



:FutureCamp

Methodische Herausforderungen für Wind- und Wasserkraft

Sonja Frenzel, FutureCamp GmbH

CDM und JI: Chancen für deutsche Technologien  
Workshop des bvek  
Hamburg, 9. März 2006

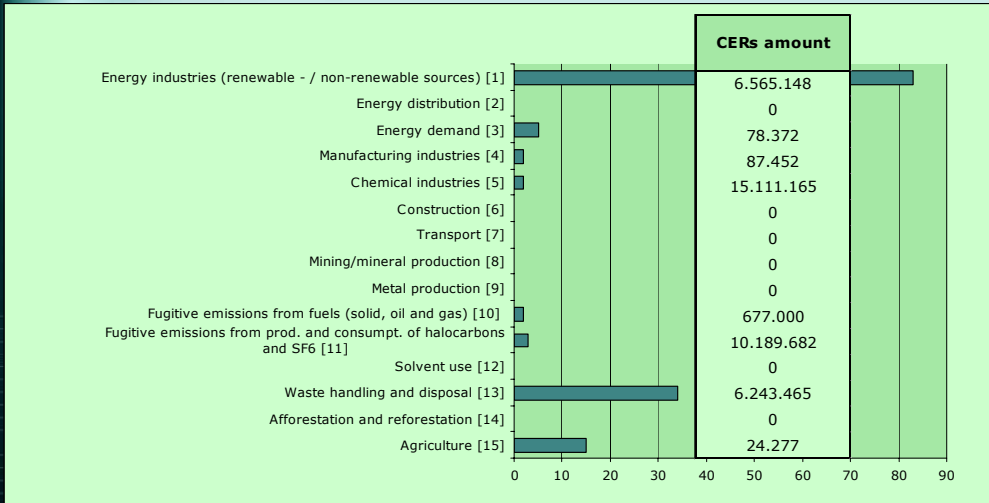
© 2006 FutureCamp GmbH Seite 1



## Registrierte CDM-Projekte nach Kategorien

Seite 2

© 2006 FutureCamp GmbH



\* Estimated emission reductions in [t CO<sub>2</sub>e/a] (as stated by the project participants)

UPDATE: 03.03.2006

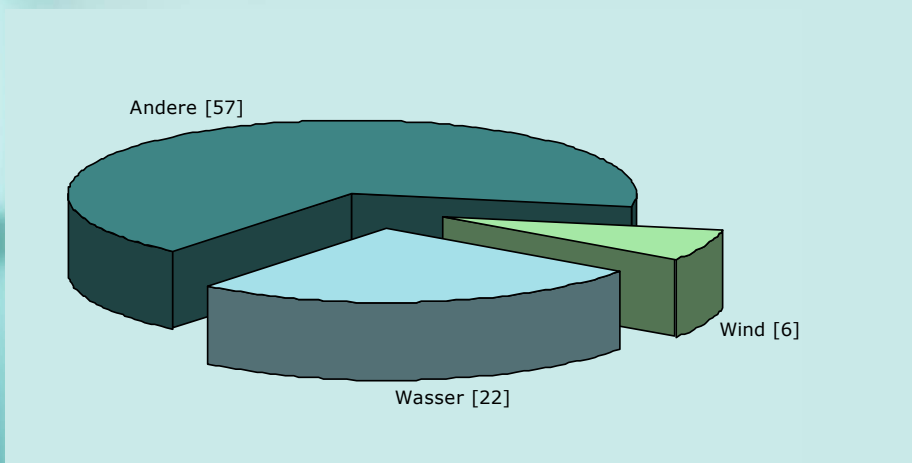
Source: UNFCCC



## Registrierte CDM Projekte – Scope 1

Seite 3

© 2006 FutureCamp GmbH



Stand: 08.03.2006

Quelle: UNFCCC



## Beispiel CDM: Windpark Zypern

- = Bau des 34,5 MW Windparks „Alexigros“
- = Projektträger: Wincono Cyprus Ltd.
- = CDM-Projektberatung: FutureCamp GmbH
  
- = Emissionsminderung durch:
  - Verdrängung von Strom aus Schweröl- und Diesel-KW durch
  - CO<sub>2</sub>-neutrale Windenergie
  
- = Status:
  - Validierung läuft (Globaler Stakeholderprozess 28.02.-29.03., s. <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation>)
  - IBN: 2007
  
- = Minderung: ca. 60.000 tCO<sub>2</sub>/a
  
- = Bei 15 €/tCO<sub>2</sub> Steigerung des IRR um ca. 2,65%



## Projekt Design Dokument (PDD)

- = Inhalte
  - Projektbeschreibung
  - Umweltauswirkungen & Beitrag zu Nachhaltiger Entwicklung
  - Anrechnungszeitraum
  - Bestimmung der Emissionsquellen, Systemgrenzen & Einflussfaktoren
  - Bestimmung der Projekt- & Baseline-Emissionen
  - Nachweis der Zusätzlichkeit
  - Monitoring-Plan
  - Berechnung der erwarteten Emissionsminderungen
  - Einwendungen, Quellen & Referenzen



