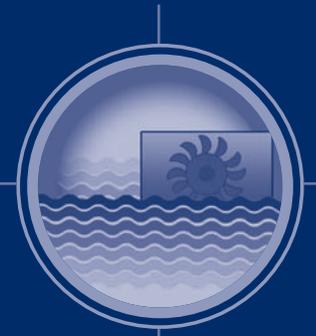


## Erzeugung

### Potenzialstudie



# Wasserkraft in Deutschland und Europa bis 2030

## Ausbauziele und Potenziale der Wasserkraft, Marktentwicklung bis 2030 in Deutschland und ausgewählten europäischen Ländern

Die aktuell erstellte Studie umfasst **1.349 Seiten** und ist **ab sofort** verfügbar.

Bestellen Sie auch unsere kostenlose Broschüre „**Standortsuche und Projektentwicklung für Pumpspeicherkraftwerke**“ (Formular auf der Rückseite)

Child

- Ausbauziele und -potenziale für die Wasserkraft in ausgewählten Ländern
- Meereswasserkraftwerke und weitere neue Technologien
- Europäische rechtliche und energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen

- Marktpotenziale und -entwicklungen bis 2030
- Profile ausgewählter Wettbewerber
- Trends, Chancen, Risiken für Anlagenhersteller, Betreiber/EVU und Projektentwickler
- Strategieoptionen

In den kommenden 20 Jahren wird sich die installierte Leistung aus Wasserkraft in den betrachteten europäischen Ländern um rund 86.700 MW (Referenzszenario) erhöhen. Während in Schweden und Finnland der Ausbau der Wasserkraft nur noch begrenzt möglich ist, ist vor allem in der Türkei, aber auch in Österreich, der Schweiz und Rumänien mit einem beträchtlichen Ausbau zu rechnen. Insbesondere in westeuropäischen Ländern liegt das Potenzial in Ersatz, Modernisierung und Reaktivierung bestehender Wasserkraftwerke oder dem Bau von Kleinwasserkraftwerken.

Die Voraussetzungen für den Ausbau der Wasserkraft sind in den betrachteten Ländern dieser Studie sehr unterschiedlich, teils erschweren Umweltauflagen und genehmigungsrechtliche Hürden den Bau neuer Wasserkraftwerke. Die länderspezifischen Treiber und Hemmnisse werden in der Studie näher betrachtet.

Zwar ist ein Ausbau der „klassischen“ Wasserkraft teilweise nur noch begrenzt möglich, es befinden sich jedoch Technologien in der Entwicklung, die vor allem den Ausbau der Wasserkraft auf See ermöglichen sollen. So gab Siemens Anfang 2010 die Beteiligung an dem britischen Meeresturbinenspezialisten Marine Current Turbines bekannt. Zusammen wollen die Unternehmen Meeresströmungskraftwerke entwickeln. Die Entwicklungspotenziale dieser und anderer neuer Wasserkrafttechnologien werden unterschiedlich hoch eingeschätzt (vgl. Abb. 1).

Begrenzender Faktor für den weiteren Ausbau sowohl an Land als auch auf See sind im Wesentlichen die geographischen Gegebenheiten eines Landes. Bei Pumpspeicherkraftwerken sind es u.a. Abflussmenge und Höhendifferenz, die über die produzierte Strommenge bestimmen.

Ausgehend von diesen Rahmenbedingungen zeigt die Studie die geographischen Rahmenbedingungen auf und betrachtet mögliche technologische Entwicklungen sowie die daraus resultierenden Potenziale, die sich in den betrachteten Ländern ergeben.

Auf Basis von ausführlichem Desk Research und einer umfangreichen Befragung von 102 Branchenexperten (Anlagen- und Komponentenhersteller, Betreiber/EVU und Projektentwickler) gibt die Studie einen Überblick über den Status quo und die Marktentwicklung der Wasserkraft bis 2030 in ausgewählten Ländern und beantwortet dabei u.a. folgende Fragestellungen:

- Welche Rahmenbedingungen bieten sich in den betrachteten Ländern?
- Welche technologischen Innovationen sind in der Entwicklung und welche Potenziale zum Ausbau der Wasserkraft bergen diese?
- Wie entwickelt sich das Marktvolumen beim Bau bzw. Retrofit/Erneuerung von Wasserkraftwerken in Europa?
- Welche Trends zeichnen sich ab und welche Chancen oder Risiken lassen sich daraus ableiten?
- Welche Strategien sind für die verschiedenen Marktteilnehmer erfolgversprechend?

