

LITERATURÜBERBLICK

Übersicht zu Roadmaps und Fahrplänen zum Speicherthema in AT und D

NR.		TITEL	AUTORENSCHAFT	INHALT
1		E-storage: Shifting from cost to value Wind and solar applications	World Energy Council, 2016	Recommendation to focus less on investment cost only but on the lowest levelised cost of storage (LCOS).
2		Energiespeicher im Jahr 2030	Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, 2016	Entwicklung und Darstellung kostenoptimierter Speicherinfrastrukturen in Form von Merit Order Kurven

Speicherinitiative des Klima- und Energiefonds

3		<p>Energy Storage: Storage as a Tool for Smart Distribution</p>	<p>CEDEC, 2016</p>	<p>CEDEC Position Paper</p>
4		<p>Policies for Storing Renewable Energy</p>	<p>International Energy Agency's Implementing Agreement for Renewable Energy Technology Deployment (IEA-RETD)</p>	<p>A Scoping Study of Policy Considerations for Energy Storage (Re-Storage)</p>
5		<p>Second Life-Batterien als flexible Speicher für Erneuerbare Energien</p>	<p>Reid und Julve, 2016 Im Auftrag des Bundesverbandes Erneuerbare Energie e.V. und der Hannover Messe</p>	

6		<p>Wissenschaftliches Mess- und Evaluierungsprogramm Solarstromspeicher</p>	<p>Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe der RWTH Aachen, 2016</p>	<p>Jahresbericht 2016</p>
7		<p>Batteriespeicher in der Nieder- und Mittelspannungsebene</p>	<p>Studie der Energietechnischen Gesellschaft im VDE (ETG), 2015</p>	<p>Anwendungen und Wirtschaftlichkeit sowie Auswirkungen auf die elektrischen Netze</p>
8		<p>Bedeutung und Notwendigkeit von Windgas für die Energiewende in Deutschland</p>	<p>Forschungsstelle für Energienetze und Energiespeicher (FENES) an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg (OTH) Berliner Analyseinstitut Energy Brainpool, 2015</p> <p>Im Auftrag von Greenpeace Energy</p>	<p>Möglichkeiten von Windgas-Technologie zur Speicherung von Strom aus Wind und Sonne in Deutschland bis 2050 für eine vollständige Stromversorgung mit 100 Prozent erneuerbaren Energien. Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen.</p>



9		<p>Berechnung zeitlich hochaufgelöster Energieszenarien für eine 100% erneuerbare Energieversorgung der Stadt Frankfurt am Main (KomMod4FFM)</p>	<p>Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE Im Auftrag des Energiereferats der Stadt Frankfurt am Main, 2015</p>	<p>Ziel der Simulationsrechnungen war, die ökonomisch günstigste Energiesystem-Struktur für die Stadt Frankfurt am Main bezüglich aller Energieerzeuger und Speicher zu berechnen, die den vorgegebenen Energiebedarf für Strom, Wärme und lokalem Verkehr in der Stadt zu jeder Stunde im Jahr mit den zur Verfügung stehenden erneuerbaren Energien deckt.</p>
10		<p>Dezentrale Solarstromspeicher für die Energiewende</p>	<p>Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin, Fachbereich 1 – Ingenieurwissenschaften Energie und Information, 2015</p>	<p>Im Fokus der Solarspeicherstudie steht die Analyse der Eigenversorgung, Wirtschaftlichkeit und Systemdienlichkeit von dezentralen Solarstromspeichern.</p>
11		<p>FERNWÄRME 3.0 Strategien für eine zukunftsorientierte Fernwärmepolitik</p>	<p>HIR Hamburg Institut Research gGmbH Im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen, 2015</p>	<p>Die Studie untersucht das Zusammenwirken von Solarthermie, Geothermie, Biomasse-Heizkraftwerken, Industrieabwärme, Großwärmepumpen und dezentralen Gebäude-KWK in einem Fernwärmenetz ohne fossile Energien. Wärmespeicher sind das zentrale Element des Lastenausgleichs.</p>

12		<p>Flexibilitätskonzepte für die Stromversorgung 2050</p>	<p>Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, 2015 Schriftenreihe Energiesysteme der Zukunft</p>	<p>Technologien – Szenarien – Systemzusammenhänge. Mögliche Varianten einer sicheren Stromerzeugung 2050, unter Mitarbeit von über hundert Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft.</p>
13		<p>Machbarkeits-Vorstudie eines saisonalen Groß-Wärmespeichers für Linz</p>	<p>Ingenieurbüro ste.p ZT-GmbH, 2015</p>	<p>Abschlussbericht der Sondierung</p>
14		<p>Potenziale für Strom im Wärmemarkt bis 2050</p>	<p>Studie der Energietechnischen Gesellschaft im VDE (ETG), 2015</p>	<p>Wärmeversorgung in flexiblen Energieversorgungssystemen mit hohen Anteilen an erneuerbaren Energien</p>

