



Investitionen der vier großen Energiekonzerne in Erneuerbare Energien –

**Bestand, Ziele und Planungen
von E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall
konzernweit und in Deutschland**

***Zentrale Ergebnisse einer Studie
im Auftrag von Greenpeace***

Dr. Bernd Hirschl

Leiter Forschungsfeld Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz

unter Mitwirkung von Anna Neumann und Antje Stegnitz

IÖW - Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH (gemeinnützig)

Das IÖW

Kurzvorstellung im Kontext der Studie

- Vor fast 25 Jahren in Berlin gegründet
- Praxisnahe Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung sowie Politikberatung
- Außeruniversitär und unabhängig, zu 100% durch Drittmittelforschung finanziert
- Themenfeld Energie und Klima ist ein zentraler Schwerpunktbereich
 - ▶ U.a. Entwicklung und Bewertung von Konzepten und politischen Instrumenten im Bereich erneuerbare Energien
 - ▶ U.a. Markt- und Kostenanalysen, z.B. im Rahmen der Evaluierung des EEG
- www.ioew.de

Ausgangslage

- Verstärkte Aktivitäten der vier großen EVU im Bereich EE seit 2007, insbesondere verstärkte mediale Außendarstellung
- Gründung eigenständiger Unternehmenseinheiten seit 2007 mit dem Ziel einer größeren Sichtbarkeit nach außen und verstärktem EE-Ausbau
 - ▶ Vattenfall gründete 2007 die Vattenfall Europe New Energy GmbH,
 - ▶ E.ON die Climate & Renewables GmbH,
 - ▶ im Februar 2008 folgte die RWE Innogy GmbH,
 - ▶ EnBW hat seit Mitte 2006 eine „EE-Steuerungsgruppe“

Vergleich der Stromerzeugung 2007 der vier Konzerne

	EON		RWE		EnBW		Vattenfall	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Stromerzeugung gesamt	243	100%	216	100%	84	100%	168	100%
fossil-nuklearer und sonstiger nicht-EE Strom	220	90%	211	98%	74	89%	131	78%
Fossile gesamt	137	57%	176	82%	26	31%	76	45%
Kernenergie	79	32%	32	15%	45	54%	52	31%
Pumpspeicher, Öl, Abfall	n.b.	n.b.	2,4	1,1%	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Pumpspeicher	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3,4	2,0%
Sonstige und Abfall	3,6	1,5%	1,0	0,5%	3	3,6%	0,5	0,3%
EE-Strom	23,6	9,7%	4,6	2,1%	10	11,4%	34,7	20,7%

Vergleich der EE-Stromerzeugung 2007, aufgeschlüsselt je Energieträger

	EON		RWE		EnBW		Vattenfall	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Stromerzeugung gesamt	243	100%	216	100%	84	100%	168	100%
EE-Strom	23,6	9,7%	4,6	2,1%	10	11,4%	34,7	20,7%
Wasserkraft	22,4	9,2%	2,9	1,3%	9	11,3%	31,8	19,0%
EE ohne Wasserkraft	1,2	0,5%	1,7	0,8%	0	0,1%	2,8	1,7%
Windenergie	1,0	0,4%	1,1	0,5%	0	0,0%	1,7	1,0%
Biomasse	n.b.	n.b.	0,5	0,2%	0	0,1%	0,3	0,2%
Biogener Abfall	n.b.	n.b.	0,0	0,0%	n.b.	n.b.	0,8	0,5%
Photovoltaik	0,0	0,0%	0,1	0,0%	0	0,0%	0,0	0,0%
Sonstige EE	0,2	0,1%	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.

Anteile EE-Strom der Energiekonzerne 2007 (konzernweit) im Vergleich zu EU-25-Werten

	E.ON 2007	RWE 2007	EnBW 2007	Vatten- fall 2007	EU-25	
					2006 *	2010
EE-Strom	9,7%	2,1%	11,4%	20,7%	14,3%	21%
EE-Strom ohne (alte) Wasserkraft- anlagen	0,5%	0,8%	0,1%	1,7%	5,4%	12,1%**

* Wert für 2007 lag noch nicht vor.

