



Clearingstelle EEG

Berlin, 13. Mai 2011

Die Modernisierung von Wasserkraftanlagen aus Sicht des BEE

Harald Uphoff

Stellvertretender Geschäftsführer

des Bundesverbandes Erneuerbare Energie e.V. (BEE)



1. Vorstellung des BEE

2. Wasserkraft im Energiemix

3. Entwicklung und Potenziale

4. Marktintegration vs. Gewässerökologie

5. Entwurf EEG-Erfahrungsbericht 2011

6. Fazit

1. Vorstellung des BEE



Der Bundesverband für Erneuerbare Energie e.V. (BEE) bündelt die Interessen der Branche zu einer „Stimme für die Erneuerbaren“

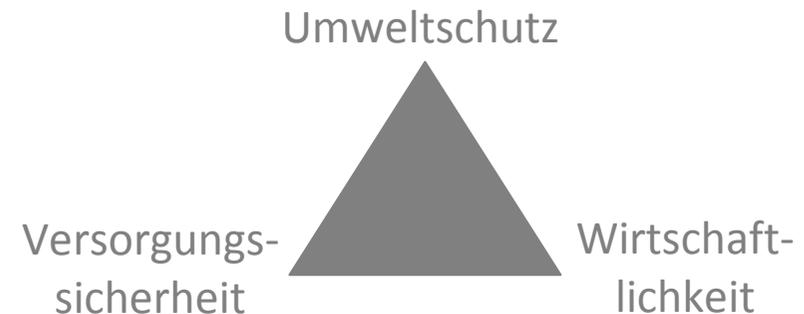
Als Dachverband der Erneuerbare-Energien-Branche bündelt der BEE die Interessen von 23 Verbänden und Organisationen mit 30.000 Einzelmitgliedern, darunter mehr als 5.000 Unternehmen. Das Ziel des BEE: 100 Prozent Erneuerbare Energie.



Herausforderungen der Energieversorgung

Nur mit einem deutlichen Ausbau der Erneuerbaren Energien (EE) werden die energie- und klimapolitischen Ziele in Deutschland erreicht

- Magisches Dreieck der Energiepolitik:
 - Versorgungssicherheit
 - Umweltschutz
 - Wirtschaftlichkeit
- Die Bundesregierung hat sich als Ziel gesetzt, im Jahr 2050 80 bis 95% weniger CO₂ zu emittieren



- 80 bis -95% CO₂ → 2050

→ Eine Energieversorgung mit 100% EE ist bis 2050 möglich, im Strombereich sogar früher

... vorweg

Die Modernisierung von Wasserkraftanlagen lohnt sich ...

- ... für den Klimaschutz
- ... für die moderne
Energieversorgung
- ... für die
Gewässerökologie
- ... für den Erhalt der mit
den Wasserkraftwerken
verbundenen
Unternehmen



Eckdaten Stromerzeugung aus Wasserkraft Entwurf EEG – Erfahrungsbericht 2011

Tab. 3-3: Wichtige Eckdaten zur Entwicklung der Stromerzeugung aus Wasserkraft in den Jahren 2007- 2010.

	2007	2008	2009	2010 ⁴⁾
installierte Leistung der EEG-Anlagen [MW _{el}] ¹⁾	1.260	1.270	1.340	k.A.
→ vergütungsfähige Anlagen ¹⁾	6.510	6.637	6.848	k.A.
eingespeiste EEG-Strommenge [GWh/a] ¹⁾	5.547	4.981	4.877	5.000
Mindestvergütung nach EEG [Mio. €/a] ¹⁾	418	379	382	k.A.
→ durchschnittliche EEG-Vergütung [ct/kWh]	7,53	7,61	7,83	k.A.
→ Stromerzeugung aus gesamter Wasserkraft [GWh/a] ²⁾	21.249	20.446	19.059	19.694
→ vermiedene CO ₂ -Emissionen der gesamten erneuerbaren Wasserkraft [Mio. t/a] ²⁾	17,54	16,65	15,52	16,04
Arbeitsplätze (EEG-induziert) ³⁾	1.900	1.800	1.800	1.700