### Welche neuen Wasserkrafttechnologien haben nach Ihrer Einschätzung das größte Entwicklungspotenzial? (n=80)

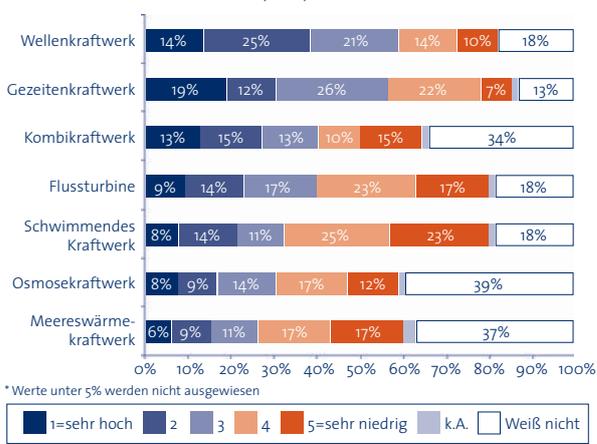


Abbildung 1: Welche neuen Wasserkrafttechnologien haben nach Ihrer Einschätzung das größte Entwicklungspotenzial?

# Wasserkraft in Deutschland und Europa bis 2030

## Inhalt der Studie

### Ziel und Nutzen der Studie

Die Studie zeigt neue technologische Entwicklungen und sich daraus ergebende Potenziale für den Ausbau der Wasserkraft in ausgewählten europäischen Ländern auf. Dazu werden u. a. die rechtlichen und geographischen Rahmenbedingungen in detaillierten Länderprofilen dargestellt.

Die dargestellten Trends, Chancen und Risiken ermöglichen es, die eigene Positionierung zu überprüfen und ggf. neue Strategien daraus abzuleiten.

Die Studie zeigt die Entwicklung im Markt für Wasserkraft in ausgewählten europäischen Ländern auf und unterstützt operative Entscheidungen.

### Methodik

trend:research setzt verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen, Geschäftsberichte usw.) fließen in die Potenzialstudie 102 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Anlagenbauer/Komponentenhersteller
- Kraftwerksbetreiber/EVU
- Projektentwickler
- Weitere Experten

### An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie hilft Komponentenherstellern, Anlagenbetreibern, sowie weiteren Marktteilnehmern, die zukünftigen Potenziale des Marktes für Wasserkraft besser einschätzen und die eigenen Marktstrategien bzw. die eigenen Ressourcenplanungen den zukünftigen Entwicklungen anpassen zu können.

Der Nutzen ergibt sich sowohl für Vorstände und Geschäftsführung als auch für Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung sowie Vertrieb und Marketingabteilungen.