** Rechnerisch ermittelte Größe unter Abzug des Anteils aus „alten“ Wasserkraftanlagen vom Stand 2006

Anteile EE-Strom der Energiekonzerne sowie EE-Stromanteil 2007 in Deutschland

	E.ON 2007	RWE 2007	EnBW 2007*	Vatten- fall 2007	EE- Ausbau Deutsch land 2007
EE-Strom	7,2%	2,4%	11,4%	1,2%	14,2%
EE-Strom ohne (alte) Wasserkraftanlagen	1,4%	0,4%	0,1%	1,1%	10,8%

* Gesamtkonzernwert

Berechnung der Stromerzeugung in 2020 auf Basis der Zielwerte für die Zukunft

	E.ON		RWE		Vattenfall		EnBW	
	2020		2020		2020		2014	
	Berechnet anhand Volllaststunden, 2020 linear interpoliert		Berechnet anhand Volllaststunden		2020 linear interpoliert aus 2007 und 2030		Berechnet anhand Volllaststunden	
0	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Eigenerzeugter Strom	417	100%	299	100%	293	100%	89	100%
Nicht-EE-Strom	353	85%	262	88%	197	67%	71	79%
Fossile gesamt	259	62%	192	64%	122	41%	38	43%
Kohle gesamt	138	33%	117	39%	111	38%	31	35%
Kernenergie	90	22%	47	16%	71	24%	33	37%
EE-Strom	63	15%	36	12%	96	33%	18	21%
Wasserkraft	20	5%	7	2%	64	22%	12	14%
EE ohne Wasserkraft	44	11%	30	10%	32	11%	6	7%

Kritische Würdigung und Interpretation der Daten und Planungen

- Feststellung: Keiner der Konzerne gibt seine langfristigen Ziele und Planungen direkt vergleichbar zu den politischen Zielen an
- Alle Konzerne wollen in deutlichem Umfang wachsen, was eine starke Marktkonzentration und in einzelnen nationalen Märkten eine weitere Oligopolstärkung und Wettbewerbseinschränkung bedeuten könnte.
 - ▶ Insbesondere Vattenfall und E.ON planen eine Verdopplung der Kapazitäten bis 2030, RWE eine Steigerung um etwa 40% bis 2020.
- Dieses immense Wachstum soll nach Aussage der Konzerne im Wesentlichen durch fossile Kraftwerke und Atomstrom erfolgen.
 - ▶ E.ON, Vattenfall und RWE gehen in ihren Langfristplanungen bis 2020 bzw. 2030 von Steigerungen zwischen 50 und 60% im Bereich Atomstrom aus.
 - ▶ E.ON, Vattenfall und EnBW wollen zudem deutlich mehr Kohlestrom produzieren, nur RWE plant ein leichtes Absinken zu Gunsten von Erdgas. Lediglich Vattenfall gibt in seinen Planungen für 2030 einen Anteil von 15% CCS-Kraftwerken an, die anderen Konzerne nannten diesbezügliche keine Daten.

Kritische Würdigung und Interpretation der Daten und Planungen II - Erneuerbare Energien

- Nur die beiden Konzerne mit hohen **Wasserkraftanteilen** (Vattenfall und EnBW) können den **EU-Zielwert 2020** erreichen, E.ON und RWE bleiben mit 15% bzw. 12% deutlich darunter

	E.ON 2020	RWE 2020	Vatten -fall 2020	EnBW 2014	EU 2020	Deutschland 2020
EE-Strom gesamt	15%	12%	33%	21%	20%	mind. 30%
EE-Strom ohne Wasserkraft	11%	10%	11%	7%	11,1%	mind. 26,6%

- Ohne Wasserkraft** können die EU-Ausbaurichtwerte von den Konzernen nur dann erreicht werden, wenn die ambitionierten **Windkraft-Offshore-Ausbauziele** auch tatsächlich in dem geplanten hohen Maße realisiert werden
- Den für **Deutschland** formulierten Ausbauzielwert von „mind. 30%“ werden alle Konzerne (in Deutschland) deutlich unterschreiten

Kritik an der Datenqualität und Empfehlungen für mehr Transparenz und Glaubwürdigkeit

