



# Energiespeichermarkt in Deutschland bis 2030

Technologien, Einsatzpotenziale, Chancen für Energieversorger

- Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
- Vergleich von Speichertechnologien und -konzepten
- Handlungsoptionen und Geschäftsmodelle für Energieversorger
- Einsatzbereiche und Potenziale (inkl. Praxisbeispiele)
- Speicherbedarfe bei unterschiedlichem Ausbau Erneuerbarer Energien
- Markt- und Preisentwicklungen der Speichertechnologien bis 2030
- Wettbewerbstrends, Chancen und Risiken

www.trendresearch.de

Energiespeicher spielen bei der weiteren Umsetzung der Energiewende eine Schlüsselrolle. Die bedarfsgerechte Bereitstellung von Strom wird, bei weiter steigenden Anteilen von Wind- und Solarenergie, zur zentralen Herausforderung einer sicheren und kostengünstigen Stromversorgung werden. Speicher bieten gute Möglichkeiten diese Herausforderung zu meistern und gleichzeitig Überschussstrom für weitere Anwendungen (z.B. im Wärme- oder Verkehrsmarkt) zur Verfügung zu stellen.

Die Bewertung und Analyse der Handlungsoptionen und möglichen Geschäftsmodelle ist Voraussetzung für die zukünftige strategische Positionierung im Speichermarkt. Dabei sind neben der Bewertung der Potenziale auch die Optionen zur Kooperation mit Partnerunternehmen zu prüfen. Dargestellt wird insbesondere in welchen Bereichen sich für Energieversorger Chancen ergeben und welche rechtlichen und technischen Hindernisse zu berücksichtigen sind.

Die Studie „**Energiespeichermarkt Deutschland bis 2030**“ zeigt die Möglichkeiten und Potenziale beim Einsatz unterschiedlicher Energiespeicher. Dazu werden die Marktpotenziale bei den einzelnen Speichertechnologien bis 2030 prognostiziert. Zudem wird in der Prognose dargestellt, wie groß die Bedeutung einzelner Speicher- und Umwandlungstechnologien in den kommenden Jahren werden wird.

Darüber hinaus analysiert die Studie die Entwicklung des Wettbewerbs und

zeigt, in welchen Marktsegmenten mit neuen Marktteilnehmern – auch aus anderen Branchen – zu rechnen ist. Die Studie beantwortet dabei u. a. folgende Fragestellungen:

- Wie sind die rechtlichen Rahmenbedingungen beim Einsatz von Energiespeichern? Welche Hindernisse und Einschränkungen ergeben sich aus diesen Regelungen?
- Welche Technologien werden zur Speicherung von Strom und Wärme genutzt?
- Welcher Mix aus Speichertechnologien bietet Versorgungssicherheit und optimiert die Nutzung der Erneuerbaren Energien?
- Wie müssen sich Energieversorger positionieren um in diesem Marktsegment erfolgreich zu sein?
- Welche Anwendungen und Technologien bieten Ertragspotenziale und welche Risiken sind zu beachten?
- Welche Potenziale und Geschäftsmodelle ergeben sich im Bereich Elektromobilität (Vehicle-to-Grid)?
- Welche Rolle spielt die weitere Entwicklung der Digitalisierung beim zukünftigen Einsatz von Energiespeichern?
- Welche Trends sind im Wettbewerb zu erkennen? Welche neuen Marktteilnehmer steigen in den Markt ein? Wie verändert sich der Wettbewerb durch diese Marktakteure?

