

Wasserkraftanlagen in Deutschland

DEUTSCHER BUNDESTAG
Ausschuss für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
15. WP

Ausschussdrucksache 15(15)238**

Öffentliche Anhörung am 8. März 2004

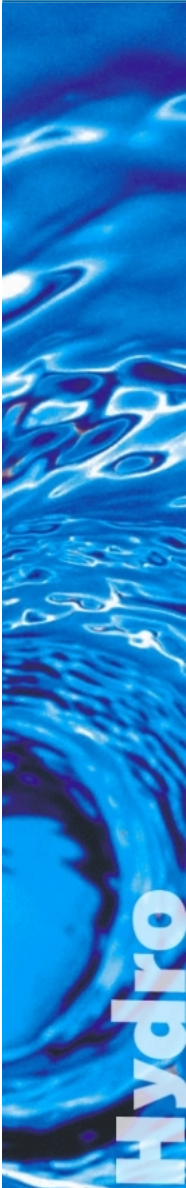
zu dem Gesetzentwurf der Fraktionen SPD
und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
- Drucksache 15/2327 -

Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts
der Erneuerbaren Energien im Strombereich (EEG)

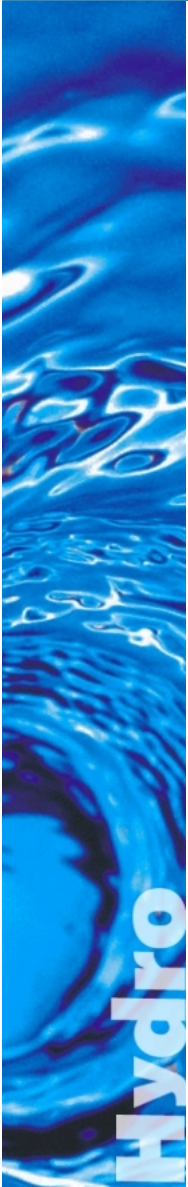
unverlangte Stellungnahme auf den Fragenkatalog
der Fraktionen SPD, CDU/CSU, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
und FDP

Beitrag von

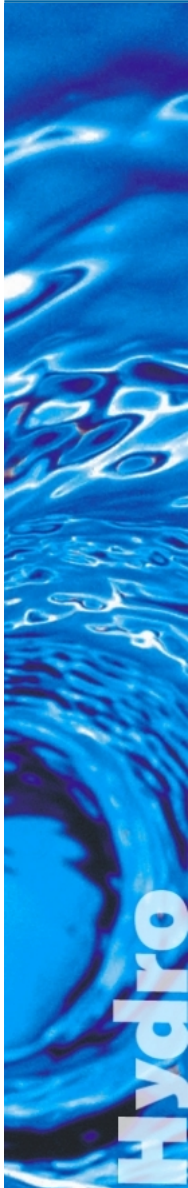
VA Tech Hydro GmbH / Voith Siemens Power Generation GmbH



Wasserkraftanlagen in Deutschland



Wasserkraftanlagen in Deutschland



Grosse Wasserkraft

Anlagen > 5 MW

Zahlenmaterial basierend auf Fichtner-Studie (November 2003)

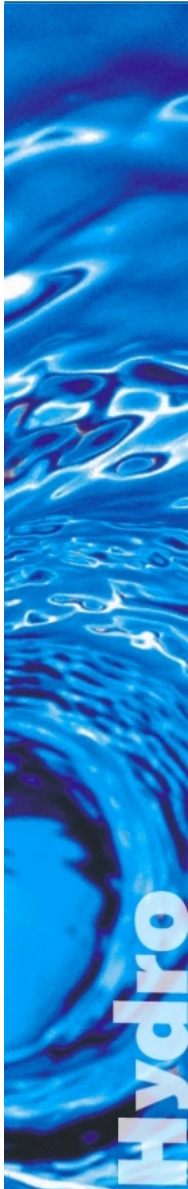
Wasserkraftanlagen in Deutschland

Genehmigungsfähiges Zubaupotenzial

nach Fichtner-Studie

Anlagen > 5 MW

	<i>MW</i>	<i>GWh</i>
Neubau	206	1.100
Erweiterung	141	500
Modernisierung	313	1.500
<hr/>		
Total	660	3.100



