



75 Jahre
Demokratie
lebendig
20. Wahlperiode



Deutscher Bundestag

Ausschuss für Klimaschutz
und Energie

Ausschussdrucksache **20(25)561**

29. Januar 2024

Stellungnahme

Dr. Constanze Adolf

Managing Director

H/ Advisors Deekeling Arndt

zu dem Antrag der Fraktion der CDU/CSU
Energiespeicher jetzt ausbauen
BT-Drucksache 20/8525

Siehe Anlage

**Stellungnahme zum Antrag der CDU/CSU
"Energiespeicher jetzt ausbauen"**

Deutscher Bundestag

Ausschuss für Klimaschutz und Energie, Öffentliche Anhörung
29.01.2024, 14 – 16 Uhr

Eingereicht von: Dr. Constanze Adolf, Managing Director
H/Advisors Deekeling Arndt, Mommensenstr.57, 10629 Berlin
constanze.adolf@h-advisors.global, +49 159 0300 4810

Inhalt

1. Energiespeicher-Strategie & Antrag CDU/CSU „Energiespeicher jetzt ausbauen“ als Grundlage für eine Wärmespeicherstrategie.....	2
2. Die Rolle von thermischen Energiespeichern für eine erfolgreiche Industrie- und Energiewende.....	2
3. Thermische Energiespeicher als Enabler für ein dekarbonisiertes Gesamtsystem.....	4
4. Sekorenkopplung – jede Kilowattstunde Energie bestmöglich nutzen.....	4
5. Flexibilisierung / Flexibilität als neue Währung des Energiesystems.....	4
6. Privates Investment braucht einen verlässlichen regulatorischen Rahmen.....	5
7. Thermische Energiespeicher sorgen für Akzeptanz & lokale Wertschöpfung.....	5
8. Das erneuerbare Energiesystem als Ganzes zu Ende denken.....	6
9. Informationsdefizit von Energiespeicherlösungen abbauen.....	6
10. Fazit: einfach machen!.....	7



1. Energiespeicher-Strategie & Antrag CDU/CSU „Energiespeicher jetzt ausbauen“ als Grundlage für eine Wärmespeicherstrategie

Die Herausforderungen nach einer raschen Umsetzung und Umsetzbarkeit der Energiewende in Deutschland wird auch im Blick auf unsere europäischen Nachbarn und internationale Lieferketten zunehmend von Sicherheitsinteressen geprägt. Im Fokus steht die Frage, wie schnell und in welchem Umfang wir die dafür notwendige Infrastruktur ertüchtigen können, um zügig Souveränität und Autarkie in der deutschen Energieversorgung zu erreichen.

Die am 18. Dezember 2023 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) vorgelegte Stromspeicher-Strategie misst dem Ausbau von Stromspeichern in Deutschland eine herausragende Rolle bei. Dabei identifiziert sie wichtige Handlungsfelder, die zeigen, welche Rolle Energiespeicher spielen können, um die Stabilität des Stromnetzes zu gewährleisten, solide Geschäftsmodelle zu entwickeln und bis 2035 die Stromversorgung nahezu klimaneutral zu stellen.

In diesem Zusammenhang ist der Antrag der CDU/CSU Fraktion vom 26.09.2023 „Energiespeicher jetzt ausbauen“ ein begrüßungswerter – wenn auch später – Schritt hin zu der Anerkennung von Energiespeichern als „Vierte Säule im Energiesystem“ – neben Erzeugung, Transport und Verbrauch.

Deutschland hat sich zu ambitionierten Zielen beim Ausbau erneuerbarer Energien bekannt. Vor allem im aktuellen Kontext der Frage, wann und wie schnell beispielsweise die Kraftwerkstrategie oder der Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft zu sichtbaren Ergebnissen führt, ist eine rasche Einführung bewährter und skalierbarer Technologien wichtig, um die Netzflexibilität zu erhöhen und die sichere und effiziente Integration erneuerbarer Energiequellen zu ermöglichen. Letztlich geht es hier auch um das Vertrauen der Wähler:innen in die politische Umsetzungsfähigkeit durch die Schaffung sichtbarer und belastbarer Ergebnisse.

Die energie- und volkswirtschaftliche Bedeutung des anstehenden Transformationsprozesses ist unbestritten. Daher sind beide Initiativen als ein mehr als wichtiger Auftakt für eine intensive Debatte zur Systemintegration von Speichern zu sehen. Sowohl die Speicherstrategie des BMWK als auch der Antrag der CDU/CSU Fraktion verbleiben allerdings in alten Grenzen des Energiesystems verhaftet. Mit anderen Worten, hier wird weiterhin an einer Stromwende gearbeitet, ohne das Potential thermischer Energiespeicher sowohl für industrielle Dekarbonisierung als auch für die Versorgung von Nah- und Fernwärmenetzen gesamtsystemisch mit einzubeziehen. Diese Potentiale von thermischen Energiespeichern möchte ich im Folgenden anreißen.