<b>1</b>	<b>Summaries</b>	<b>39</b>	5.2.2	Topographie	236
1.1	Executive Summary	39	5.2.3	Niederschlagsmengen	237
1.2	Management Summary	43	5.2.4	Hochwassergebiete	238
			5.2.5	Schutzgebiete	240
<b>2</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b>	<b>88</b>	5.3	Status quo der Wasserkraft in Deutschland	249
2.1	Einleitung	88	5.3.1	Bestehende Wasserkraftwerke	249
2.2	Aufbau und Methodik	90	5.3.1.1	Übersicht bestehende Wasserkraftwerke	249
2.3	Ziele und Nutzen der Studie	97	5.3.1.2	Eigentümerstruktur der Wasserkraftwerke	253
2.4	Begriffsdefinitionen	98	5.3.1.3	Altersstruktur der Wasserkraftwerke	256
			5.3.1.4	Projektbeispiele	257
			5.3.1.4.1	Laufwasserkraftwerk „Rheinkraftwerk Ifzeheim“	258
			5.3.1.4.2	Pumpspeicherkraftwerk „Waldeck I“	261
			5.3.1.4.3	Pumpspeicherkraftwerk „Koeppenwerk“	265
			5.3.2	Geplante Wasserkraftwerke	268
			5.3.2.1	Übersicht geplante Wasserkraftwerke	268
			5.3.2.2	Projektbeispiele	272
			5.3.2.2.1	Laufwasserkraftwerk „Weserkraftwerk Bremen“	272
			5.3.2.2.2	Pumpspeicherkraftwerk „Hornbergbecken II“	276
			5.3.2.2.3	Pumpspeicherkraftwerk „Blautal“	281
			5.3.3	Ereignisse im Markt für Wasserkraft in der letzten Zeit	286
			5.3.4	Treiber und Hemmnisse für die Entwicklung der Wasserkraft	288
			5.4	Kleine Wasserkraft (bis 1 MW)	292
			5.4.1	Status quo	292
			5.4.2	Stellenwert in der Energieerzeugung	292
			5.4.3	Eigentümerstruktur der Kleinwasserkraftwerke	292
			5.4.4	Altersstruktur der Kleinwasserkraftwerke	294
			5.4.5	Wachstumspotenzial	294
			5.4.6	Projektbeispiele	295
			5.4.6.1	Kleinwasserkraftwerk „Maxwerk“	295
			5.4.6.2	Kleinwasserkraftwerk „Freienohl“	297
			5.4.6.3	Kleinwasserkraftwerk „Lindenbergl“	299
<b>3</b>	<b>Europäische rechtliche und energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen</b>	<b>107</b>	<b>6</b>	<b>Rahmenbedingungen und Potenziale für Wasserkraft ausgewählter europäischer Länder (Länderprofile)</b>	<b>304</b>
3.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	107	6.1	Rahmenbedingungen bei der Projektentwicklung (Befragungsergebnisse)	304
3.1.1	EU-Richtlinie zur Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (2009/28/EG)	108	6.1.1	Standortsuche/Projektentwicklung	304
3.1.2	EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (2000/60/EG)	109	6.1.2	Grundstückssicherung	311
3.1.3	EU-Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) (2008/56/EG)	111	6.1.3	Finanzierung	314
3.1.4	EU-Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (2006/118/EG)	111	6.2	Bulgarien	317
3.1.5	Kyoto-Protokoll und Post-Kyoto-Prozess	112	6.2.1	Rahmenbedingungen	317
3.1.6	CO <sub>2</sub> -Minderungsziele	114	6.2.1.1	Wirtschaftliche und geographische Basisdaten	317
3.1.7	CERINA-Plan	116	6.2.1.2	Rechtliche und politische Rahmenbedingungen	320
3.2	Energiwirtschaftliche Rahmenbedingungen	117	6.2.1.3	Förderung Wasserkraft	322
3.2.1	Liberalisierung des Energiesektors in der EU	117	6.2.1.4	Status quo der Energieerzeugung	324
3.2.2	Strommärkte und grenzüberschreitender Stromhandel	119	6.2.1.5	Infrastruktur	326
3.2.3	Anforderungen an das Stromnetz in Europa	124	6.2.1.6	Strompreis	327
3.2.4	Stromnetzstruktur und Stromnetztopologie in Europa	128	6.2.2	Potenziale für die Nutzung von Wasserkraft	328