Wasserkraftanlagen in Deutschland

Genehmigungsfähiges Zubaupotenzial

nach Fichtner-Studie

Anlagen > 5 MW

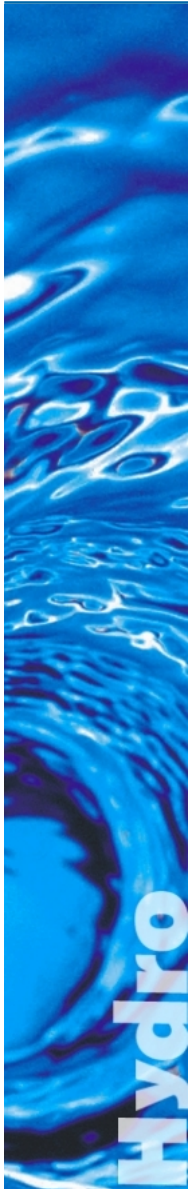
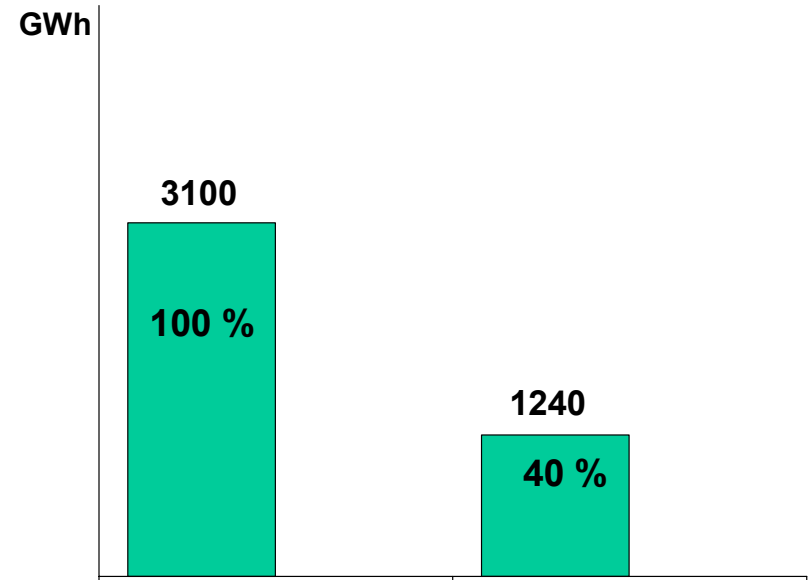
660 MW / 3.100 GWh

Realisierungspotenzial bis 2012

ca. 40% von 3.100 GWh

Schätzungen in Fichtner-Studie

265 MW / 1.240 GWh



Wasserkraftanlagen in Deutschland

Erwartetes Differenz-Fördervolumen in 2012 aus genehmigungsfähigem Zubaupotenzial

Anlagen > 5MW

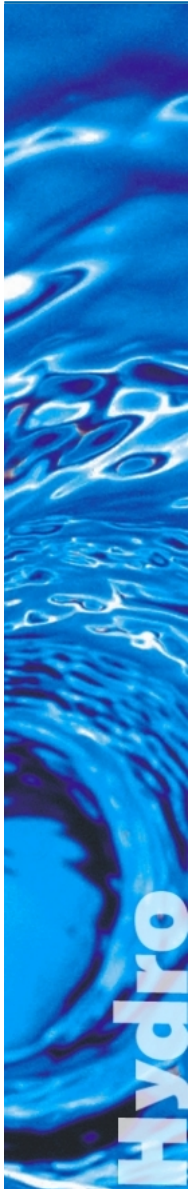
Genehmigungsfähiges Zubaupotential bis 2012

1.240 GWh

Differenz-Gesamtfördervolumen in 2012

1.240 GWh x 3,0 ct/kWh = **38 Mio. € / p.a**

- Vergütung nach EEG ca. 6,5 ct/kWh
- Marktpreis ca. 3,5 ct/kWh
- Differenz-Förderbetrag ca. 3,0 ct/kWh



Wasserkraftanlagen in Deutschland

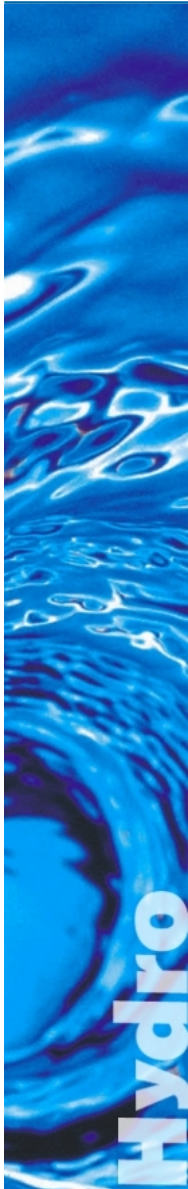
Erwartetes Differenz-Gesamtfördervolumen in 2012