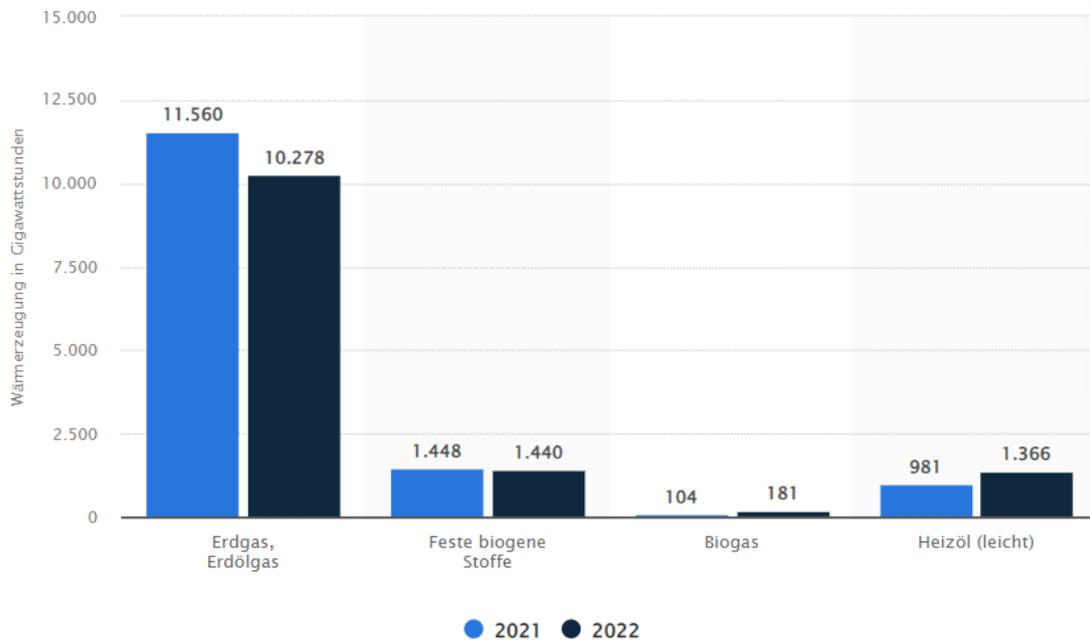
2. Die Rolle von thermischen Energiespeichern für eine erfolgreiche Industrie- und Energiewende

Wärmespeicher-Anwendungen stellen eine Schlüsseltechnologie für die Flexibilisierung und Systemintegration und damit für die nächste Phase der Energiewende mit einem deutlich höheren Anteil an erneuerbaren Energien dar.

Der Wärmesektor trägt mit einem Anteil von über 50 Prozent am Gesamtenergiebedarf in Deutschland maßgeblich zu den Treibhausgasemissionen des Landes bei.¹ Die Bereitstellung von Wärme und Kälte verursacht mehr CO₂-Emissionen als der Strom- und der Mobilitätssektor zusammen. Über 80 Prozent des Wärmebedarfs wird aktuell mit fossilen Brennstoffen gedeckt (s. Abb. 1). Zudem entweicht jährlich etwa 200 TWh industrielle Abwärme ungenutzt, was zusätzlich zum Dekarbonisierungspotential auch den Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz verdeutlicht.

¹ Umweltbundesamt (2024): [Energieverbrauch für fossile und erneuerbare Wärme](#), abgerufen am 19.01.2024

Abbildung 1: Nettowärmeerzeugung in Deutschland nach ausgewählten Energieträgern in den Jahren 2021 und 2022 (in Gigawattstunden)



Quelle: Statista (2023), [Wärmeerzeugung in Deutschland nach Energieträger 2022](#), abgerufen am 22.01.2024

Der Begriff Thermische Technologien steht für jegliche Technologien, die Energie in Form von Wärme erzeugen, bereitstellen oder speichern können. Sie ermöglichen es, Wärmeenergie zu speichern, auch wenn die Energiequelle unzuverlässig ist oder unterbrochen wird. Sie ermöglichen weiterhin die Flexibilisierung des Energiebezugs bei verlässlicher, bedarfsgerechter Versorgung und erhöhen die Prozessstabilität indem Ausfallzeiten reduziert werden.

Anwendungsbeispiele sind beispielsweise hocheffiziente Power-to-Heat (to-Power)-Lösungen mit Wirkungsgraden von über 90 Prozent. Zugleich bedarf es einer konsequenten Abwärmenutzung in weiteren Prozessen, für Heizwärme in Quartieren oder zur stofflichen Nutzung. Weiterhin tragen auch Solarthermie neben der Elektrifizierung von industriellen Prozessen und der Nutzung alternativer Energieträger wie z.B. grünem Wasserstoff zur Wärmewende bei.