3.2.5	Hoch- und Höchstspannungsnetze	130	6.2.2.1	Hydrologische Rahmenbedingungen	330
3.2.6	Mittel- und Niederspannungsnetze	132	6.2.2.2	Topographie	331
3.2.7	Struktur der Energieerzeugung	132	6.2.2.3	Niederschlagsmengen	332
3.2.8	Bedarf an Regel- und Ausgleichsenergie	139	6.2.2.4	Hochwassergebiete	332
			6.2.2.5	Schutzgebiete	333
<b>4</b>	<b>Technologien</b>	<b>145</b>	6.2.3	Status quo der Wasserkraft im Land	337
4.1	Meereswasserkraftwerke	145	6.2.3.1	Bestehende Wasserkraftwerke	337
4.1.1	Gezeitenkraftwerk	145	6.2.3.1.1	Übersicht bestehende Wasserkraftwerke	337
4.1.2	Meereswärmekraftwerk	147	6.2.3.1.2	Projektbeispiele	339
4.1.3	Osmosekraftwerk	148	6.2.3.1.2.1	Pumpspeicherkraftwerk „Chaira PSHP“	339
4.1.4	Wellenkraftwerk	150	6.2.3.2	Geplante Wasserkraftwerke	340
4.2	Fluss- und Seewasserkraftwerke	152	6.2.3.2.1	Übersicht geplante Wasserkraftwerke	340
4.2.1	Laufwasserkraftwerk	152	6.2.3.2.2	Projektbeispiele	341
4.2.2	Pumpspeicherkraftwerk	159	6.2.3.2.2.1	Laufwasserkraftwerk „Gorna Arda“	341
4.2.3	Speicherkraftwerk	166	6.2.3.2.3	Laufwasserkraftwerk „Sreden Iskar Cascade HPP“	344
4.2.4	Schwimmendes Wasserkraftwerk	168	6.2.4	Ereignisse im Markt für Wasserkraft in der letzten Zeit	345
4.3	Kombikraftwerk	173	6.2.5	Treiber und Hemmnisse für die Entwicklung der Wasserkraft	347
4.4	Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der Kraftwerksarten	177	6.3	Finland (vgl. Gliederung 6.2)	350
4.5	Staumauern	179	6.4	Frankreich	381
4.5.1	Gewichtsstaumauer	179	6.4.1	Rahmenbedingungen	381
4.5.2	Bogenstaumauer	181	6.4.1.1	Wirtschaftliche und geographische Basisdaten	381
4.5.3	Bogengewichtstmauer	181	6.4.1.2	Rechtliche und politische Rahmenbedingungen	383
4.5.4	Pfeilerstaumauer	182	6.4.1.3	Förderung Wasserkraft	384
4.5.5	Staudamm	183	6.4.1.4	Status quo der Energieerzeugung	385
4.5.6	Erdschüttdamm	186	6.4.1.5	Infrastruktur	387
4.6	Komponenten von Wasserkraftwerken	187	6.4.1.6	Strompreis	388
4.6.1	Turbine	187	6.4.2	Potenziale für die Nutzung von Wasserkraft	388
4.6.1.1	Francisturbine	187	6.4.2.1	Hydrologische Rahmenbedingungen	388
4.6.1.2	Kaplanturbine	188	6.4.2.2	Topographie	390
4.6.1.3	Pelton turbine	189	6.4.2.3	Niederschlagsmengen	391
4.6.1.4	Vergleich der Turbinen	190	6.4.2.4	Hochwassergebiete	392
4.6.1.5	Weitere Turbinen	193	6.4.2.5	Schutzgebiete	393
4.6.1.5.1	Durchströmturbine	193	6.4.3	Status quo der Wasserkraft im Land	400
4.6.1.5.2	Rohrturbine	194	6.4.3.1	Bestehende Wasserkraftwerke	400
4.6.1.5.3	Kegelturbine	195	6.4.3.1.1	Übersicht bestehende Wasserkraftwerke	400
4.6.2	Generator	196			
4.6.3	Pumpe	198			
4.6.4	Transformator	200			
4.7	Technologische Innovationen	201			
4.7.1	Flussturbinen	201			
4.7.2	Gezeitenströmungs-Turbinen	202			
4.7.3	Morild-Technologie	206			
4.7.4	Ocean Harvester	207			
4.7.5	Poseidon – Wind- und Wasserkraftwerk	210			
4.7.6	Wave Dragon	212			
4.7.7	WaveRoller	214			
<b>5</b>	<b>Wasserkraft in Deutschland</b>	<b>218</b>			
5.1	Rahmenbedingungen	219			
5.1.1	Wirtschaftliche und geographische Basisdaten	219			
5.1.2	Rechtliche und politische Rahmenbedingungen	222			
5.1.3	Förderung Wasserkraft	224			
5.1.4	Status quo der Energieerzeugung	227			
5.1.5	Infrastruktur	229			
5.1.6	Strompreis	231			
5.2	Potenziale für die Nutzung von Wasserkraft	231			
5.2.1	Hydrologische Rahmenbedingungen	235			