Anlagen > 5 MW

Aus genehmigungsfähigem Zubaupotenzial bis 2012 **38 Mio. € / p.a.**

Anteile zu der erwarteten EEG Differenz-Gesamtförderung in 2012

Total	ca. 2.500 Mio. €	100 %
Grosse- Wasserkraft	ca. 38 Mio. €	ca. 1,5 %



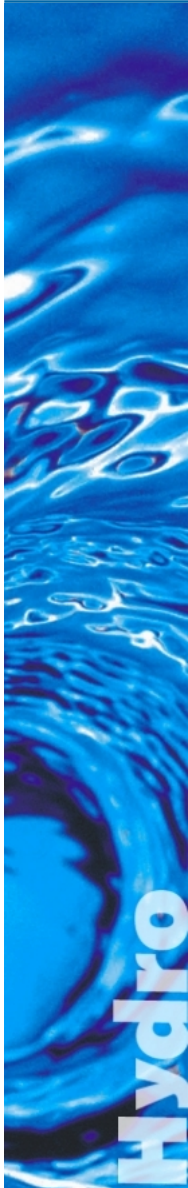
Wasserkraftanlagen in Deutschland

Grosse Wasserkraft

Anlagen > 5 MW

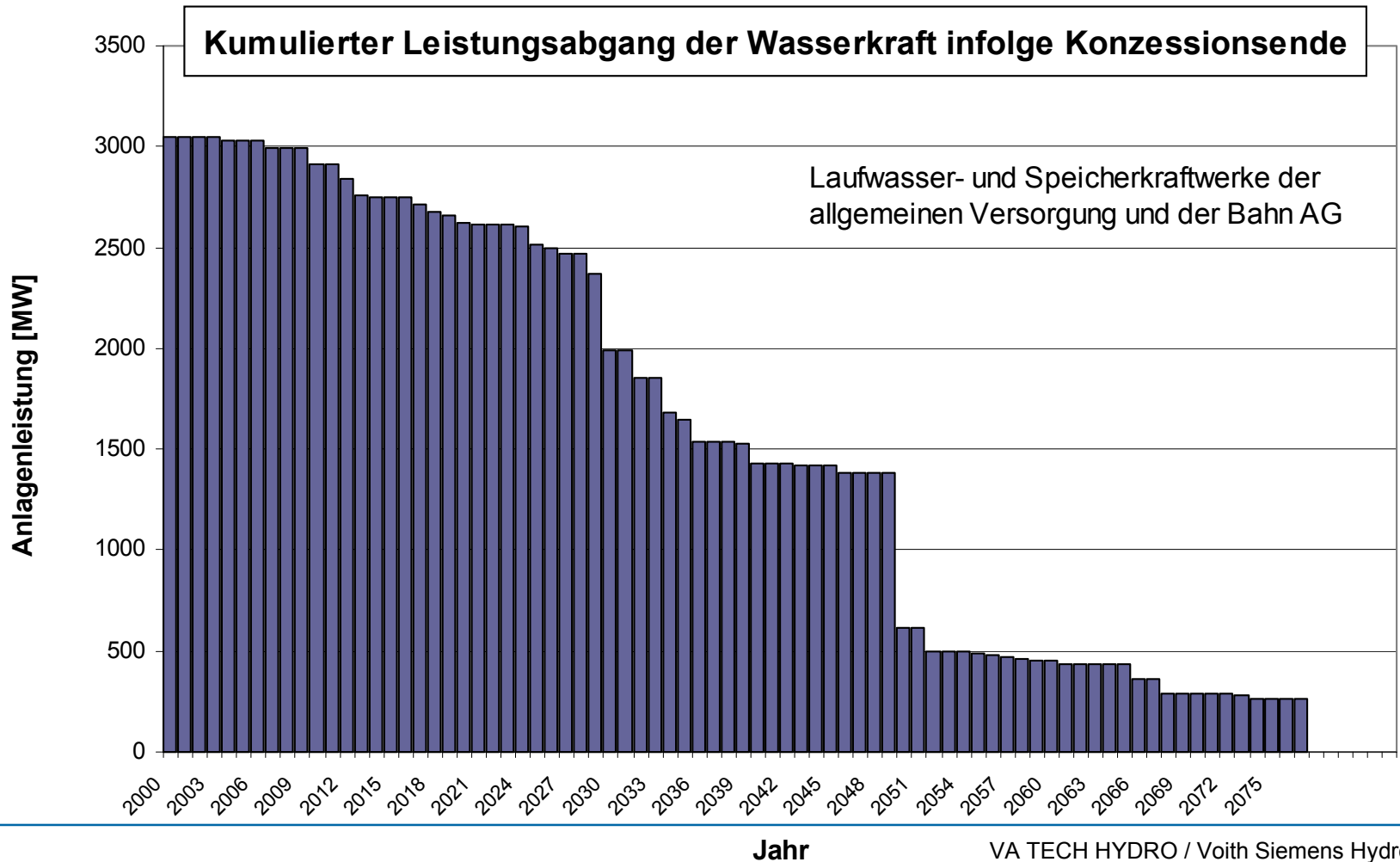
Repowering

Modernisierung bestehender Anlagen



Wasserkraftanlagen in Deutschland

► Gefährdung des Anlagenbestandes (zu vermeiden durch EEG-Novelle)



Wasserkraftanlagen in Deutschland

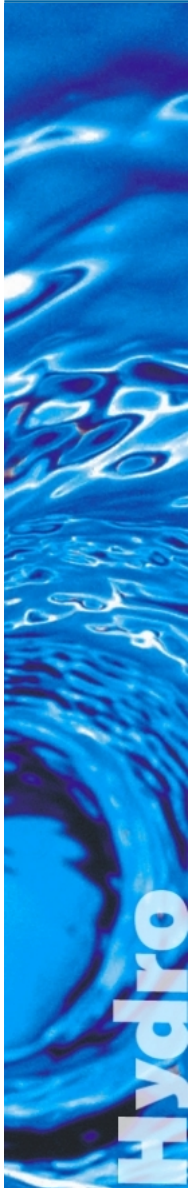
Repowering - Modernisierung bestehender Anlagen

nach Fichtner-Studie

Anlagen > 5 MW

Bestand in 2003	2.548 MW	14.300 GWh
-----------------	----------	------------

Modernisierungspotenzial	313 MW	1.500 GWh
--------------------------	--------	-----------

