Speichertechnologien
Potenzialstudie

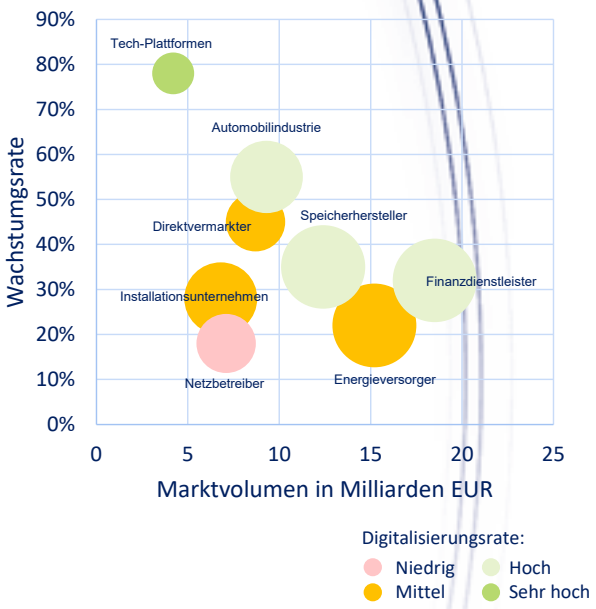
Batteriespeicher in Deutschland bis 2040 (2. Auflage)

Batteriespeicher als Schlüsseltechnologie für die Energiewende – Marktstatus, Entwicklungen und Perspektiven

- Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren
- Technologische Entwicklungen und Potenziale
- Anforderungen für Batteriepeicher
- Preisentwicklung der Technologien
- Handlungsoptionen und Geschäftsmodelle für Akteure
- Auswirkungen auf das Stromnetz
- Entwicklung der Batteriespeicherkraftwerke
- Wettbewerbsanalyse und -entwicklung
- Potenziale und Marktvolumen

www.trendresearch.de

Akteure der Batteriespeicherbranche



Die fortschreitende Umsetzung der Energiewende sowie der zunehmende Ausbau erneuerbarer Energien mit fluktuierender Erzeugung, führen zu einem wachsenden Bedarf an Flexibilitätsoptionen im Stromversorgungssystem. Vor diesem Hintergrund kommt Batteriespeichern eine zentrale Rolle zu – sowohl zur Stabilisierung der Netze als auch zur effizienten Nutzung von Stromüberschüssen.

In den letzten Jahren hat sich die Wirtschaftlichkeit von Batteriespeichern durch eine deutliche Kostendegression spürbar verbessert. Allein seit 2020 sind die Preise für Lithium-Ionen-Batterien im Schnitt um über 40 % gesunken. Diese Entwicklung erschließt zunehmend neue Einsatzbereiche – vom Heimspeicher über industrielle Anwendungen bis hin zu großskaligen netzgekoppelten Speicherlösungen.

Besonders Großspeicher gewinnen rasant an Bedeutung: Ihre installierte Kapazität hat sich allein 2024 auf rund 2,3 GWh verdoppelt. Bis 2030 wird in Deutschland ein Bedarf von bis zu 100 GWh erwartet – teilweise noch darüber hinaus, je nach Szenario. Aktuell liegen der Bundesnetzagentur über 650 Anschlussanfragen für Großbatteriespeicherprojekte mit insgesamt mehr als 220 GW Leistung vor – ein deutliches Zeichen für das Marktwachstum.

Auch der Heimspeichermarkt ist trotz temporärer Einflüsse – etwa durch sinkende Strompreise – weiterhin relevant. Ende 2024 waren rund 1,8 Millionen stationäre Speicher in Deutschland installiert, mit einer kumulierten Kapazität von etwa 19 GWh. In der gewerblichen Anwendung gewinnen Speicher zunehmend an Bedeutung für Eigenverbrauchsoptimierung, Lastspitzenkappung und als Bestandteil intelligenter Energiemanagementsysteme.

Im Rahmen dieser Marktanalyse werden unter anderem auch Optionen und Strategien für Energieversorger, Stadtwerke und Speicherhersteller bewertet. Der Speicherbetrieb ermöglicht neben Netzdienstleistungen auch Erlösmodelle durch Arbitragegeschäfte oder die Bereitstellung von Flexibilität in virtuellen Kraftwerken.