Für das Jahr 2010 liegen gegenwärtig nur teilweise Daten vor

k.A. – keine Angaben

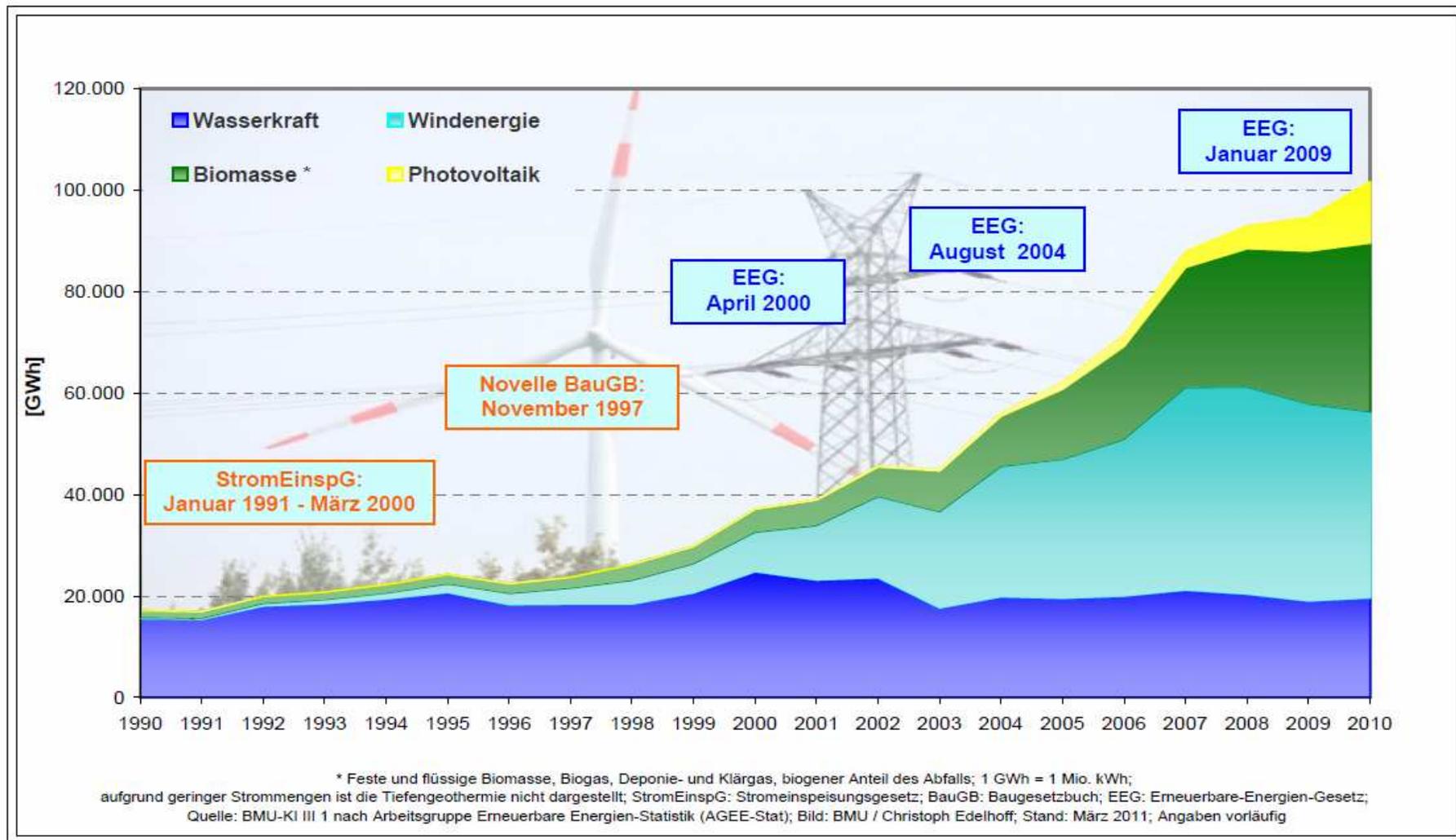
1) BMU nach Daten Bundesnetzagentur (BNetzA), März 2011