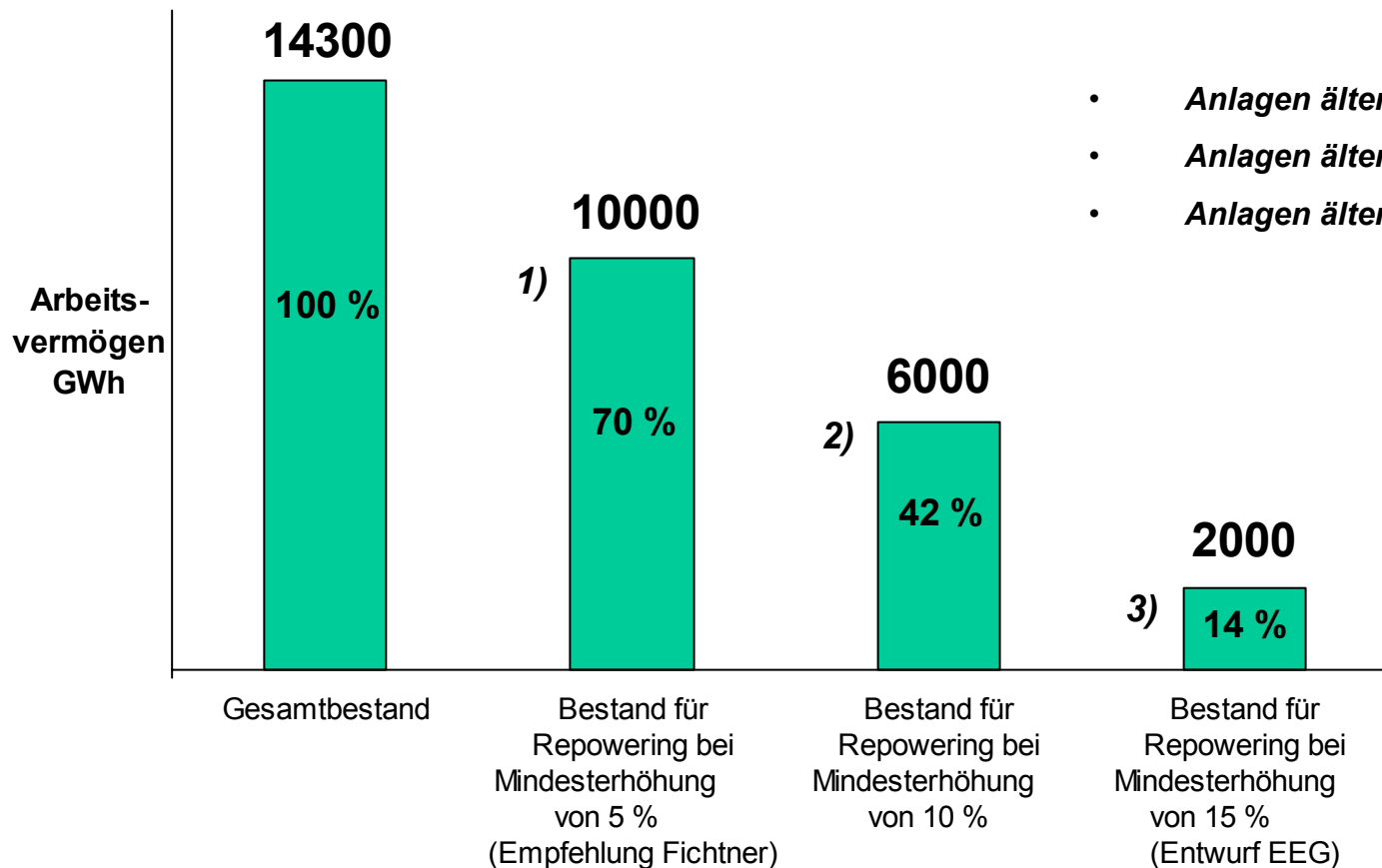


Wasserkraftanlagen in Deutschland

Repowering - Modernisierung bestehender Anlagen

Anlagen > 5 MW

Bestand als Basis für Repowering in Abhängigkeit zur geforderten Mindesterhöhung des Arbeitsvermögens (abgeleitet aus Fichtner-Studie)