# Energiespeichermarkt in Deutschland bis 2030

## Geplanter Inhalt der Studie

<b>1</b>	<b>Summaries</b>	4.3	Power-to-x
1.1	Executive Summary	4.3.1	Power-to-chemicals
1.2	Management Summary	4.3.2	Power-to-heat
		4.3.3	Power-to-gas
<b>2</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b>	4.3.4	Power-to-liquid
2.1	Einleitung	4.4	Gasspeicher
2.2	Aufgabenstellung und Zielsetzung	4.4.1	Gasbehälter
2.3	Methodik	4.4.2	Kavernenspeicher
2.4	Begriffsdefinitionen und Abgrenzung	4.4.3	Porenspeicher
		4.4.4	Untergrund-Gasspeicher
		4.5	Wasserstoffspeicherung
<b>3</b>	<b>Rahmenbedingungen</b>	4.6	Wärmespeicher
3.1	Energiepolitische und energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen (Überblick)	4.6.1	Aquiferspeicher
		4.6.2	Betonspeicher
3.1.1	Strommarkt	4.6.3	Fernwärmespeicher
3.1.2	Gasmarkt	4.6.4	Latentwärmespeicher
3.1.3	Wärmemarkt	4.6.5	Kies-Wasser-Wärmespeicher
3.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	4.6.6	Salzspeicher
3.2.1	Übersicht europäischer Richtlinien	4.6.7	Weitere
3.2.1.1	Energieeffizienzrichtlinie	4.7	Elektromobilität als Speicher (Vehicle-to-grid)
3.2.1.2	Richtlinie zur Förderung Erneuerbarer Energien im Strombereich	4.8	Alternative Optionen zur Energiespeicherung
3.2.1.3	EG-Richtlinie zur Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen	4.8.1	Abschaltbare Lasten
		4.8.2	Netzausbau
3.2.1.4	Weitere	4.8.3	Reservekraftwerke
3.2.2	Regelungen in Deutschland	4.8.4	Bewertung der Optionen im Vergleich zu Energiespeichern
3.2.2.1	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	4.9	Vergleich der Speichertechnologien
3.2.2.2	Energieeffizienzaktionsplan (EEAP)	4.9.1	Technisches Potenzial in Deutschland
3.2.2.3	Energieeffizienzverordnung (EnEV)	4.9.2	Einsatzmöglichkeiten
3.2.2.4	Strommarktgesetz	4.9.3	Lebensdauer
3.2.2.5	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	4.9.4	Ökologie
3.2.2.6	Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG)	4.9.5	Wirtschaftlichkeit
3.2.2.7	Energieleitungsbaugesetz (EnLAG)	<b>5</b>	<b>Status Quo und Einsatzbereiche der Energiespeicherung in Deutschland</b>
3.2.2.8	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)	5.1	Status Quo
3.2.2.9	Weitere	5.1.1	Anzahl der Speicher
3.3	Fördermaßnahmen	5.1.1.1	Gas
3.3.1	...durch das KfW-Förderprogramm für Stromspeicher	5.1.1.2	Strom
3.3.2	...für Energieeinsparung	5.1.1.3	Wärme
3.3.3	...zur Markteinführung umweltfreundlicher Energietechnik	5.1.2	Installierte Speicherleistung
3.3.4	...zur Erforschung neuer Speichertechnologien	5.1.2.1	Gas
3.3.5	...für Elektromobilität	5.1.2.2	Strom
		5.1.2.3	Wärme
<b>4</b>	<b>Speichertechnologien</b>	5.1.2.4	Weitere Medien
4.1	Übersicht	5.1.3	Speicherkapazitäten
4.2	Stromspeicher	5.1.3.1	Gas
4.2.1	Batteriespeicher	5.1.3.2	Strom
4.2.1.1	Blei-Batterien	5.1.3.3	Wärme
4.2.1.2	Lithium-Ionen-Batterien	5.2	Einsatzbereiche
4.2.1.3	Redox-Flow-Batterien	5.2.1	Strom
4.2.1.4	Hochtemperaturbatterien	5.2.1.1	Flexibilisierung der Eigenstromerzeugung
4.2.1.5	Weitere	5.2.1.2	Regelenergie
4.2.2	Mechanische Speicher	5.2.1.3	Netzstabilität
4.2.2.1	Druckluftspeicher	5.2.1.4	Lastausgleich
4.2.2.2	Pumpspeicherkraftwerke	5.2.1.5	Elektromobilität
4.2.2.3	Schwungradspeicher	5.2.1.6	Sicherung des Netzbetriebs/Blindleistungsregelung
4.2.3	Weitere Stromspeicher	5.2.1.7	Weitere

## Ziel und Nutzen der Studie

Die Studie liefert einen umfassenden Überblick über die Entwicklungen und Trends bei der Energiespeicherung in Deutschland. Dabei werden die aktuelle Marktsituation und die zukünftigen Potenziale dargestellt.

Ausgehend vom Status quo im Energiemarkt zeigt die Studie die zukünftigen Entwicklungen und analysiert, mit welchen Geschäftsmodellen sich Energieversorger im Markt positionieren können. Zusätzlich zur quantitativen Analyse der Energieerzeugung, Speicherung und dem Verbrauch wird über eine qualitative Darstellung (bspw. Geschäftsmodelle, Wettbewerb, Chancen und Risiken) der Markt abgebildet. Basierend auf diesen Daten und Einschätzungen bietet die Studie die Möglichkeit der Ableitung eigener Handlungsoptionen und Strategien.