15		<p>Technology Roadmap - Hydrogen and Fuel Cells</p>	<p>INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA), 2015</p>	<p>Möglichkeiten und Chancen für Energie-Speicherung und Nutzung im Verkehr, Industrie und Gebäude für Wasserstoff und Brennstoffzellen.</p>
16		<p>Wasserkraft als Energiespeicher</p> <p>Bewertung des Pumpspeicherbedarfes und von alternativen Maßnahmen zur Integration eines hohen Erneuerbaren-Anteils in Österreich und Deutschland</p>	<p>Technische Universität Wien (EEG) , VERBUND-Hydro Power GmbH(VHP), JOANNEUM RESEARCH, Forschungsgesellschaft mbH, AIT Austrian Institute of Technology, PÖRYR Österreich, 2015</p> <p>Aus Mitteln des Klima- und Energiefonds im Rahmen von „Neue Energien 2020“ 5. AS</p>	<p>Bewertung von verschiedenen Stromspeichertechnologien mittels Ökobilanzen und Kosten-Nutzen-Analyse.</p> <p>Im Rahmen dieser Studie wurde untersucht, wie sich bei einem steigenden Erneuerbaren-Anteil in der Stromerzeugung bis 2030 und 2050 der Stromspeicherbedarf entwickelt.</p>
17		<p>Was wäre, wenn... ein flächendeckender Rollout von Solar-Speicher-Systemen stattfände?</p> <p>Eine erste Abschätzung für das Stromsystem und die Energiepolitik</p>	<p>Agora Energiewende, 2015</p>	<p>Verschiedene energiewirtschaftliche Analysen kommen übereinstimmend zu dem Schluss, dass der Ausbau Erneuerbarer Energien nicht auf Speicher warten muss, weil andere Flexibilitätsoptionen günstiger sind. Demzufolge werden Speicher erst ab einem Erneuerbare-Energien-Anteil von ca. 60 Prozent am Bruttostromverbrauch gebraucht.</p>

18		<p>FTI-Roadmap Power-to-Gas für Österreich</p>	<p>Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz</p> <p>Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, 2014</p>	<p>Erforschung der technologischen und systemischen Aspekte der chemischen Speicherung der elektrischen Energie in Form von gasförmigen Stoffen als Möglichkeit zur Langzeitspeicherung von Energie.</p>
19		<p>Metastudie »Energiespeicher«</p>	<p>Fraunhofer-Institute UMSICHT und IWES</p> <p>Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), 2014</p>	<p>Auswertung sämtlicher relevanter wissenschaftlicher Studien zum Thema Stromspeicher sowie Power-to-Gas (PtG) hinsichtlich kurz-, mittel- und langfristigen Speicherbedarf im Stromsystem und der Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu anderen Flexibilitätsoptionen.</p>
20		<p>Power to Gas - eine Systemanalyse</p> <p>Markt- und Technologiescouting und -analyse</p>	<p>JKU Linz (Energieinstitut, Institut für Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft), Montanuniversität Leoben, TU Wien (Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften, Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe, Energy Economics Group, Institut für Energietechnik und Thermodynamik)</p> <p>Im Auftrag von BMWFJ, Österreichs Energie, ÖVGW, FGW, 2014</p>	<p>Die Studie bewertet die Chancen für Power to Gas in Österreich aus technischer, rechtlicher, volkswirtschaftlicher und systemischer Sicht.</p> <p>Es werden kurz- bis langfristige Chancen und mögliche Akteure zur Forcierung von Power to Gas analysiert.</p>

21		<p>Pumpspeicher im trilateralen Umfeld Deutschland, Österreich und Schweiz</p>	<p>ETH Zürich und Universität Freiburg Im Auftrag des Bundesamts für Energie (BFE), 2014</p>	<p>Zusammenfassung von drei wissenschaftlichen Studien zur „Bewertung des Beitrags von Pumpspeichern in der Schweiz, Österreich und Deutschland zur elektrischen Energieversorgung“ und Schlussfolgerungen daraus aus technischer, wirtschaftlicher und regulatorischer Sicht.</p>
22		<p>Roadmap Speicher Bestimmung des Speicherbedarfs in Deutschland im europäischen Kontext und Ableitung von technisch-ökonomischen sowie rechtlichen Handlungsempfehlungen für die Speicherförderung</p>	<p>Fraunhofer IWES, IAEW RWTH Aachen, Stiftung Umweltenergierecht Im Auftrag des BMWi (D), 2014</p>	<p>Detaillierte Simulation des zukünftigen Stromversorgungssystems samt Kosten und Nutzen von Speichern aus gesamtwirtschaftlicher Sicht. Untersuchung des dafür notwendigen Rechtsrahmens. Modellierungen der europäischen Strommärkte und Übertragungsnetze zum Speicherbedarf in zukünftigen Szenarien.</p>
23		<p>Speicher für die Energiewende</p>	<p>Fraunhofer Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, 2014</p>	<p>Ziel der Studie ist es, verschiedene Speicherkonzepte für Strom und Wärme hinsichtlich ihres technischen, wirtschaftlichen und energetischen Potenzials zu analysieren und zukünftig relevante Energiespeicher zu identifizieren. Des Weiteren sollen Rahmenbedingungen und Einsatzmöglichkeiten für die verschiedenen Ansätze zur Energiespeicherung ermittelt werden.</p>