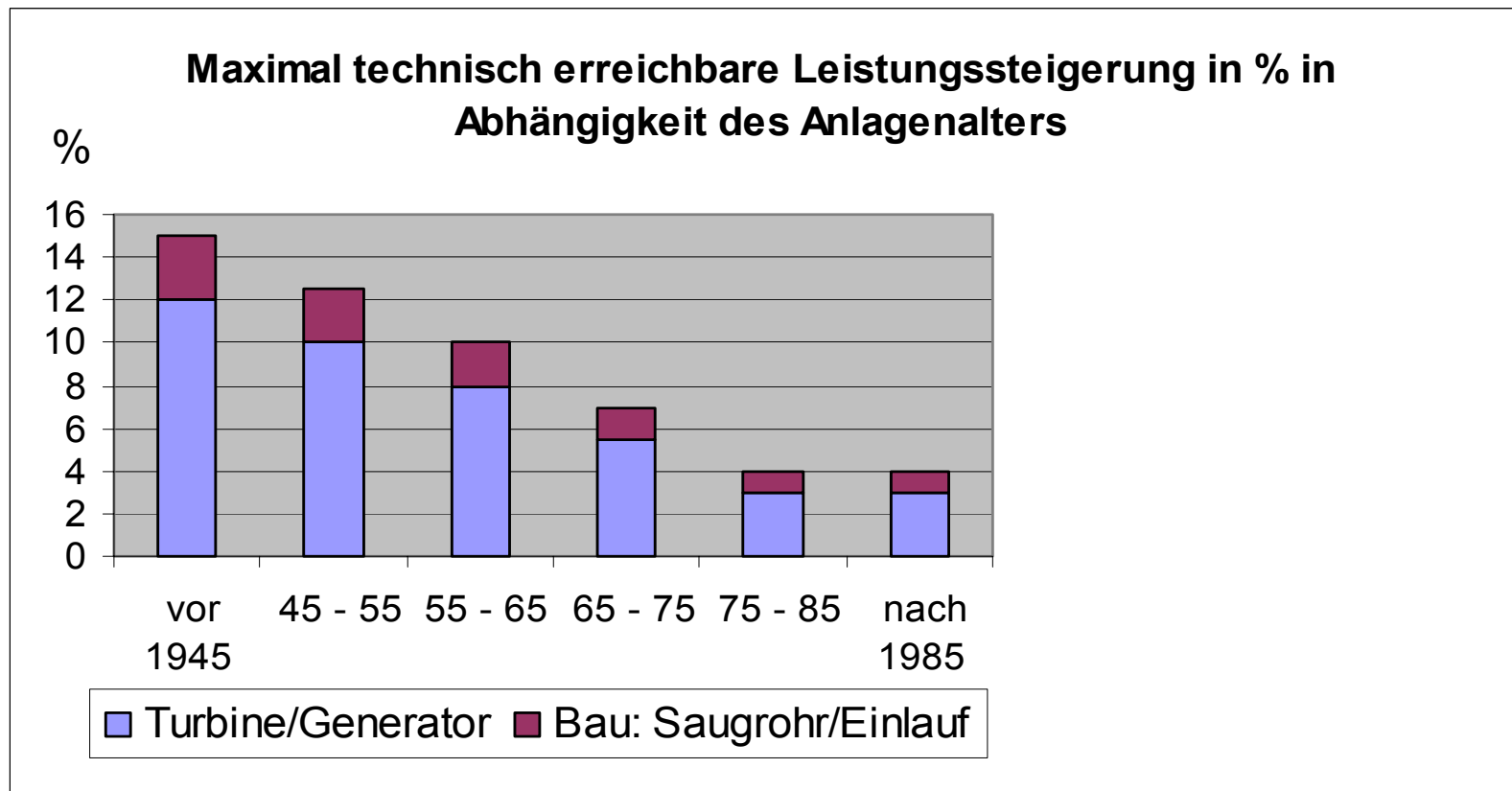


- *Anlagen älter als 30 Jahre*
- *Anlagen älter als 45 Jahre*
- *Anlagen älter als 60 Jahre*