## Methodik

trend:research setzt verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen und Geschäftsberichten usw.) fließen für die Potenzialstudie ca. 50 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Energieversorger
- Speicherhersteller
- Experten von Verbänden, aus Wissenschaft und Verwaltung

Die dargestellten Analysen und Ergebnisse werden mit Hilfe der o. g. Interviews und Experten-gespräche erarbeitet. Die Auswertung der Daten führt zu abgesicherten Aussagen über Märkte, Trends, Wettbewerb und Handlungsoptionen im zukünftigen Energiespeichermarkt.

## An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie richtet sich an die Eigentümer und Betreiber von Energiespeichern. Zudem ist die Studie für weitere Akteure im Energiemarkt, wie Energiedienstleister, Contractoren, Projektentwickler sowie Hersteller von Speichern und Infrastruktur, interessant.

Anhand detaillierter Markt- und Wettbewerbsanalysen liefert die Studie einen Überblick für Energieversorger und weitere Marktteilnehmer.

Der Nutzen ergibt sich für Vorstände, Geschäftsführung, Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung sowie Marketing und Vertrieb.

5.2.1	Gas	<b>8</b>	<b>Marktentwicklung Energiespeicher bis 2030</b>	10.2.3	... für Speicherhersteller
5.2.2	Wärme			10.2.4	Risiken
5.2.2.1	Fernwärme	8.1	Vorgehen und Methodik	10.2.5	... für Energieversorger
5.2.2.2	Industrie	8.1.1	Prämissen-Darstellung und Szenarioanalyse	10.2.6	... für Speicherhersteller
5.2.2.3	Private Haushalte	8.1.2	Definition und Übersicht der Szenarien	<b>11</b>	<b>Strategieoptionen</b>
5.2.3	Elektromobilität	8.2	Markttreiber und Markthemmnisse	11.1	Einleitung und Strategiedefinition
5.2.4	Umwandlung in andere Medien	8.3	Marktspezifische Prämissen	11.2	Optionen zur Strategiefindung
<b>6</b>	<b>Energieerzeugung und -verbrauch in Deutschland bis 2030</b>	8.3.1	Basisprämissen (Grundannahmen für alle Szenarien)	11.3	Strategieoptionen für Marktteilnehmer
6.1	Einleitung und Methodik der Prognose bis 2030	8.3.1.1	Bevölkerungsentwicklung	11.3.1	... für Energieversorger
6.2	Energieerzeugung: Status quo und Prognose bis 2030	8.3.1.2	Konjunkturentwicklung	11.3.2	... für Speicherhersteller
6.2.1	Fossile Energien	8.3.1.3	Weitere	<b>Anhang</b>	
6.2.1.1	Ressourcen und Reserven	8.3.2	Szenariospezifische Prämissen	1	Profile wesentlicher Speicherhersteller und Projektierer
6.2.1.2	Anlagen zur Wärmeerzeugung	8.3.2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	1.1	Bosch Power Tec GmbH
6.2.1.3	Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen	8.3.2.2	Entwicklung des Energieerzeugungsmixes	1.2	Deutsche Energieversorgung GmbH
6.2.1.4	Konventionelle Kraftwerke	8.3.2.3	Energieverbrauch (Strom, Wärme, Mobilität)	1.3	E3/DC GmbH
6.2.2	Erneuerbare Energien	8.3.2.4	Entwicklung der Energiepreise	1.4	LG Chem
6.2.2.1	Stromerzeugung	8.3.2.5	Netzausbau	1.5	SMA Solar Technology AG
6.2.2.2	Wärmeerzeugung	8.3.2.6	Weitere	1.6	SOLARWATT GmbH
6.2.2.3	Mobilität/Verkehr	8.4	Marktentwicklungen bis 2030	1.7	sonnen GmbH
6.3	Energieverbrauch: Status quo und Prognose bis 2030	8.4.1	Anzahl der Speicher (nach Technologien)	1.8	Tesla Motors
6.3.1	Nach Sektoren	8.4.1.1	Gas	1.9	VARTA Storage GmbH
6.3.1.1	Industrie/Gewerbe	8.4.1.2	Power-to-X	1.10	Yunicos AG
6.3.1.2	Private Haushalte	8.4.1.3	Strom	1.11	Weitere