Vor allem die Energiewende in der Industrie ist sowohl aus Gründen der langfristigen Versorgungssicherheit, der energiepolitischen Souveränität sowie des Erhalts der industriellen Grundlage dringend geboten. Thermische Energiespeicher sind in diesem Zusammenhang ein Schlüsselfaktor.

Technologische Exzellenz im Bereich thermischer Energiespeicher und Anlagen, die bereits im Betrieb sind, gibt es bereits und sie haben sich bewährt. Allerdings wird eine Vielzahl von ihnen außerhalb Deutschlands errichtet und erfolgreich betrieben, weil bisher die nötigen Rahmenbedingungen in Deutschland fehlten. Dabei ist die Aufgabe eindeutig: die Abhängigkeit von fossilen Energieimporten zu verringern und technologieoffen neue Formen der Energieversorgung kritisch zu evaluieren.



3. Thermische Energiespeicher als Enabler für ein dekarbonisiertes Gesamtsystem

Immer mehr Unternehmen, insbesondere aus energieintensiven Branchen, stecken sich hohe Ziele um klimaneutral zu werden. Reporting-Prozesse ermöglichen eine genaue Kartierung von Energieverbräuchen.

Zumeist werden Energiespeicher als Systemdienstleister zur Stabilisierung des Stromnetzes in Verbindung gebracht („flatten the curve“). Ihr weitaus wichtigeres Potential besteht allerdings in ihrer Dekarbonisierung von Wärmenetzen und vor allem auch von Industrieanlagen zur Sicherung der Standortfaktoren in Deutschland.

Thermische Energiespeicher ermöglichen zudem Dezentralität und schaffen damit eine Ortsunabhängigkeit von kritischer Infrastruktur.

Derartige Anlagen können exakt und bedarfsgerecht die von der Industrie individuell benötigten Temperatur- und Druckstufen liefern. Durch die oftmals geringen Investitionskosten und eine hohe Lebensdauer sind Investitionen in thermische Energiespeicher auch aus ökonomischer Sicht hochgradig effizient.

4. Sekorenkopplung – jede Kilowattstunde Energie bestmöglich nutzen

Besonders mit der steigenden Integration von erneuerbaren Energien mit einem Anteil von über 50 Prozent im Stromsektor² wird deutlich, dass neben der Erzeugung regenerativer Energien deren Überführung und die effiziente Umwandlung in anderen Sektoren wie Wärme und Dampf zu wesentlichen Bausteinen für den Erfolg der Energie- aber auch der Industrierende geworden sind. Thermische Speicher entlasten die Stromnetze mit hohem Wirkungsgrad, in dem sie die Stromspitzen, die nicht abtransportiert werden können, in CO₂-freien Prozessdampf bzw. CO₂-freie Prozesswärme umwandeln. Diese weitere Stufe der Effizienzsteigerung bzw. Veredlung von regenerativem Strom ist praktizierter Klimaschutz weitergedacht, der zudem wirtschaftlich nachhaltig ist.

Erst ein barrierefreier Zugang auf sämtliche erneuerbare Energieformen, ob direkt geliefert oder gespeichert, erlaubt eine wirksame und schnelle Dekarbonisierung. Daher macht die Regelung keinen Sinn, Energiespeicher jeweils an den Sektorengrenzen mit den vollen Abgaben und Umlagen zu belasten. Bepreist werden sollte lediglich der Letztverbrauch, egal, welchen Weg die Energie bis dahin genommen hat.

5. Flexibilisierung / Flexibilität als neue Währung des Energiesystems

Hauptsächliche Treiber für die Nachfrage nach thermischen Speichern waren bisher Dekarbonisierungsziele. Heute tritt allerdings vermehrt die ökonomische Motivation mit auf den Plan: Durch die enorme Kostendegression der Erneuerbaren und durch die Flexibilisierungsmechanismen neben den steigenden CO₂-Preisen werden thermische Speicher ökonomisch immer relevanter, um sich autarker aufzustellen und damit die Versorgungssicherheit zu erhöhen.

Diese wichtige Integrationsfunktion durch die Bereitstellung von Flexibilisierung wird bisher nicht angereizt, wodurch thermische Energiespeicher bisher ihr Potential für ein systemdienliches Geschäftsmodell kaum ausspielen können. Dies ist konterintuitiv, denn die Integration von thermischen Energiespeichern reduziert die Schwankungen im Netz und reduziert letztlich auch die

² Bundesumweltamt (2023): Erstmals über die Hälfte des Stroms in Deutschland erneuerbar, abgerufen am 26.01.2024



Netzkosten. Sie sorgen für die Verstetigung von Energieflüssen durch ihre flexible Fahrweise, um Industrieprozesse 24/7 durchzufahren und gleichzeitig zu dekarbonisieren.