Die Analyse von trend:research beleuchtet dabei aktuelle Einsatzfelder, technische Anforderungen, Geschäftsmodelle und regulatorische Rahmenbedingungen im deutschen Markt. Im Fokus stehen u. a. folgende Fragen:

- Welche Anforderungen stellen die Kunden an die Dienstleistungen und Produkte von Stadtwerken, Energieversorgern und Herstellern im Bereich Batteriespeicher?
- Wie entwickelt sich der Kraftwerkspark in Deutschland?
- Welche Trends und Potenziale ergeben sich für die Speicherung von Strom?
- Welche Möglichkeiten sehen Stadtwerke, sich am Ausbau der Stromspeicher zu beteiligen?
- Welche Handlungsoptionen bestehen? Welche Geschäftsmodelle bieten sich Stadtwerken und Energieversorgern im Bereich Batteriespeicher in den kommenden Jahren?
- Wie werden sich die Speicherkapazitäten bis 2030 entwickeln?
- Wie entwickelt sich die Anzahl der Batteriespeicher, die nutzbare Kapazität bzw. installierte Leistung und das Marktvolumen der Anlagen?

Fest steht: Batteriespeicher sind unverzichtbar für das Gelingen der Energiewende – technisch, wirtschaftlich und systemisch. Die nächsten Jahre werden entscheidend sein, um regulatorische Hürden zu senken, Marktmechanismen weiterzuentwickeln und Investitionen gezielt zu fördern. Für Energieversorger, Stadtwerke und Kommunen bieten sich erhebliche Chancen, aktiv am Speichermarkt der Zukunft teilzuhaben.

trend:research
Institut für Trend- und Marktforschung

value through information.

Parkstraße 123
28209 Bremen
Tel.: 0421 . 43 73 0-0
Fax: 0421 . 43 73 0-11
www.trendresearch.de
info@trendresearch.de

Batteriespeicher in Deutschland bis 2040 (2. Auflage)

Ziel und Nutzen der Studie

Die Studie liefert einen umfassenden Überblick über die Entwicklungen und Trends im Bereich Batteriespeicher in Deutschland. Dabei werden die aktuelle Markt- und Wettbewerbssituation sowie die zukünftigen Potenziale dargestellt.

Ausgehend vom Status quo des Marktes zeigt die Studie die zukünftigen Entwicklungen und analysiert, mit welchen Geschäftsmodellen sich Hersteller und Energieversorger im Wettbewerb behaupten können. Zusätzlich zur quantitativen Analyse des Batteriespeicher-Marktes wird über eine qualitative Darstellung (bspw. Wettbewerb, Handlungsoptionen im Marketing und Vertrieb, Chancen und Risiken) die Entwicklung abgebildet. Basierend auf diesen Daten und Einschätzungen bietet die Studie die Möglichkeit der Ableitung eigener Handlungs- und Strategieoptionen.

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 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Energieversorgungsunternehmen (Netzbetreiber und Lieferanten)
- Batteriehersteller, Systemanbieter und Dienstleister
- Unternehmen aus der Energiewirtschaft
- Beratungsunternehmen
- Forschung- und Entwicklung (F & E)
- Weitere Experten

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

An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie unterstützt Stadtwerke/Energieversorger, Technologieanbieter sowie Netz- und Speicherbetreiber bei der Einschätzung zukünftiger Marktpotenziale im Markt für Batteriespeicher in Deutschland sowie bei der Abschätzung der eigenen Position im Markt. Sie zeigt Handlungsoptionen sowie Chancen zukünftiger Geschäftsmodelle auf und hilft damit bei der Entwicklung künftiger Unternehmensstrategien. Der Nutzen ergibt sich für Vorstände, Geschäftsführung, die Bereiche Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung, Projektplanung und -management sowie für Marketing- und Vertriebsabteilungen.

Geplanter Inhalt der Studie

0 Summaries
0.1 Executive Summary
0.2 Management Summary

1 Einleitung und allgemeine Grundlagen
1.1 Ausgangssituation in Deutschland
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetztung
1.3 Methodik
1.4 Abgrenzung der Studie
1.5 Übersicht über bisherige Studien und Prognosen
1.6 Verbände
1.7 Begriffsdefintionen und Abkürzungen