2) BMU nach AGEE-Stat, UBA und weiteren Quellen

3) nach DLR, DIW, GWS, ZSW

4) Daten für 2010: erste vorläufige Abschätzungen, BMU nach AGEE-Stat, IfnE, UBA, DLR, DIW, GWS, ZSW
Daten teilweise vorläufig

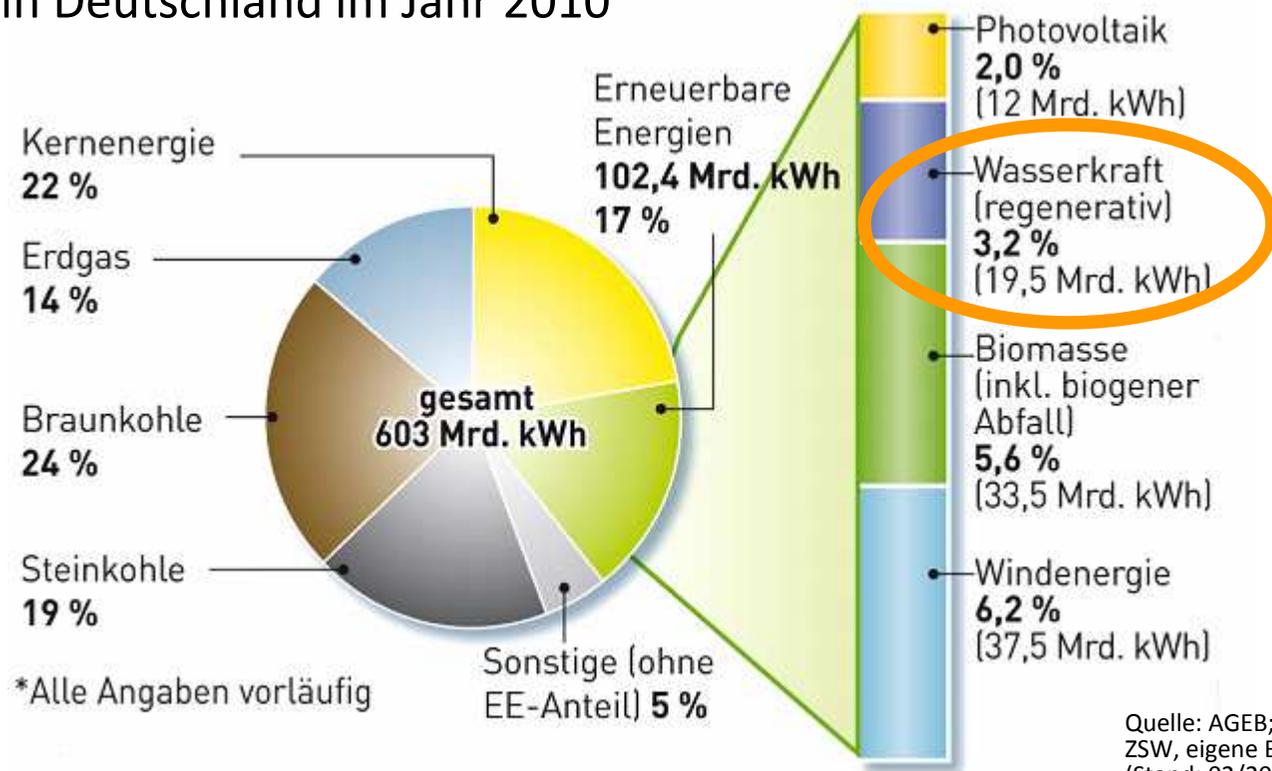
Wasserkraft im Strommix



Wasserkraft im Strommix

Im Jahr 2010 lieferten die EE rund 17 % des Bruttostromverbrauchs

Der Strommix in Deutschland im Jahr 2010



Quelle: AGEB; AGEE-Stat, ZSW, eigene Berechnungen (Stand: 02/2011), AEE, www.unendlich-viel-energie.de