- Die Qualität der von den Konzernen zur Verfügung gestellten Daten zum Kraftwerkspark, Stromabsatz, Stromerzeugung und EE-Anteilen ist überwiegend als ungenügend, teilweise widersprüchlich und intransparent zu bezeichnen
- Die Unternehmen der Energiewirtschaft sollten für alle EE bzgl. der Stromerzeugung und der Anlagenkapazitäten einheitliche und transparente Angaben veröffentlichen, die sich nach den definitorischen Vorgaben bzw. Intentionen der gesetzlichen Grundlagen richten.
 - ▶ Beispiele: Pumpspeicherkraftwerke, biogener Abfall
- Die Konzerne sollten ihre Aussagen zum zukünftigen EE-Ausbau auf die geplante Stromerzeugung und den politisch relevanten Zielhorizont beziehen, um glaubwürdig und vergleichbar zu sein.
- Die Konzerne sollten ihren gesamten Kraftwerkspark sowie die Strombereitstellung und –Eigenerzeugung nach einheitlichen Standards angeben. In jedem Fall sind die gewählten Ansätze und Beziehungen zwischen den Schlüsselgrößen verfügbare Leistung, Strombereitstellung und Eigenproduktion in nachvollziehbarer Weise darzustellen.

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Dr. Bernd Hirschl

Leiter Forschungsfeld Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz

IÖW - Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH (gemeinnützig)

Potsdamer Str. 105 – 10785 Berlin

bernd.hirschl@ioew.de

Download der Studie & Präsentation:

www.ioew.de

Übersicht

- Kurzvorstellung IÖW
- Hintergrund und Aufgabenstellung
- Zentrale Ergebnisse der Studie
 - ▶ Stand 2007 konzernweit und in D
 - ▶ Vergleich zu erreichtem/geplantem Ausbau in EU und D
 - ▶ Mittelfristig geplante Investitionen
 - ▶ Längerfristige Planungen
 - ▶ Vergleich zu politischen Zielen und Kritische Interpretation
- Kritik an der Datenqualität und Empfehlungen für mehr Transparenz und Glaubwürdigkeit

Hintergrund und Aufgabenstellung

- Hintergrund und Ausgangslage der Studie:
 - ▶ hohe mediale Bewerbung der Aktivitäten der Konzerne im Bereich EE insbesondere seit 2007
 - ▶ tatsächlich stattfindende EE-Investitionen – allerdings aufbauend auf zum Teil sehr niedrigem Niveau
 - ▶ Teilweise diffuse Berichterstattung über die EE-Anteile und -Planungen
- Die Studie behandelt die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte:
 - ▶ **EE-Investitionen** (qualitativ und quantitativ) von **E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall**
 - ▶ **konzernweit** und **in Deutschland**
 - ▶ **gegenwärtig** (Stand Daten 2007, z.T. bis Mitte 2008)
 - ▶ und **zukünftig** (mittlere und längere Frist)
 - ▶ **Vergleich zu den politischen Ausbauzielen**
 - ▶ Schwerpunkt auf dem **Strombereich**

Vergleich Stromerzeugung in Deutschland 2007

- Deutlich schlechtere Datenlage
 - ▶ Nur E.ON und Vattenfall gibt Stromerzeugung für Deutschland an
 - ▶ RWE gibt nur Kapazitäten an („Stromerzeugungspotenzial“ rechnerisch ermittelt)
 - ▶ EnBW gibt nur Konzerndaten an, allerdings 2007 noch überwiegende Produktion in Deutschland

- EE-Anteile in Deutschland deutlich geringer als auf Gesamtkonzernebene

	E.ON		Vattenfall		RWE	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Summe	124,0	100%	72,8	100%	171	100%
fossil-nuklear und sonstige nicht-EE	115,0	92,8%	71,3	98,0%	167,1	97,6%
Kohle	44,4	35,8%	61,9	85,0%	120,3	70%
Kernenergie	62,2	50,2%	2,2	3,0%	32,1	19%
EE gesamt	8,9	7,2%	0,9	1,2%	4,0	2,4%

Vergleich EE-Stromerzeugung in Deutschland 2007

	E.ON		Vattenfall		RWE	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Summe	124,0	100%	72,8	100%	171	100%
EE gesamt	8,9	7,2%	0,9	1,2%	4,0	2,4%
Wasserkraft	7,2	5,8%	0,04	0,1%	3,3	1,9%
EE ohne Wasserkraft	1,7	1,4%	0,8	1,1%	0,7	0,4%
Windenergie	n.b.	n.b.	0,03	0,0%	0,1	0,0%
Biomasse	n.b.	n.b.	0,1	0,1%	0,6	0,4%
Biogener Abfall	n.b.	n.b.	0,7	1,0%	n.b.	n.b.