2 Rahmenbedingungen
2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen
2.1.1 Übersicht
2.1.2 EU-Richtlinien und Vorgaben
2.1.2.1 EU-Batterieverordnung
2.1.2.2 Erneuerbare-Energien-Richtlinie
2.1.2.3 Electricity Market Regulation
2.1.2.4 Elektrizitätsmarkt Design-Richtlinie
2.1.2.5 EU-Strommarktverordnung
2.1.2.6 European Deal
2.1.2.7 Fit for 55
2.1.2.8 Net-Zero Industry Act (NZIA)
2.1.2.9 EU-Taxonomie-Verordnung
2.1.3 Nationale Gesetze und Verordnungen
2.1.3.1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
2.1.3.2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
2.1.3.3 Strommarktgesetz / Strommarktdesign
2.1.3.4 Stromsteuergesetz (StromStG)
2.1.3.5 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
2.1.3.6 Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)
2.1.3.7 Gebäudeenergiegesetz (GEG)
2.1.3.8 KWK-Gesetz (KWKG)
2.1.3.9 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV)
3.2 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen
2.2.1 Wirtschaftliche Lage
2.2.2 Volkswirtschaftliche Kennzahlen
2.2.3 Bruttoinaldsprodukt
2.2.4 Inflation
2.2.5 Produkte und Preise
2.2.6 Fachkräftemangel
2.2.7 Transport
2.3 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
2.3.1 Bevölkerungsentwicklung
2.3.2 Demographie
2.3.3 Beschäftung
2.3.3.1 Arbeitslosigkeit
2.3.3.2 Kurzarbeit
2.3.3.3 Migration

3 Technologiebetrachtung und Status quo
3.1 Übersicht Stromspeichertechnologien
3.2 Batteriespeichertechnologien
3.2.1 Überblick
3.2.2 Batteriespeichertypen
3.2.2.1 Blei-Batterien
3.2.2.2 Hochtemperaturbatterien
3.2.2.3 Lithium-Ionen-Batterien
3.2.2.4 Redox-Flow-Batterien
3.2.3 Neue Forschungsansätze
3.2.4 Anschlussarten
3.2.5 Kommunikationsprotokolle
3.2.6 Bewertung der Wirtschaftlichkeit und der zukünftigen Potenziale
3.2.6.1 Lebenserwartung von Batteriespeichern
3.2.6.2 Preisunterschiede von Batteriespeichern
3.3 Sicherheit von Batteriespeichern
3.4 Status quo Stromspeicherung in Deutschland (nach Technologien)
3.4.1 Anzahl von Speichern
3.4.2 Installierte Speicherleistung und -kapazität

4 Einsatzbereiche, Anforderungen und Potenziale von Batteriespeichern
4.1 Einsatzbereiche
4.1.1 Flexibilisierung der Eigenstromerzeugung
4.1.2 Elektromobilität
4.1.3 Regelenergie
4.1.4 Lastausgleich
4.1.5 Sicherung des Netzbetriebs/Blindleistungsregelung
4.2 Zielkundenanforderungen
4.2.1 Energieversorger/Direktvermarkter
4.2.2 Installationsunternehmen
4.2.3 Endkunden
4.2.3.1 Industrie und Gewerbe
4.2.3.2 Privathaushalte
4.2.4 Designeinflüsse durch Wettbewerber und zukünftige Entwicklungen
4.3 Potenziale
4.3.1 Ertrags- und Kostenbewertung
4.3.2 Wirkung auf andere Geschäftsfelder

5 Geschäftsmodelle und Handlungsoptionen
5.1 Angebot von Energiedienstleistungen
5.2 Beratung und Konzeption von Speicheranlagen/Kombinationsanlagen
5.3 Vertrieb von Batteriespeichern
5.4 Einsatz von Großbatteriespeichern
5.4.1 Optimierung der Eigenerzeugung
5.4.2 Lastmanagement
5.4.3 Systemdienstleistungen zur Stromnetzsicherung
5.5 Betrieb von virtuellen Kraftwerken
5.6 Angebot von Energiemanagement-

systemen
5.7 Angebot von Steuerungssystemen
5.8 Vermarktung von Speicherkapazitäten
5.9 Aktivitäten im Batteriespeichermarkt
5.9.1 Fallbeispiele
5.9.2 Geplante Aktivitäten
5.10 Bewertung der Geschäftsmodelle und Handlungsoptionen