6.3.1.3	Verkehr	8.4.1.3.1	Chemische Speicher (Batteriespeicher)	2	Profile wesentlicher Energieversorger im Energiespeichermarkt
6.3.1.4	Weitere	8.4.1.3.2	Mechanische Speicher	2.1	DEA Speicher
6.3.2	Medien	8.4.1.4	Wärme	2.2	EnBW
6.3.2.1	Kraftstoff (Antriebsenergie)	8.4.2	Installierte Speicherleistung (Vgl. 8.4.1)	2.3	E.ON
6.3.2.2	Prozesswärme	8.4.3	Speicherkapazitäten (Vgl. 8.4.1)	2.4	EWE
6.3.2.3	Raumwärme	8.5	Entwicklung nach Einsatzbereichen	2.5	Innogy
6.3.2.4	Strom	8.6	Preisentwicklung der einzelnen Speichertechnologien	2.6	MVV Energie
6.3.3	Energieformen	8.7	Zusammenfassung	2.7	N-ERGIE
6.3.3.1	Stromverbrauch	<b>9</b>	<b>Wettbewerb</b>	2.8	OMV Gas Storage
6.3.3.2	Wärmeverbrauch	9.1	Wertschöpfungsstufen	2.9	RWE
6.3.3.3	Kraftstoffverbrauch (für Mobilität)	9.2	Rolle der Marktteilnehmer	2.10	Uniper
<b>7</b>	<b>Geschäftsmodelle im Energiespeichermarkt</b>	9.2.1	Nach Einsatzbereichen	2.11	Vattenfall Europe
7.1	Überblick der Wertschöpfungsketten	9.2.2	Nach Wertschöpfungsstufen	2.12	VNG Gasspeicher
7.2	Vertrieb von Energiespeichern	9.3	Wettbewerbsintensität nach Wertschöpfungsstufen	2.13	WEMAG
7.2.1	In Kombination mit PV-Anlagen	9.4	Marktanteile der Hauptakteure	2.14	Weitere
7.2.2	In Kombination mit Windenergieanlagen	9.4.1	Speicherbetreiber	3	Glossar
7.2.3	Im Elektromobilitätsmarkt	9.4.2	Speicherhersteller	4	Abbildungsverzeichnis
7.2.4	Weitere Vertriebsmodelle	9.5	Neue Marktteilnehmer	5	Tabellenverzeichnis
7.3	Betrieb von Energiespeichern	9.6	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren		
7.3.1	Optimierung der Eigenerzeugung	<b>10</b>	<b>Trends, Chancen und Risiken</b>		
7.3.2	Lastmanagement	10.1	Trends		
7.3.3	Systemdienstleistungen	10.1.1	Markttrends		
7.3.4	Weitere Einsatzfelder	10.1.2	Technologietrends		
7.4	Betrieb von virtuellen Kraftwerken	10.1.3	Wettbewerbstrends		
7.5	Angebot von ergänzenden Dienstleistungen	10.2	Chancen und Risiken		
7.5.1	Angebot von Energiemanagementsystemen	10.2.1	Chancen		
7.5.2	Angebot von Steuerungssystemen	10.2.2	... für Energieversorger		
7.5.3	Beratung und Konzeption von Speicheranlagen/Kombinationsanlagen				
7.6	Bewertung der Geschäftsmodelle				

Die Studie umfasst ca. 500 Seiten. Aufgrund der laufenden Erarbeitung können sich die Inhalte noch leicht ändern. Inhaltliche Vorschläge können bis zum Ende des Subskriptionszeitraumes aufgenommen werden.

# Faxantwort an 0421 . 43 73 0-11

oder per Post an trend:research GmbH • Parkstraße 123 • 28209 Bremen  
sowie im Internet unter www.trendresearch.de

- Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 20-01175)  
»Energiespeichermarkt in Deutschland bis 2030«  
zum Preis von .....EUR 5.900,00  
und \_\_\_\_\_ zusätzliche Kopien..... (je EUR 400,00)

personalisiert auf\* \_\_\_\_\_

- Wir bestellen vor dem **20. Dezember 2017** und erhalten 10% Subskriptionsrabatt.
- Als Besteller der Studie sind wir an der Teilnahme an einem Kick-off-Workshop (siehe rechts) interessiert. (Bitte beachten Sie, dass nur Anmeldungen vor Ablauf des Subskriptionsrabatts berücksichtigt werden können)..... [Für Studienbesteller kostenfrei]
- Als Besteller der Studie sind wir an einer Vorstellung der Studienergebnisse im Rahmen eines persönlichen Ergebnisworkshops (siehe rechts) interessiert..... [Preis auf Anfrage]
- Bitte senden Sie uns das **Studienverzeichnis 2017** zu.