Darstellung im Rahmen der Methodologie



## Methodologien allgemein

- =\_ Methodologien = konzeptionelle Grundlage für die Erstellung des PDDs
- =\_ Genehmigung der Methodologie durch CDM Executive Board ist wesentliche Voraussetzung für Validierung und Registrierung des Projektes
- =\_ Wahl einer bereits anerkannten Methodologie spart Zeit und Kosten
  - Anwendbarkeitskriterien müssen erfüllt sein
  - Wahl ist zu begründen
- =\_ Elemente von Methodologien
  - Baseline-Methodologie
    - \_ Bestimmung der Emissionsquellen und Systemgrenzen
    - \_ Ermittlung der Baseline
    - \_ Nachweis der Zusätzlichkeit
  - Monitoring-Methodologie
    - \_ Darstellung des Monitoringplans zur Erfassung aller Parameter
    - \_ Formeln zur Berechnung der Emissionsminderung
    - \_ Angaben zur Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung für alle Parameter



## Genehmigte Methodologien

	Meth.	SSC	Consol.
1. Energy industries	7	6	4
2. Energy distribution	-	1	-
3. Energy demand	3	3	-
4. Manufacturing industry	4	1	2
5. Chemical industry	3	-	-
6. Construction	-	-	-
7. Transport	-	1	-
8. Mining/Mineral production	-	-	1
9. Metal production	-	-	-
10. Fugitive emissions from fuels	2	1	1
11. Fugitive emissions from halocarbons, SF6	1	-	-
12. Solvents use	-	-	-
13. Waste handling and disposal	10	2	1
14. Afforestation and reforestation	1	-	-
15. Agriculture	2	1	-



## ACM0002 „Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewables sources“ (version 05)

### = Anwendbar für

- Kapazitätzubauten zur Netzeinspeisung von Strom aus Wasserkraft (LaufwasserKW, SpeicherKW mit bestehenden Stauseen ohne Vergrößerung), Windkraft, Geothermie, Photovoltaik, Wellen- und Gezeiten-KW
- Geographische und Systemgrenzen des Netzes können klar bestimmt werden, Informationen zu Netzcharakteristika sind verfügbar
- Deponiegasnutzung (in Verb. mit ACM0001)

### = Nicht anwendbar für

- Brennstoffwechsel am Standort (da andere Baseline)

### = Emissionsquellen und Systemgrenzen

- CO<sub>2</sub> aus der Stromproduktion, welche durch das Projekt substituiert wird
- Systemgrenzen umfassen Projektstandort und relevantes Stromnetz
- Definition eines projektbezogenen Stromnetzes und verbundener Netze, für welche spezifische CO<sub>2</sub> Emissionsfaktoren (EF) zu berechnen sind



## Weitere genehmigte Methodologien

= AM0019 „Renewable energy projects replacing part of the electricity production of one single fossil fuel fired power plant that stands alone or supplies to a grid, excluding biomass projects“

= AM0026 „Methodology for zero-emissions grid-connected electricity generation from renewable sources in Chile or in countries with merit order dispatch grid“

= AMS-I.A. „Electricity generation by the user“

= AMS-I.B. „Mechanical energy for the user“

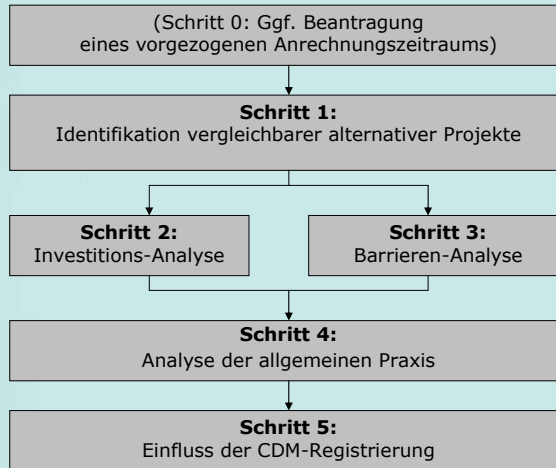
= AMS-I.D. „Grid connected renewable electricity generation“



## ACM0002 „Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewables sources“ (version 05)

= Nachweis der Zusätzlichkeit:

Tool for the demonstration and assessment of additionality (version 02)



## ACM0002 „Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewables sources“ (version 05)

= Ermittlung der Baseline

- Baselineszenario für Zubauten: „Electricity delivered to the grid by the project would have otherwise been generated by the operation of grid-connected power plants and by the addition of new generation sources, as reflected in the combined margin (CM) calculations described below.“  
⇒ Betrachtung derzeitiger & zukünftiger Strukturen des Kraftwerkparks
- Baselineszenario für Effizienzsteigerungen: Anrechnung der Mehrproduktion nur bis Maßnahme ohnehin ergriffen würde