6.4.3.1.2	Projektbeispiele	406	8.2.2.7	Marine Current Turbines Ltd.	1061	<b>10</b>	<b>Trends, Chancen und Risiken</b>	<b>1214</b>
6.4.3.1.2.1	Speicherkraftwerk „Roselend“	406	8.2.2.8	Norsk Hydro ASA	1063	10.1	Trends	1214
6.4.3.1.2.2	Gezeitenkraftwerk „La Rance“	407	8.2.2.9	Scotta Energia Automazione S.r.l.	1066	10.1.1	Technologietrends	1210
6.4.3.2	Geplante Wasserkraftwerke	410	8.2.2.10	Seabased AB	1068	10.1.2	Wettbewerbstrends	1225
6.4.3.2.1	Übersicht geplante Wasserkraftwerke	410	8.2.2.11	SFL Wasserkraftanlagen GmbH	1070	10.1.3	Strategietrends	1226
6.4.3.2.2	Projektbeispiele	411	8.2.2.12	Siemens AG	1072	10.1.4	Internationale Trends	1228
6.4.3.2.2.1	Speicherkraftwerk „Barrage du Rizzanese“	411	8.2.2.13	Walo Bertschinger AG	1074	10.2	Chancen und Risiken	1238
6.4.4	Ereignisse im Markt für Wasserkraft in der letzten Zeit	416	8.2.3	Planer/Projektierer	1077	10.2.1	... für Anlagen- und Komponentenhersteller	1238
6.4.5	Treiber und Hemmnisse für die Entwicklung der Wasserkraft	416	8.2.3.1	Fichtner GmbH & Co. KG	1077	10.2.2	... für Energieversorger	1240
6.5	Italien	419	8.2.3.2	ILF Beratende Ingenieure GmbH	1079	10.2.3	... für Projektentwickler	1243
6.6	Kroatien	444	8.2.3.3	Lahmeyer International GmbH	1081	10.2.4	... für Generalunternehmer	1245
6.7	Norwegen	473	8.2.3.4	Multiconsult AS	1086	<b>11</b>	<b>Strategien</b>	<b>1249</b>
6.8	Österreich	507	8.2.3.5	Norplan AS	1088	11.1	Einleitung und Strategiedefinition	1249
6.9	Polen	575	8.2.3.6	Pöyry Energy Consulting GmbH	1090	11.2	Strategien für Anlagen- und Komponentenhersteller	1251
6.10	Rumänien	605	8.2.3.7	Senergy Ltd.	1092	11.2.1	Portfolio-abhängige Strategien	1253
6.11	Schweden	632	8.2.4	Betreiber (Energieversorger)	1094	11.2.1.1	Angebot als Generalunternehmer	1254
6.12	Schweiz	663	8.2.4.1	Akenerji Elektrik Uretim A.S.	1094	11.2.1.1	Angebot von Einzelkomponenten	1254
6.13	Slowakei	706	8.2.4.2	Alpiq Holding Ltd.	1097	11.2.1.2	Ausweitung des Geschäfts entlang der Wertschöpfungskette	1255
6.14	Spanien	730	8.2.4.3	Centralschweizerische Kraftwerke AG	1101	11.2.1.3	Branchenspezialisierung	1257
6.15	Tschechien	757	8.2.4.4	Ceske Energeticke Zavody (CEZ)	1103	11.2.1.3	Erweiterung des Produktportfolios	1260
6.16	Türkei	781	8.2.4.5	E-CO ENERGI AS	1105	11.2.1.4	F&E-Strategien (Innovationen, Technische Weiterentwicklung bestehender Produkte)	1260
6.17	Ukraine	805	8.2.4.6	Électricité de France SA (EDF)	1109	11.2.1.5	Regionalspezifische Strategien	1263
6.18	Vereinigtes Königreich	830	8.2.4.7	EnBW AG	1112	11.2.2	Internationalisierung: Europäischer Markt	1266
<b>7</b>	<b>Marktentwicklung für Wasserkraft in Europa bis 2030</b>	<b>867</b>	8.2.4.8	Enel S.p.A.	1116	11.2.3	Internationalisierung: Weltweit	1266
7.1	Grundlagen, Methodik	867	8.2.4.9	E.ON Italia S.p.A.	1118	11.2.3	Fokus auf wenige Länder	1266
7.1.1	Szenarioanalyse	867	8.2.4.10	E.ON Wasserkraft GmbH	1120	11.2.3.1	Einstieg in mehrere Länder gleichzeitig	1267
7.1.2	Übersicht der Szenarien	869	8.2.4.11	Fortum Corporation	1124	11.2.3.2	Kooperationen	1267
7.1.3	Marktmodell	870	8.2.4.12	GdF Suez S.A.	1127	11.2.3.3	Kurzfristige Kooperationen	1268
7.2	Grundannahmen und Prämissen	871	8.2.4.13	Akershus Energi Vannkraft AS	1129	11.2.3.4	Langfristige Kooperationen	1270