Wasserkraftanlagen in Deutschland

Repowering- Modernisierung bestehender Anlagen

Anlagen > 5 MW



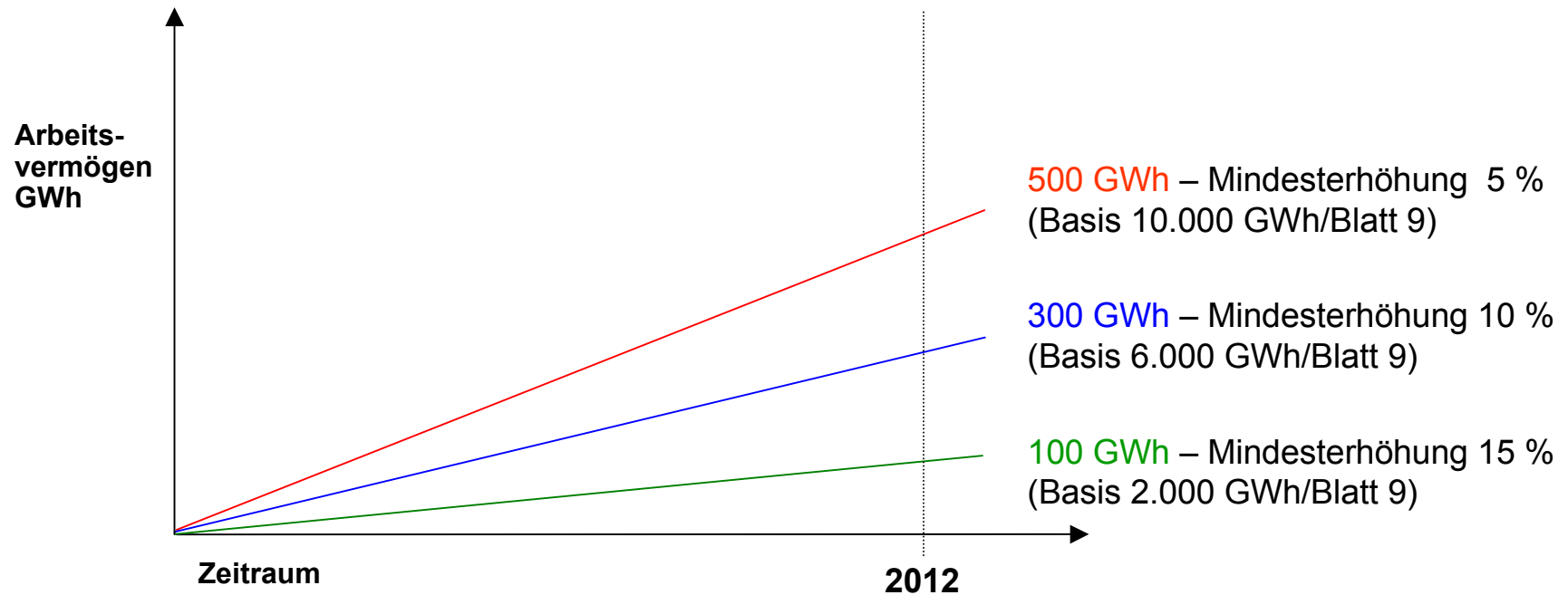
Nach Fichtner- Studie

Wasserkraftanlagen in Deutschland

Repowering - Modernisierung bestehender Anlagen

Anlagen > 5 MW

- Mehrerzeugung bei
- Umsetzungsgrad von 50 % bis 2012
 - Durchschnittliche Steigerung des Arbeitsvermögens von 10 %



Wasserkraftanlagen in Deutschland

Mindestvergütungen

bis	50 kW	10,23	ct/kWh	}	Forderungen der Kleinwasserkraft
