehen, aber insgesamt deutlich positiv bleiben (Normalfall; „das was man erwarten kann“).

Nachhaltigkeitsstufe 3 (zufriedenstellende Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Projekts wird mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich zurückgehen, aber noch positiv bleiben. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die Nachhaltigkeit eines Projekts bis zum Evaluierungszeitpunkt als nicht ausreichend eingeschätzt wird, sich aber mit hoher Wahrscheinlichkeit positiv entwickeln und das Projekt damit eine positive entwicklungspolitische Wirksamkeit erreichen wird.

Nachhaltigkeitsstufe 4 (nicht ausreichende Nachhaltigkeit): Die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Projekts ist bis zum Evaluierungszeitpunkt nicht ausreichend und wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht verbessern. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die bisher positiv bewertete Nachhaltigkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit gravierend zurückgehen und nicht mehr den Ansprüchen der Stufe 3 genügen wird.

Die **Gesamtbewertung** auf der sechsstufigen Skala wird aus einer projektspezifisch zu begründenden Gewichtung der sieben Einzelkriterien gebildet. Die Stufen 1–3 der Gesamtbewertung kennzeichnen ein „erfolgreiches“, die Stufen 4–6 ein „nicht erfolgreiches“ Projekt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Projekt i. d. R. nur dann als entwicklungspolitisch „erfolgreich“ eingestuft werden kann, wenn die Projektzielerreichung („Effektivität“) und die Wirkungen auf Oberzielebene („klima- und umweltrelevante Wirkungen“) **als auch** die Nachhaltigkeit mindestens als „zufriedenstellend“ (Stufe 3) bewertet werden.