6 Marktentwicklung des Batteriespeichermarktes bis 2040
6.1 Methodik und Marktmodell
6.1.1 Grundlagen
6.1.2 Erläuterung der Szenarioanalyse
6.1.3 Erläuterung der Prämissendarstellung
6.2 Grundannahmen und Prämissen
6.2.1 Grundannahmen/Basisprämissen
6.2.1.1 Strombedarf
6.2.1.2 Durchsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
6.2.2 Szenariospezifische Prämissen
6.2.2.1 Politische Rahmenbedingungen
6.2.2.2 Förderung von Batteriespeichern
6.2.2.3 Auswirkungen der Entwicklung des deutschen Kraftwerksparks
6.2.2.3.1 Entwicklung der Energieerzeugung bis 2040
6.2.2.3.2 Eigenverbrauch mit Photovoltaikanlagen
6.2.2.3.3 Einfluss großer Windenergieanlagen auf Netzlasten
6.2.2.3.4 Flexibilität der Fahrweise von Biogas-/Biomasseanlagen
6.2.2.3.5 Sinkende Erzeugungskapazitäten bei Gas-/Kohlekraftwerken
6.2.2.3.6 Ausstieg aus Kernenergie bis 2030
6.2.2.3.7 Sonstige Stromspeicher
6.2.2.4 Strompreisentwicklung/Regel- energiepreis
6.2.2.5 Preisentwicklung für Batterie- speicher
6.2.2.6 Einfluss der Elektromobilität
6.2.2.7 Netzausbau
6.3 Status quo: Batteriespeichermarkt in Deutschland
6.4 Szenariospezifische Darstellung des Batteriespeichermarktes bis 2040
6.4.1 Anzahl Batteriespeicher nach Speicherleistung
6.4.1.1 Anzahl kleiner und mittelgroßer Batteriespeicher (< 1 MW)
6.4.1.2 Anzahl von Großbatteriespeichern (> 1 MW)
6.4.2 Anzahl Batteriespeicher nach Einsatzbereichen
6.4.3 Installierte Leistung und nutzbare Speicherkapazität
6.4.4 Marktvolumen des Batteriespeichermarktes
6.5 Bedeutung der Stromspeicher in der zukünftigen Energieversorgung
6.6 Preisentwicklung und -unterschiede
6.7 Entwicklung der Rolle der Energieversorger

7 Wettbewerb
7.1 Markt- und Wettbewerbsstrukturen
7.1.1 Markt- und Wettbewerbsstruktur - Batteriespeicher-Systeme
7.1.2 Markt- und Wettbewerbsstruktur – Wechselrichter
7.1.3 Qualitative Einschätzungen der Befragten zum Gesamtmarkt
7.2 Wettbewerbsebenen
7.3 Wettbewerbsintensität nach jeweiligen Batterietechnologien
7.4 Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren
7.5 Unternehmensprofile
7.5.1 Speicherhersteller und Projektierer
7.5.1.1 Accumulatorenwerke HOPPECKE Carl Zoellner & Sohn GmbH
7.5.1.2 ads-tec GmbH
7.5.1.3 AKASOL GmbH
7.5.1.4 Alpha ESS Europe GmbH
7.5.1.5 ASD Automatic Storage Device GmbH
7.5.1.6 AutarcTech GmbH
7.5.1.7 BAE Batterien GmbH
7.5.1.8 Batterie365 GmbH
7.5.1.9 BMZ Batterie-Montage-Zentrum GmbH
7.5.1.10 Bosch Power Tec GmbH
7.5.1.11 Bosswerk GmbH & Co. KG
7.5.1.12 Deutsche Accumotive GmbH & Co. KG
7.5.1.13 Deutsche Energieversorgung GmbH
7.5.1.14 Durion Energy GmbH
7.5.1.15 E3/DC GmbH
7.5.1.16 Energy Depot GmbH
7.5.1.17 ensotec GmbH
7.5.1.18 ET SolarPower GmbH
7.5.1.19 FENECON GmbH & Co. KG
7.5.1.20 Fronius Deutschland GmbH
7.5.1.21 Helios On & Off-grid-GmbH
7.5.1.22 HYCUBE TECHNOLOGIES GmbH
7.5.1.23 IBC SOLAR AG
7.5.1.24 KACO new energy GmbH
7.5.1.25 KOSTAL Solar Electric GmbH
7.5.1.26 Leclanché GmbH
7.5.1.27 LG Chem Europe GmbH
7.5.1.28 MSTE SOLAR GmbH
7.5.1.29 neovoltaic AG
7.5.1.30 PEUS-Testing GmbH
7.5.1.31 Qinous GmbH
7.5.1.32 REFU Elektronik GmbH
7.5.1.33 Saft Batterien GmbH
7.5.1.34 SCHMID Energy Systems GmbH
7.5.1.35 sia energy GmbH & Co. KG
7.5.1.36 SMA Solar Technology AG
7.5.1.37 SolarEdge Technologies Inc.
7.5.1.38 SOLARWATT GmbH
7.5.1.39 Solutronic Energy GmbH
7.5.1.40 sonnen GmbH
7.5.1.41 Tesla Motors GmbH
7.5.1.42 TESVOLT GmbH
7.5.1.43 Triathlon System GmbH
7.5.1.44 VARTA Storage GmbH
7.5.1.45 Younicos AG
7.5.2 Stadtwerke/Energieversorger
7.5.2.1 DREWAG - Stadtwerke Dresden GmbH
7.5.2.2 EnBW Energie Baden-Württem- berg AG
7.5.2.3 E.ON SE
7.5.2.4 EWE AG
7.5.2.5 LichtBlick SE
7.5.2.6 PFALZSOLAR GmbH
7.5.2.7 RWE Effizienz GmbH (RWE AG)
7.5.2.8 WEMAG AG