24		<p>Stromspeicher in der Energiewende</p>	<p>FENES OTH Regensburg, IAEW RWTH Aachen, ISEA RWTH Aachen, Energiedenkfabrik Ruhr</p> <p>Im Auftrag Agora Energiewende, 2014</p>	<p>Untersuchung zum Bedarf an neuen Stromspeichern in Deutschland für den Erzeugungsausgleich und Systemdienstleistungen im Verteilnetz bei Ausbau der erneuerbaren Energien bis zu 90 Prozent in Deutschland.</p> <p>Es erfolgt auch eine Betrachtung der Kosten des Stromsystems.</p>
25		<p>Technology Roadmap Energy storage</p>	<p>Internationale Energieagentur IEA, 2014</p>	<p>Status of energy storage technologies today and Vision for deployment to 2050: actions and milestones.</p>
26		<p>Transformationsstrategien für die Fernwärmeversorgung</p>	<p>IFEU-Institut, GEF Ingenieur AG, Energieeffizienzverband AGFW</p> <p>Im Auftrag BMWi (D), 2014</p>	<p>Die Studie untersucht die Auswirkungen auf die Effizienz von Wärmenetzen bei der Einbindung von Biomasse, Biogas, Solarthermie und Geothermie.</p> <p>Für die Modellregionen Ulm und Jena wurden Strategien zum Umbau der Fernwärmeversorgung entwickelt.</p> <p>Für Betreiber von Fernwärmenetzen wurde ein Entscheidungsbaum erstellt.</p>

27		<p>Wärmeversorgung Graz 2020/2030</p> <p>Ergebnisse der Fachworkshops und der Diskussionsbeiträge der Arbeitsgruppe</p>	<p>Grazer Energieagentur Im Auftrag von der Stadt Graz, Energie Graz und Energie Steiermark, 2014</p>	<p>Der Verbund gab bekannt, die Blockheizkraftwerke Mellach 2020 abzuschalten, aus denen ¾ der Grazer Fernwärme kommen.</p> <p>Die Fachworkshops dienten der Suche nach alternativen Lösungen inkl. Speicher.</p>
28		<p>Speicherstudie 2013</p>	<p>Fraunhofer - Institut für Solare Energiesysteme ISE Im Auftrag von Bundesverband Solarwirtschaft (BSW - Solar) 2013</p>	<p>Kurzgutachten zur Abschätzung und Einordnung energiewirtschaftlicher, ökonomischer und anderer Effekte bei Förderung von objektgebunden elektrochemischen Speichern.</p>
29		<p>Studie Eignung von Speichertechnologien zum Erhalt der Systemsicherheit</p>	<p>Energie-Forschungszentrum Niedersachsen, Deutschland, 2013</p>	<p>Bewertung der bekannten Speichertechnologien hinsichtlich ihrer technischen Verfügbarkeit sowie alternative Flexibilitätsoptionen. Analyse der Anforderungen für Speicher zur Erbringung von Systemdienstleistungen – Bestimmung wichtiger Eckdaten.</p>

30		<p>ENERGIESPEICHER DER ZUKUNFT Energiespeicher für erneuerbare Energie als Schlüssel-Technologie für zukünftige Energiesysteme</p>	<p>Joanneum Research, EEG TU Wien, 2012</p> <p>Aus Mitteln des Klima- und Energiefonds im Rahmen von „Neue Energien 2020“ 2. AS</p>	<p>The aim of the project was to give an overview of current and future energy storage technologies, concerning their state of the art, possible future developments as well as their field of application. Furthermore the possibilities of energy storages for mobile use and the possibility of “vehicle to grid” to provide electricity were analysed.</p>
31		<p>Austrian Masterplan Thermal Energy Storage</p>	<p>ASIC, IWT TU Graz, AEE INTEC, AIT, UFO TU Graz, RENEWABLE HEAT (NL)</p> <p>Im Auftrag des BMVIT, 2011</p>	<p>Der Masterplan beschreibt mögliche Anwendungen innovativer Speichertechnologien aus Sicht von Forschern und Unternehmen und die notwendigen Schritte und Maßnahmen für die funktionierende F&E Infrastruktur in Österreich.</p>
32		<p>Biogas-Netzeinspeisung</p>	<p>HEI Hornbacher Energie Innovation</p> <p>Im Auftrag des BMVIT, 2005</p>	<p>Rechtliche, wirtschaftliche und technische Voraussetzungen in Österreich</p>