➔ **Damit spielen die EE bereits heute eine entscheidende Rolle**

Wasserkraft Neuinstallationen 2002 – 2009

Tabelle 2 Bisherige Entwicklung der EEG-Wasserkraft in Deutschland

Bezugsjahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Gliederung der 2009 genutzten Leistung (MW) nach Inbetriebnahmejahr ^{A)}		13,5	23,2	57,3	58,2	52,7	53,2	14,1	120,6
Leistung zum Jahresende (MW) ^{A)}	966	980	1.003	1.060	1.118	1.171	1.125	1.239	1.359
Stromeinspeisung im Jahr (GWh) ^{B)}	4.398	4.957	3.895	4.616	4.953	4.924	5.547	4.981	4.924

A) Quelle: IE-Berechnung nach [ÜNB 2010a]

B) Quelle: Bis 2003: [IE 2006], 2004 bis 2007: [ÜNB 2009 a], 2008: [ÜNB 2009 b], 2009: [ÜNB 2010a]

Quelle: Mittelfristprognose 2010 der ÜNB, IE Leipzig

Wasserkraft Zubau- und Modernisierungspotenzial

1. Modernisierung bestehender Anlagen
 - Das Durchschnittsalter bestehender Anlagen liegt bei über 40 Jahren
 - Effizienzsteigerung der bestehenden Wasserkraftwerke durch z.B.:
 - moderne Turbinen
 - verlustarme Generatoren
 - höhere Automatisierung
2. Reaktivierung nicht aktiver Anlagen
3. Neubau von Anlagen (an bestehenden Wehren, die der Sicherung der Gewässersohle dienen)



EEG - Vergütungsstruktur

- 6848 EEG-vergütungsfähige Anlagen (2009)
- Davon haben ca. 6500 Anlagen EEG-Vergütung erhalten
- Davon erhielten ca. 4800 Anlagen EEG 2000-Vergütung
- Rund 1100 Anlagen erhalten EEG 2004-Vergütung
- 620 Anlagen erhalten EEG 2009-Vergütung
- 511 Anlagen sind < 500 kW, d.h. die Anlagen wurden ökologisch modernisiert nach EEG 2009

=> Es ist weiterhin ein großes
Modernisierungspotenzial vorhanden

Quelle: Entwurf EEG-Erfahrungsbericht 2011

Wasserkraft Marktintegration – Chance und Risiko

Arbeitsgemeinschaft Hessischer Wasserkraftwerke

Kassel 09.11.2010

Gerhard Eckert



			Vergütung	
Wasserkraft	EEG 2000 1)	EEG 2009 2)	freier Markt 2010	freier Markt 2011
< 500 KW	7,67 Ct/kWh	11,67 Ct/kWh	8,21 Ct/kWh	10,46 Ct/kWh
< 5000 KW	6,65 Ct/kWh	8,65 Ct/kWh	8,15 Ct/kWh	9,56 Ct/kWh
< 10 MW	6,65 Ct/kWh	6,32 Ct/kWh	8,15 Ct/kWh	9,56 Ct/kWh

Vergütung des Stroms aus Wasserkraft nach EEG im Vergleich zum freien Markt

- 1) ohne ökologische Modernisierung
- 2) mit ökologischer Modernisierung

Seite 2 (Tabelle 1)

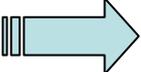


Wasserkraft Vermarktung vs. Gewässerökologie

- Liegen die Marktpreise für Anlagen < 500 kW nahe der Vergütung für ökologisch modernisierte Anlagen, sinkt die Bereitschaft in ökologische Modernisierung zu investieren!
- Um trotzdem eine Bestandsanlage ökologisch zu modernisieren, bedarf es entweder einer höheren Vergütung, anderer Fördergelder oder großen Idealismus.

Wasserkraft Chance für die Gewässerökologie

- 7 400 Wasserkraftanlagen in Deutschland
- Mindestens 55 000 Querbauwerke (UBA 2005) an deutschen

 Gewässern

- 47 000 Querbauwerke ohne Wasserkraftanlage

Wenn nur 10 % (50 %) der Querbauwerke mit einer Wasserkraftanlage mit 50 kW Leistung versehen werden bedeutet das:

- 235 MW Leistung (1,17 GW)
- 1 GWh Strom (5,3 GWh)
- Die Durchgängigkeit der Gewässer wird verbessert!