## ACM0002 „Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewables sources“ (version 05)

= Ermittlung der Baseline: Berechnung des Netz-EF als gewichteter Durchschnitt der „Operating Margin“ und „Build Margin“ in  $\text{tCO}_2/\text{MWh}$

- Operating Margin

- \_ Mehrere Berechnungsansätze stehen zur Verfügung

- \_ z.B. „Simple OM“: „calculated as the generation-weighted average emissions per electricity unit ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ) of all generating sources serving the system, not including low-operating cost and must-run power plants“

- ⇒ Datenbedarf: Brennstoffeinsätze, -heizwerte, -EF und -Oxidationsf der einzelnen Kraftwerke

- \_ Berechnung *ex-ante* (3 Jahre) oder *ex-post*

- Build Margin

- \_ „the generation-weighted average emission factor ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ) of a sample of power plants *m*“

- \_ Sample *m* = die zuletzt gebauten Kraftwerke, die a) letzten fünf oder b) 20% der Stromerzeugung umfassen

- \_ Berechnung *ex-ante* oder *ex-post*

⇒ Combined Margin: gewichteter Durchschnitt OM und BM



## ACM0002 „Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewables sources“ (version 05)

= Emissionsminderung = BaselineE - ProjektE - LeakageE

= LeakageE: keine Berücksichtigung = 0  $\text{tCO}_2/\text{a}$

= ProjektE bei Wind- und Wasserkraft = 0  $\text{tCO}_2/\text{a}$

⇒ **Emissionsminderung = Baselineemissionen**



## ACM0002 „Consolidated monitoring methodology for zero-emissions grid-connected electricity generation from renewables sources“ (version 05)

– Anwendbarkeit & Systemgrenzen entsprechen denen der Baseline-Methodologie

– Datenerfassung

- Wind & Wasser: Stromproduktion in MWh<sub>e</sub>/a
- Gemessene Daten werden auf Plausibilität geprüft, z.B. Vergleich mit Abrechnungen, Lieferscheinen, offiziellen Statistiken
- Abhängig von Wahl der Ermittlung der EF „Operating Margin“ und „Build Margin“ im Rahmen der Baseline: alle notwendigen Daten zur jährlichen Neuberechnung
- Bei Geothermie: Daten zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Emissionen



## ACM0002 „Consolidated monitoring methodology for zero-emissions grid-connected electricity generation from renewables sources“ (version 05)

– Monitoringplan (Ausschnitt)

ID number	Data type	Data variable	Data unit	Measured (m) calculated (c) estimated (e)	For which baseline method(s) must this element be included	Recording frequency	Proportion of data monitored	How will data be archived? (electronic/ paper)	For how long is archived data kept?	Comment
1. EG <sub>y</sub> (EG <sub>n</sub> if dispatch data OM is used)	Electricity quantity	Electricity supplied to the grid by the project	MWh	Directly measured	Simple OM Simple Adjusted OM Dispatch Data OM Average OM EM	hourly measurement and monthly recording	100%	electronic	During the crediting period and two years after	Electricity supplied by the project activity to the grid. Double check by receipt of sales.
2. EF <sub>y</sub>	Emission factor	CO <sub>2</sub> emission factor of the grid	tCO <sub>2</sub> /MWh	c	Simple OM Simple Adjusted OM Dispatch Data OM Average OM EM	yearly	100%	electronic	During the crediting period and two years after	Calculated as a weighted sum of the OM and BM emission factors
3. EF <sub>OM,y</sub>	Emission factor	CO <sub>2</sub> Operating Margin emission factor of the grid	tCO <sub>2</sub> /MWh	c	Simple OM Simple Adjusted OM Dispatch Data OM Average OM	yearly	100%	electronic	During the crediting period and two years after	Calculated as indicated in the relevant OM baseline method above



## Fazit

- = Ist eine der genehmigten Methodologien anwendbar?
- = Sind die für die Berechnung der OM und BM erforderlichen Daten verfügbar?
- = Achtung bei Wasserkraft:  
Bei über 20 MW Erzeugungskapazität gewährleisten die EU-Mitgliedstaaten bei der Genehmigung, dass die einschlägigen internationalen Kriterien und Leitlinien, einschließlich der des Abschlussberichts 2000 der Weltkommission für Staudämme, während der Entwicklung dieser Projektmaßnahmen eingehalten werden



## Kontakt

Sonja Frenzel

FutureCamp GmbH

Chiemgaustr. 116

D - 81549 Munich

Germany

Fon +49 (89) 68 008 -456

Fax +49 (89) 68 008 -333

Sonja.Frenzel@future-camp.de

www.future-camp.de