7.2.1	Grundannahmen	872	8.2.4.14	Hrvatska Elektroprivreda d.d.	1133	11.2.3.4	Kooperation mit Energieversorgern	1273
7.2.1.1	Bevölkerungsentwicklung	872	8.2.4.15	Iberdrola S.A.	1136	11.2.4	Kooperation mit Projektentwicklern	1274
7.2.1.2	Klimawandel	874	8.2.4.16	Limak Holding A.S.	1139	11.2.4.1	Strategien für Energieversorger	1278
7.2.1.3	Strombedarf	877	8.2.4.17	RWE Innogy GmbH	1141	11.3	Marktstrategien	1279
7.2.1.4	Übertragungsnetzausbau	878	8.2.4.18	RWE Npower Renewables Ltd.	1145	11.3.1	Ausbau der Tätigkeiten bzw. Einstieg in den Markt für Erneuerbare Energien	1279
7.2.2	Szenarioabhängige Prämissen	880	8.2.4.19	Schluchsewerk AG	1148	11.3.1.1	Fokussierung auf den Bereich Wasserkraft	1282
7.2.2.1	Anlagenbaupreise	880	8.2.4.20	ScottishPower Renewables (UK) Ltd.	1151	11.3.2	Regionalspezifische Strategien	1283
7.2.2.2	Bedarf an Speicherkapazitäten	884	8.2.4.21	Sorgenia S.p.A.	1154	11.3.2	Kooperationen	1283
7.2.2.3	Entwicklung konventioneller Kraftwerkspark	885	8.2.4.22	Statkraft AS	1157	11.3.3	Kurzfristige Kooperationen	1283
7.2.2.4	Entwicklung Kernenergie	886	8.2.4.23	Vattenfall Europe Generation AG	1161	11.3.3.1	Langfristige Kooperationen	1284
7.2.2.5	Preisentwicklung fossiler Energieträger	888	8.2.4.24	VERBUND-Austrian Hydro Power AG	1163	11.3.3.2	Kooperation mit Energieversorgern	1284
7.2.2.6	Rechtliche Rahmenbedingungen (Förderung)	891	8.2.4.25	Vorarlberger Illwerke AG	1166	11.3.4	Kooperation mit Projektentwicklern	1284
7.3	Aktuelle Marktsituation	894	<b>9</b>	<b>Exkurs: Wasserkraft weltweit</b>	<b>1170</b>	11.3.4.1	Tochtergesellschaft	1285
7.3.1	Ausbau der Wasserkraft nach Ländern	894	9.1	Afrika	1172	11.3.4.2	Gründung einer Tochtergesellschaft für Wasserkraft	1286
7.3.2	Markttreiber	895	9.1.1	Status quo	1172	11.4	Gründung einer Tochtergesellschaft für Erneuerbare Energien	1287
7.3.3	Markthemmnisse	897	9.1.2	Potenziale zum Ausbau der Wasserkraft	1173	11.4.1	Strategien für Projektentwickler	1288
7.3.4	Einschätzung der weiteren Marktentwicklung (Darstellung Befragungsergebnisse)	899	9.1.3	Profile ausgewählter Wasserkraftwerke	1173	11.4.1.1	Portfolioabhängige Strategien	1289
7.3.4.1	Laufwasserkraftwerke	899	9.1.3.1	Bestehendes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk Nalubaale	1173	11.4.1.2	Ausweitung des Geschäfts entlang der Wertschöpfungskette	1289
7.3.4.2	Pumpspeicherkraftwerke	912	9.2	Geplantes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk Grand Inga	1175	11.4.2	Branchenspezialisierung	1289
7.3.4.3	Meereskraftwerke	918	9.2.1	Asien	1178	11.4.2	Regionalspezifische Strategien	1290
7.3.5	Durchführung von Retrofitmaßnahmen	921	9.2.2	Status quo	1178	11.4.2	Internationalisierung	1290
7.4	Der Markt für Wasserkraft in Europa bis 2030	923	9.2.3	Potenziale zum Ausbau der Wasserkraft	1179	11.4.2.1	Markteinstieg in wenige Länder	1290
7.4.1	Entwicklung der installierten Leistung	924	9.2.3.1	Bestehendes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk Drei-Schluchten-Staudamm	1180	11.4.2.2	Markteinstieg in Nachbarländer	1291
7.4.2	Entwicklung des Marktvolumens	943	9.2.3.2	Bestehendes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk „Nurek“	1181	11.4.2.3	Kooperationen	1291
7.4.3	Neubau (nach Ländern)	957	9.2.3.3	Geplantes Wasserkraftwerk: Gezeitenkraftwerk „Sihwa“	1183	11.4.3		