Mittelfristige Investitionsprogramme mit EE-Anteilen konzernweit und in Deutschland

		E.ON	RWE	EnBW	Vattenfall
Zeitraum	Jahre	2007-2010	2008-2012	2008-2010	2008-2012
geplante Gesamtinvestition	Mrd. Euro	63	33	7,6	17,7
davon geplante EE-Investitionen	Mrd. Euro	6	5	ggf. bis zu 3,5 **	3
	%	9,5%	15%	ggf. bis zu 46%	17%
EE-Investitionen / Jahr	Mrd. Euro	1,5	1	ggf. etwa 1	0,6
Investitionen in Deutschland	Mrd. Euro	9-13 *	13-18	6-7 *	n.b.
EE-Investitionen in Deutschland	Mrd. Euro	1	n.b.	ggf. bis zu 3 **	ggf. bis zu 1,5 **
Anteil an Gesamtinvestitionen	%	1,6%	n.b.	ggf. bis zu 40%	ggf. bis zu 8%
Technologische Schwerpunkte EE-Neubau ***	Konzernweit	On- und Offshore- Windkraft	On- und Offshore- Windkraft	Offshore- Windkraft	Offshore- Windkraft
	in Deutschland	Offshore- Windkraft	Off- und Onshore- Windkraft	Offshore- Windkraft	Offshore- Windkraft

Geplante EE-Investitionen in den nächsten Jahren

- Geplante Milliardeninvestitionen in EE:
 - ▶ EON und RWE mit den absolut höchsten Investitionen in den nächsten Jahren, jedoch geringen relativen EE-Anteilen gemessen an den Gesamtinvestitionen
 - ▶ Vattenfall und EnBW mit deutlich höheren EE-Anteilen jedoch geringeren absoluten Investitionen
- Insbesondere in Deutschland sollen die EE-Investitionen der Konzerne laut der Planungen vergleichsweise geringer ausfallen (Ausnahme EnBW)
- Alle Konzerne stützen ihre EE-Ausbaupläne vorrangig (insbesondere in Deutschland) auf Offshore-Windkraft. E.ON und RWE planen darüber hinaus im Ausland auch nennenswerte Onshore-Kapazitäten zu errichten bzw. zu übernehmen.
 - ▶ Damit sind die EE-Ausbauplanungen aller vier Konzerne in hohem Maße davon abhängig, dass sich die Erwartungen an die Offshore-Technologie unter den besonders schwierigen und wenig erprobten Bedingungen in deutschen Gewässern (hohe Wassertiefen und Entfernung zur Küste) auch erfüllen werden

Geplante EE-Investitionen in den nächsten Jahren II

- Nach Offshore-Windkraft folgen bei allen Konzernen erst mit großem Abstand Aktivitäten und Planungen in anderen EE-Bereichen:
 - ▶ Biomassennutzung in großen Anlagen (alle), teilweise Biogas und Biomethaneinspeisung (z.B. Vattenfall und E.ON)
 - ▶ Vereinzelter Wasserkraft-Ausbau bzw. Modernisierungen (z.B. durch EnBW, RWE)
 - ▶ Alle sind im Bereich Meeresenergie (Wellen- und / oder Gezeitenkraftwerke) aktiv
 - ▶ tiefengeothermische Stromerzeugung (insb. EnBW und Vattenfall)
- Übergreifendes Kennzeichen: EE-Investitionen in Großanlagen, die in das bisherige Stromerzeugungskonzept der Konzerne passen; wenig kleine, dezentrale Anlagen (z.B. PV etc.)

Verfügbare Daten der Konzerne längerfristiger Planungen

	E.ON				RWE		EnBW		Vattenfall	
	2015		2030		2020		bis 2014		2030	
	Geplante Install. Leistung		Geplante Install. Leistung		Geplante Install. Leistung		Neubau und Planungen		geplante Stromerzeugung	
	%	GW	%	GW	%	GW	MW	%	%	TWh
Gesamtsumme	100%	90	100%	100	100%	62	4420	100%	100%	390
Summe nicht-EE	82%	74	76%	76	82%	51	2869	65%	62%	242
Kohle gesamt	30%	27	34%	34	35%	22	2334	53%	36%	141
<i>Kohle konventionell</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	24%	24	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	21%	82
<i>Kohle CCS</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	10%	10	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	15%	59
Gas/Öl	40%	36	24%	24	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	285	6%	4%	16
Gas	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	30%	19	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>	<i>n.b.</i>
Kernenergie	12%	11	18%	18	11%	7	0	0%	22%	86
EE	18%	16,2	24%	24	17%	11	1551	35%	38%	148