Wasserkraft Stromgestehungskosten Modernisierung

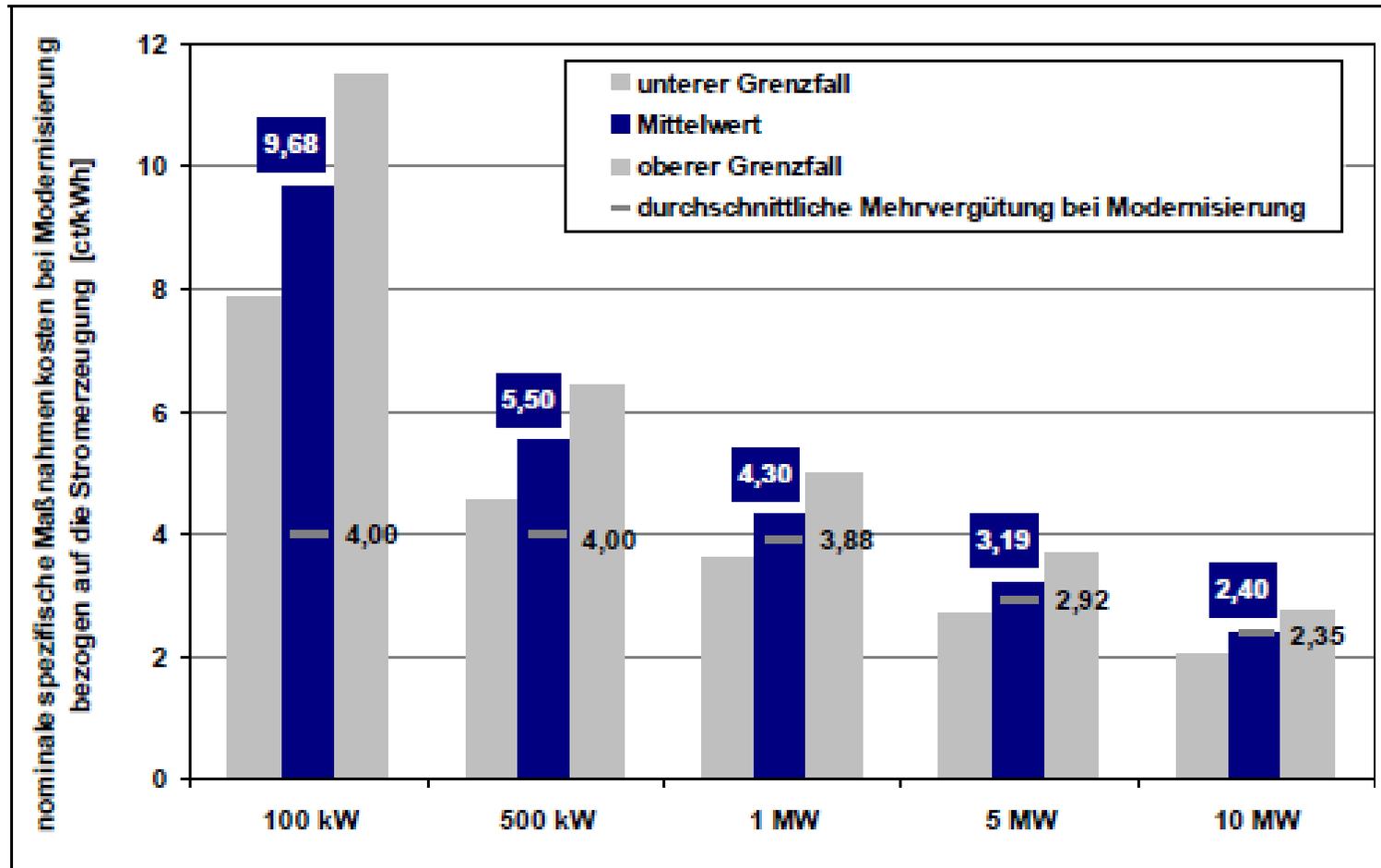


Abb. 3-2: Spezifische Maßnahmenkosten für die Modernisierung von Wasserkraftanlagen bis einschließlich 5 MW bezogen auf die Stromerzeugung