So sind wir auf Sie aufmerksam geworden:

- Erhalt dieser Disposition
  - per Post
  - per E-Mail
- Internet
- Empfehlung durch \_\_\_\_\_
- Presseartikel in \_\_\_\_\_
- Sonstiges \_\_\_\_\_

\* Die mit einem Stern gekennzeichneten Felder müssen ausgefüllt werden.

Vorname:\* \_\_\_\_\_

Name:\* \_\_\_\_\_

Funktion: \_\_\_\_\_

Unternehmen:\* \_\_\_\_\_

Straße:\* \_\_\_\_\_

PLZ/Ort:\* \_\_\_\_\_

Tel./Fax:\* \_\_\_\_\_

E-Mail:\* \_\_\_\_\_

- Wir sind **nicht** damit einverstanden, den Newsletter von trend:research zu erhalten.

Datum

Unterschrift/Stempel

**trend:research**  
Institut für Trend- und Marktforschung

- Bremen
- Bremerhaven
- Köln

## trend:research

Trend- und Marktforschungsstudien werden von trend:research aktuell und exklusiv erarbeitet. Umfangreiche eigene (Primär-)Marktforschung, gemischt mit Erfahrungen und Wissen aus liberalisierten Märkten, aufbereitet mit eigener Methodik, führen zu nachvollziehbaren Aussagen mit hohem Wert. Die Schwerpunkte sind Untersuchungen in sich stark wandelnden Märkten, z. B. in den liberalisierten Energie- und Entsorgungsmärkten.

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

## Kick-off-Workshop

Im telefonischen Kick-off-Workshop werden Methodik und Ziele der Studie vorgestellt und eine inhaltliche Fokussierung mit dem teilnehmenden Unternehmen diskutiert.

## Ergebnisworkshop

Im Ergebnisworkshop werden die Kernergebnisse der Studie vorgestellt und diskutiert. Eine inhaltliche Fokussierung der Vorstellung für das teilnehmende Unternehmen ist möglich. Der Ergebnisworkshop ermöglicht darüber hinaus durch gezielten und engen Erfahrungsaustausch die Ausgestaltung und Konkretisierung von Lösungsansätzen im eigenen Unternehmen.

## Konditionen

Die Potenzialstudie »Energiespeichermarkt in Deutschland bis 2030« kostet als Printversion (persönliches Exemplar) EUR 5.900,00. Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für EUR 400,00 zur Verfügung. Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Zahlungsweise ist per Überweisung oder Scheck innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsstellung. Bei Bestellung bis zum **20. Dezember 2017** gewähren wir Ihnen einen Subskriptionsrabatt von 10%. Bei gleichzeitiger Bestellung anderer Studien (s. u.) bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt. Die Studie ist ab **März 2018** verfügbar.

## Weitere Studien

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

- Sektorkopplung**  
Januar 2017, 495 Seiten, EUR 4.900,00 €
- Elektromobilität (3. Auflage)**  
Januar 2018, ca. 600 Seiten, EUR 5.400,00
- Blockchain in der Energiewirtschaft**  
Juli 2017, 523 Seiten, EUR 4.500,00
- Batteriespeicher**  
April 2016, 391 Seiten, EUR 3.900,00
- Stromspeicher**  
Mai 2013, 1.126 Seiten, EUR 7.500,00
- Der Markt für Wärmepumpen in Deutschland bis 2025**  
Juni 2017, 509 Seiten, EUR 4.200,00
- Der Markt für Contracting in Deutschland bis 2025**  
Januar 2017, 467 Seiten, EUR 4.900,00
- Smart Meter Gateway Administration**  
November 2015, 539 Seiten, EUR 4.900,00
- Wunderwaffe Energieeffizienz?**  
Mai 2015, 524 Seiten, EUR 4.500,00
- Digitalisierung dezentraler Erzeugung**  
Juli 2016, 494 Seiten, EUR 4.900,00

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