bis	100 kW	9,10	ct/kWh		
bis	500 kW	7,67	ct/kWh (7,67 ct/kWh)	}	Entwurf EEG
bis	5.000 kW	6,65	ct/kWh (6,65 ct/kWh)		
bis	10.000 kW	6,65	ct/kWh		
bis	20.000 kW	6,10	ct/kWh		
bis	50.000 kW	4,56	ct/kWh		
bis	150.000 kW	3,70	ct/kWh		

(Werte in Klammern: bestehende EEG- Vergütung)

Beispiel

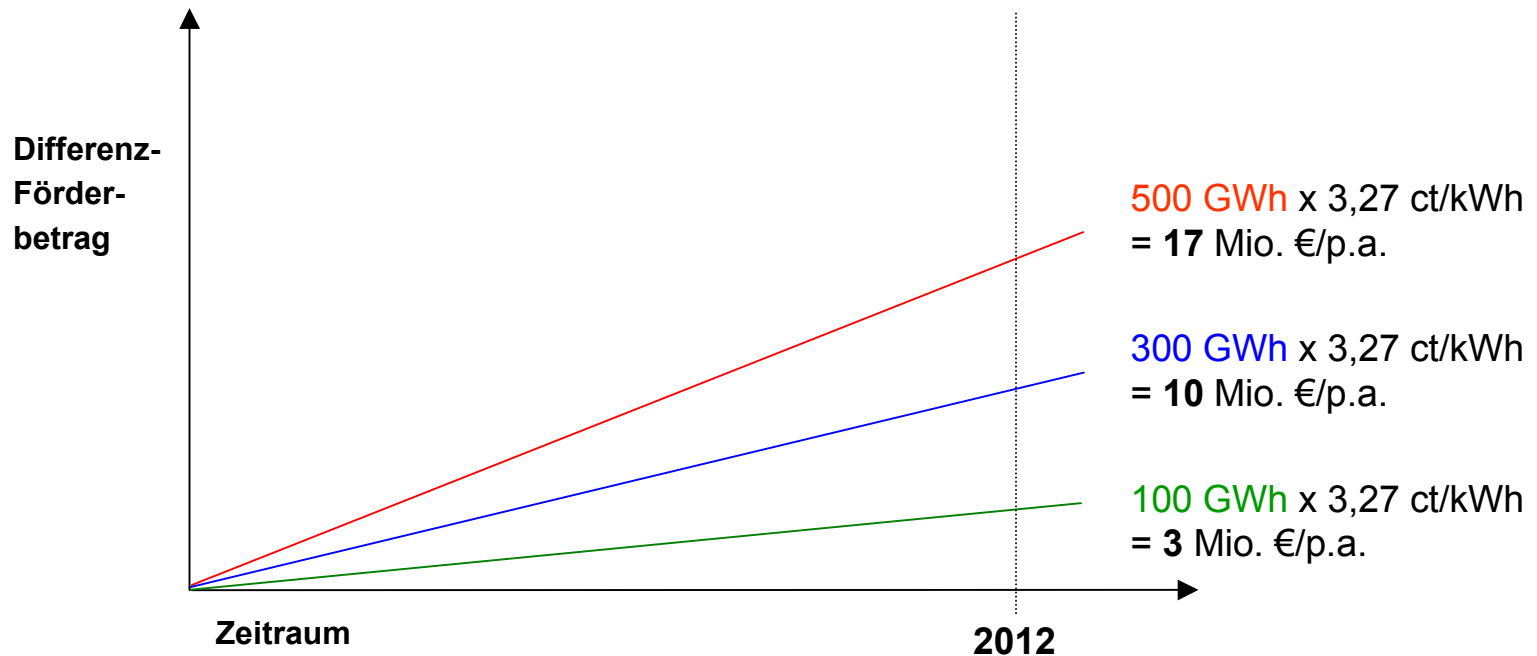
Mittlere Mindestvergütung bei Repowering einer 6 MW Anlage
6 MW Gesamtleistung, davon 10 % Mehrerzeugung: 0,6 MW (600 kW)