7.4.3.1	... nach Kraftwerkstypen	957	9.2.3.4	Geplantes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk „Nam Ngum 2“	1185	<b>12</b>	<b>Ausblick: Entwicklungen nach 2030</b>	<b>1294</b>
7.4.3.2	... nach Kraftwerksgrößen (Laufwasserkraftwerke)	974	9.3	Australien und Ozeanien	1188	12.1	Entwicklung des Strombedarfs	1294
7.4.4	Retrofit-/Erneuerung (nach Ländern)	983	9.3.1	Status quo	1188	12.1.1	Europa	1294
7.4.4.1	... nach Kraftwerkstypen	983	9.3.2	Potenziale zum Ausbau der Wasserkraft	1189	12.1.2	Weltweit	1295
7.4.4.2	... nach Kraftwerksgrößen (Laufwasserkraftwerke)	993	9.3.3	Profile ausgewählter Wasserkraftwerke	1190	12.2	Entwicklung der Stromerzeugung	1296
7.5	Zusammenfassung	1003	9.3.3.1	Bestehendes Wasserkraftwerk: Pumpspeicherkraftwerk „Tumut 3“	1190	12.2.1	Europa	1296
<b>8</b>	<b>Wettbewerb</b>	<b>1008</b>	9.3.3.2	Geplantes Wasserkraftwerk: Laufwasserkraftwerk „Wabo“	1192	12.2.2	Weltweit	1299
8.1	Wettbewerbsindikatoren	1008	9.4	Nordamerika	1195	12.3	Entwicklung im Markt für Erneuerbare Energien	1299
8.1.1	Wettbewerbsintensität	1009	9.4.1	Status quo	1195	12.3.1	Europa	1300
8.1.2	Kooperationen und Fusionen	1019	9.4.2	Potenziale zum Ausbau der Wasserkraft	1196	12.3.2	Weltweit	1301
8.1.3	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren im Markt für Wasserkraft in Europa	1021	9.4.3	Profile ausgewählter Wasserkraftwerke	1197	12.4	Entwicklung im Markt für Wasserkraft	1302
8.2	Profile ausgewählter Wettbewerber	1030	9.4.3.1	Bestehendes Wasserkraftwerk: Laufwasserkraftwerk „Joseph Dam“	1197	12.4.1	Europa	1302
8.2.1	Generalunternehmer	1030	9.4.3.2	Geplantes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk „El Diquis“	1198	12.4.1.1	Laufwasserkraftwerke	1303
8.2.1.1	Andritz Hydro GmbH	1030	9.5	Südamerika	1201	12.4.1.2	Pumpspeicherkraftwerke	1303
8.2.1.2	BEHLAU ENERGIE GRUPPE	1033	9.5.1	Status quo	1201	12.4.1.3	Meereskraftwerke	1303
8.2.1.3	Dulas Ltd.	1035	9.5.2	Potenziale zum Ausbau der Wasserkraft	1202	12.4.2	Weltweit	1304
8.2.1.4	Green City Energy GmbH	1037	9.5.3	Profile ausgewählter Wasserkraftwerke	1203	12.4.2.1	Laufwasserkraftwerke	1304
8.2.1.5	OpenHydro Group Ltd.	1039	9.5.3.1	Bestehendes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk „Itaipu“	1203	12.4.2.2	Pumpspeicherkraftwerke	1304
8.2.1.6	SSE Renewables Holdings Ltd.	1041	9.5.3.2	Bestehendes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk „Guri (Central Hidroeléctrica Simón Bolívar)“	1205	12.4.2.3	Meereskraftwerke	1305
8.2.1.7	Voith Hydro Holding GmbH & Co. KG	1043	9.5.3.3	Geplantes Wasserkraftwerk: Speicherkraftwerk „Belo Monte“	1207	12.5	Technologische Entwicklungen	1305
8.2.1.8	Wasserkraft Volk AG	1046	9.5.3.4	Geplantes Wasserkraftwerk: Laufwasserkraftwerk „Santo Antônio“	1210			
8.2.2	Anlagen- und Komponentenhersteller	1048				<b>13</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>1307</b>
8.2.2.1	ABB Ltd.	1048				<b>14</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>1342</b>
8.2.2.2	Alstom Power Systems 3 GmbH	1051						
8.2.2.3	Ansald Energia S.p.a.	1053						
8.2.2.4	Floating Power Plant A/S	1055						
8.2.2.5	Harland and Wolff Heavy Industries Ltd.	1057						
8.2.2.6	Hydrowatt Wasserkraft- und Energiegewinnungsanlagen GmbH	1059						