8 Trends, Chancen und Risiken
8.1 Trends
8.1.1 Technologietrends
8.1.2 Wettbewerbstrends
8.1.3 Strategietrends
8.1.4 Energiemarkttrends
8.2 Chancen und Risiken
8.2.1 für Energieversorger (EVU)/ Direktvermarkter
8.2.2 für Technologiehersteller und Dienstleister

9 Anhang

Die Studie wird ca. 400 Seiten umfassen. Aufgrund der laufenden Erarbeitung können sich die Inhalte noch ändern.

www.trendresearch.de

per E-Mail an info@trendresearch.

oder per Post an trend:research GmbH • Parkstraße 123 • 28209 Bremen

Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 25-3305-6)
»Batteriespeicher in Deutschland bis 2040 (2. Auflage)«
zum Preis von .....EUR 6.200,00

und ____ zusätzliche Kopien ..... (je EUR 490,00)

personalisiert auf* _____

- 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 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 damit einverstanden, Neuigkeiten von trend:research per E-Mail zu erhalten.

Datum _____ Unterschrift/Stempel _____

Dokument drucken

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter www.trendresearch.de abrufen.

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.

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.

VORTRÄGE

Für die Vorstellung der Ergebnisse seiner Studien wird trend:research regelmäßig für Konferenzen, Kongresse oder Seminare angefragt. In der Zwischenzeit sind so über 1.500 Vorträge in Deutschland, Europa und auch weltweit gehalten worden, häufig als Keynotes zum Thema Markt und/oder Wettbewerb (www.trendresearch.de). Ebenfalls übernimmt - sofern das Thema zum Fokus Ver- und Entsorgungswirtschaft passt - der Geschäftsführer des Instituts, Dirk Briese, die Moderation von Konferenzen, Seminaren oder auch Podiumsdiskussion. Veranstaltungen können auch von entsprechenden Unterlagen (z. B. Broschüren) begleitet werden. Nehmen Sie bei Interesse hierzu gerne Kontakt mit uns auf.

KONDITIONEN

Die Potenzialstudie »Batteriespeicher in Deutschland bis 2040 (2. Auflage)« kostet als Printversion (persönliches Exemplar) EUR 6.200,00. Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für EUR 490,00 zur Verfügung. Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Zahlungsweise ist per Überweisung von 14 Tagen nach Rechnungsstellung. Bei gleichzeitiger Bestellung anderer Studien bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt. Die Studie ist ab 2026 verfügbar und umfasst über 400 Seiten.

WEITERE STUDIEN

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

» Waste-to-energy 2050 (7. Auflage)
Mai 2025, 550 Seiten, EUR 6.900,00

» Der Markt für Stromnetze in Deutschland bis 2040
Dezember 2022, 498 Seiten, EUR 6.900,00

trend:research
Institut für Trend- und Marktforschung

◦trend:research GmbH ◦HRB 19961 AG Bremen ◦Parkstraße 123 ◦28209 Bremen ◦Tel.: 0421 . 43 73 0-0 ◦Fax: 0421 . 43 73 ◦www.trendresearch.de ◦info@trendresearch.de ◦Deutsche Bank ◦Sparkasse Bremen ◦IBAN DE47 2907 0024 0239 0839 00 ◦IBAN DE77 2905 0101 0008 0284 09 ◦BIC DEUTDEDBBRE ◦BIC SBREDE22XXX