Bei Anwendung obiger Vergütungsstufen ergibt sich eine Durchschnitts-
Mindestvergütung von 6,77 ct/kWh.

Wasserkraftanlagen in Deutschland

Erwartetes Differenz-Fördervolumen in 2012 aus Repowering - Modernisierung bestehender Anlagen > 5 MW

- Vergütung nach EEG ca. 6,77 ct/kWh
- Marktpreis ca. 3,50 ct/kWh
- Differenz-Förderbetrag ca. 3,27 ct/kWh



Wasserkraftanlagen in Deutschland

Einfache Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei Repowering (Modernisierung) (Vergütung der Leistungserhöhung mit 6,77 ct/kWh)

Annahme	1 Kaplanmaschine Vollastnutzungsdauer	6000 kW* 5000 h*
daraus	Stromerzeugung Erhöhung der Stromerzeugung (Annahme 10 %)	30 Mio. kWh 3 Mio. kWh
daraus	Erlös (bei 6,77 ct/kWh) Investition für Modernisierung	203.000 € / p.a. 7,0 Mio. € *
daraus	Amortisation	ca. 35 Jahre

* aus Fichtner Studie

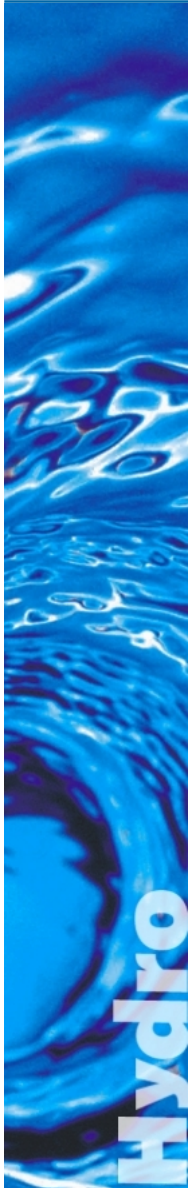
Wasserkraftanlagen in Deutschland

Zusammenfassung

Zur Erreichung eines nachhaltig angelegten Repowerings und zur Sicherung des Anlagenbestandes ist das Kriterium der Mindesterhöhung des Arbeitsvermögens auf 5 % anzusetzen (zusätzliche Erzeugung von 400 GWh im Vergleich zum vorgelegten Gesetzentwurf).

Da die Wirtschaftlichkeit beim Repowering nur bei langen Betrachtungszeiträumen zu erreichen ist, ist für die Planungssicherheit der Förderzeitraum auf mindestens 20 Jahre auszudehnen.

Die Förderung der großen Wasserkraft belastet das Gesamt-Fördervolumen aller regenerativer Energiearten nur mit 1,5 % im Jahr 2012.



Wasserkraftanlagen in Deutschland

EEG Gesetzentwurf – Notwendige Änderungen

- **Regelung der ökologischen Kriterien auf Landesebene und nicht im EEG**
- **Absenkung der Mindesterhöhung des elektrischen Arbeitsvermögens auf 5 % bei Repowering - Modernisierung bestehender Anlagen**
- **Förderzeitraum von 15 auf mindestens 20 Jahre erhöhen**