Wasserkraft Empfehlungen EEG-Erfahrungsbericht 2011

Tab.3-8: Durchschnittliche Vergütungssätze für die Stromerzeugung aus Laufwasserkraftanlagen nach EEG 2009 im Vergleich mit vorgeschlagenen neuen Vergütungssätzen

Durchschnittliche Vergütungssätze in ct/kWh für die Stromerzeugung aus Laufwasserkraftanlagen Mit Blick auf die Vergleichbarkeit ist jeweils Inbetriebnahme in 2012 unterstellt.					
Anlagenleistung (Volllaststunden [h/a])	EEG 2009			Empfehlung 2012	
	Vergütungsdauer • für Anlagen ≤ 5 MW: 20 Jahre zzgl. Inbetriebnahmejahr • für Anlagen > 5 MW: 15 Jahre zzgl. Inbetriebnahmejahr			Vergütungsdauer für alle Anlagengrößen: 20 Jahre zzgl. Inbetriebnahmejahr	
	bis einschl. 5 MW		ab 5 MW	bis einschl. 5 MW	ab 5 MW
	Neubau	Moder- nisierung	Neubau, Erweiterung	Neubau, Modernisierung	Neubau, Erweiterung
500 kW (4.500)	12,67	11,67	7,08	12,70	12,70
2 MW (4.800)	10,48	10,03	6,57	10,31	10,31
5 MW (5.000)	9,06	9,18	6,30	8,47	8,47
20 MW (5.500)			6,07		6,27
50 MW (5.500)			5,29		5,29

- Positiv
 - Grundsätze des EEG bleiben erhalten (Festvergütung, Einspeisevorrang)
 - Einbeziehung von Speicherkraftwerken mit natürlichem Zufluss (z.B. Talsperren)
 - Förderung Leistungserhöhung bei Anlagen > 5 MW
- Verbesserungsbedarf
 - Vergütungserhöhung bei Anlagen < 500 kW um Modernisierungsrate zu erhöhen
 - Reine Effizienzverbesserungen sollten ebenfalls gefördert werden („Repowering-Bonus“)
 - Potenzial für Neuanlagen an bestehenden Wehren wird nicht gesehen und sollte gezielt gefördert werden

Verbesserungsbedarf

- Vergütungserhöhung um 2-3 ct bei Anlagen < 500 kW um insbesondere kleine Anlagen zu erhalten.
- Reine Effizienzverbesserungen mit ökologischen Modernisierungen gleichstellen, um Modernisierungsrate zu erhöhen
- SDL-Bonus auch für Wasserkraftwerke
- Kleinstanlagen, die das Niederspannungsnetz stabilisieren, erhalten + 1 ct/kWh
- Prüfung vor Rückbau von Wehren, ob energetische Nutzung möglich und wirtschaftlich

Verbesserungsbedarf jenseits EEG

- Schaffung eines Erneuerbare Energien- Sicherungs- und Beschleunigungsgesetzes
 - Beschleunigung der Genehmigungsverfahren
 - Nachjustierung des WHG, BNaturschG, BauGB etc.
- Längere Bewilligungszeiträume zur Investitionssicherheit
- Integration eines Energiefachberaters in die wasserrechtlichen Verfahren

Wasserkraft Fazit

1. Wasserkraft ist als verlässliche und stetige Energie ein notwendiger Bestandteil für die zukünftige Energieversorgung
2. Die Potenziale, insbesondere der kleinen Wasserkraft, sind noch nicht ausgeschöpft
3. In den nächsten Jahren werden ein Vielzahl der Anlagen aus dem EEG-System ausscheiden
4. Der Dialog zwischen Naturschutz, Fischerei und Wasserkraft kann und muss weiter intensiviert werden Konflikte
5. Die Möglichkeiten, das EEG zur Finanzierung von Naturschutzmaßnahmen an Gewässern zu nutzen, sind bei weitem noch nicht ausgereizt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Bundesverband Erneuerbare Energie e. V.

German Renewable Energy Federation

Reinhardtstraße 18

10117 Berlin

Fon 030 / 275 81 70 – 0

Fax 030 / 275 81 70 – 20

www.bee-ev.de

Harald Uphoff, 13.05.2011