## ANTWORT/BESTELLUNG

Zurück im Briefumschlag an:

trend:research GmbH  
Institut für Trend- und Marktforschung  
Parkstraße 123  
28209 Bremen

oder per

**Fax an: 0421 . 43 73 0-11**

- Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 13-0197) »Wasserkraft in Deutschland und Europa bis 2030« zum Preis von EUR 6.800,00 und   zusätzl. Kopien (je EUR 400,00)  
- alle Preise zzgl. gesetzlicher MwSt. -

- Bitte senden Sie uns Informationen zu weiteren Studien (s.u.). Ggfs. erhalten wir Mengenrabatt.
- Bitte senden Sie uns das Studienverzeichnis 2011 zu.
- Bitte senden Sie uns die Broschüre „Standortsuche und Projektentwicklung für Pumpspeicherkraftwerke“ zu.
- Bitte senden Sie uns das Studienverzeichnis **Regenerative Energien** zu.
- Bitte senden Sie uns weitere Informationen zu trend:research.

So sind wir auf Sie aufmerksam geworden.

- Erhalt dieser Disposition  
 Internet  
 Empfehlung durch   
 Presseartikel in   
 Sonstiges

### ADRESSE

FIRMA

NAME

FUNKTION

STRASSE

PLZ/ORT

TEL./FAX

E-MAIL

- nein Wir sind damit einverstanden, von trend:research per E-Mail den Newsletter zu erhalten.
- nein Wir sind damit einverstanden, von trend:research per E-Mail weitere Informationen über aktuelle Studien oder Veranstaltungen zu erhalten.

Datum  Unterschrift/Stempel  14-0104-337/DRe

### trend:research

trend:research unterstützt die Unternehmen beim Wandel in liberalisierten Märkten. Dazu werden Trend- und Marktfor- schungsstudien aktuell und exklusiv erarbeitet, für einzelne oder mehrere Auftraggeber. Umfangreiche eigene (Primär-) Marktforschung, gemischt mit Erfahrungen und Wissen aus liberalisierten Märkten und dessen dosierter Transfer, aufberei- tet mit eigener Methodik, führt zu nachvollziehbaren Aussagen mit hohem Wert. Die interdisziplinäre Zusammensetzung der Projektteams – auch mit externen Experten – garantiert die ganzheitliche Betrachtung und Bearbeitung der Themen.

Schwerpunkt sind Untersuchungen für und in sich stark wandelnden Märkten, z.B. in den liberalisierten Energie- und Entsorgungsmärkten.

trend:research liefert Studien, Informationen und Untersu- chungen an über 90% der größeren EVU und unterstützt damit existenzielle Entscheidungen – die Referenzliste erhalten Sie auf Anfrage.

### Konditionen

Die Potenzialstudie »Wasserkraft in Deutschland und Europa bis 2030« kostet EUR 6.800,00 (persönliches Exemplar). Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unterneh- mens) stellen wir Ihnen für EUR 400,- pro Kopie zur Verfügung.

Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwert- steuer. Zahlungsweise ist per Überweisung oder Scheck inner- halb von 14 Tagen nach Rechnungsstellung.

Bei gleichzeitiger Bestellung anderer Studien (s.u.) bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt. Die Studie ist ab **sofort** verfügbar.

### Weitere Studien

trend:research gibt weitere Studien heraus, z.B.:

- Biogas in Europa bis 2020 (2. Auflage)**  
in Bearbeitung, ca. 900 Seiten, EUR 7.500,00
- Der Geothermiemarkt in Europa bis 2030**  
in Bearbeitung, ca. 950 Seiten, EUR 5.800,00
- Kraftwerke in Osteuropa bis 2030**  
Juli 2010, 1.055 Seiten, EUR 8.900,00
- Smart Grids in Europa bis 2030**  
Juni 2010, 1.074 Seiten, EUR 7.500,00
- Anteil einzelner Marktakteure an Erneuerbare Energien- Anlagen in Deutschland**  
Mai 2010, 100 Seiten, EUR 1.900,00
- Offshore-Windenergie in Europa bis 2030**  
Februar 2010, 1.138 Seiten, EUR 6.900,00
- Speichertechnologien in Deutschland bis 2020**  
August 2009, 760 Seiten, EUR 4.900,00
- Projektfinanzierung Erneuerbarer Energien**  
Juni 2009, 1.253 S., EUR 3.900,00
- Projektfinanzierung für Erneuerbare Energien in Europa bis 2020**  
geplant, ca. 800 Seiten, EUR 9.800,00
- Energieautarke Kommunen und „Bioenergiedörfer“ – 100 % Strom durch Eigenversorgung**  
geplant, ca. 800 Seiten, EUR 4.200,00
- Personal im Erneuerbare-Energien-Markt**  
geplant, ca. 800 Seiten, EUR 4.500,00

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter [www.trendresearch.de](http://www.trendresearch.de) abrufen.  
©trend:research, 2011