Überdies kann die vorhandene Netzkapazität durch den Einsatz von Speichern effizienter genutzt werden. So können die Benutzungsstunden des Netzes erhöht werden. Dies wiederum vergrößert die Anschlusskapazitäten sowohl für dezentrale Erzeugungsanlagen als auch von Speichern und kann unter Umständen einen kosten- und zeitintensiven Netzausbau an vielen Stellen ersetzen.

6. Privates Investment braucht einen verlässlichen regulatorischen Rahmen

Die meisten Speicher-Integrationstechnologien sind bereits heute marktreif und verfügbar. Der Großteil der Speicherprojekte wird überwiegend privat finanziert. Das größte Hemmnis für private Investor:innen ist der bisher unpassende regulatorische Rahmen, der die Speicher-Geschäftsmodelle z.B. durch die Doppelbelastung mit Umlagen und Abgaben gegenüber fossilen Anwendungen benachteiligt.

Förderungen spielen vor allem für die Sichtbarkeit und den Markteintritt eine Rolle.

Für einige Kund*innen stellt eine Förderung jedoch nach wie vor eine Grundvoraussetzung für die Projektierung dar, um einen Teil ihres unternehmerischen Risikos zu decken. Ein Hemmnis besteht darin, dass die Förderlandschaft für KMUs und Start-Ups zum Teil sehr unüberschaubar ist und damit Expertise benötigt, was die Antragsstellung und Abwicklung angeht. Hinzu kommen zum Teil lange Antragsfristen und die Bindung von Ressourcen, die zum großen Teil „up-front“ finanziert werden müssen, ohne genaue Sicherheit zu haben, ob die Förderung auch gewährt wird.

In vielen Förderungen finden thermische Speicher allerdings nach wie vor keine Berücksichtigung. Beispiel: Im Rahmen der „Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ sind Power-to-Heat Anwendungen in Modul 2 für höhere Temperaturen, also da, wo sie besonders effizient sind, nicht als Wärmeerzeugungsart enthalten. Der Bereich oberhalb von Concentrated-Solar-Power Temperaturen ist gar nicht abgedeckt.

Ein wichtiger Fokus bei der Förderung könnte in Zukunft nicht auf Einzeltechnologien liegen, sondern auf die Systemperformance abzielen und den Beitrag, den die Systemkomponenten zur Zielerreichung incentivieren, z.B. Einbezug in die Beschleunigungsvorhaben in Erneuerbare Vorranggebiete bzw. ein automatisiertes Mitdenken von Speicher-Erneuerbaren Kombinationen in Ausschreibungsverfahren.

Ausschreibungsmechanismen, die eine Verbindung von Energieproduktion und -speicherung vorsehen, sind ein guter Startpunkt.

Neben gezielten Fördermaßnahmen wäre der Abbau von marktverzerrenden Subventionen für fossile Energieträger eine weitere hocheffiziente Maßnahme.

7. Thermische Energiespeicher sorgen für Akzeptanz & lokale Wertschöpfung

Es ist davon auszugehen, dass die Akzeptanz für den Ausbau von erneuerbaren Energieanlagen steigt, wenn man direkt vor Ort eine Beteiligung ermöglicht. Diese könnte zum Beispiel in einer günstigen dezentralen Wärmeversorgung aus einem thermischen Energiespeicher von ansonsten abgeregeltem Strom bestehen: Die im Strommarkt nicht benötigte Erzeugungsleistung kann der regionalen Dekarbonisierung im Wärmesystem zugeführt und technologieoffen verwendet werden. Die ansonsten abgeregelten „wertlosen“ Anteile der Erneuerbaren sorgen so in lokalen Wärmeanwendungen für regionale, CO₂-freie, netzdienliche Wertschöpfung. Dies sorgt für



Akzeptanz, Partizipation und schafft neue Arbeitsplätze bzw. erhält diese, weil Erneuerbare vor Ort ihr Potential entfalten können.

8. Das erneuerbare Energiesystem als Ganzes zu Ende denken

Nicht nur aus energiewirtschaftlicher, auch aus energierechtlicher Sicht ist es unbestritten, „(...) dass die völker- und verfassungsrechtlich gebotene massive Beschleunigung der Energie- und Klimawende nur mit einem Mehr an Speichern erfolgreich sein wird.“³

Mit der auf EU-Ebene vorgelegten Definition von Energiespeichern⁴ sind wichtige und kongruente regulatorische Grundzüge geregelt worden. Statt Einzelfallregelungen erlaubt diese, ein konsistentes Rechtssystem für Speicheranwendungen zu schaffen. Damit ist der Funktion der Energiespeicher als Vehikel zur flexiblen Bereitstellung von Energie durch die Verschiebung auf einen beliebigen Zeitpunkt Rechnung getragen.

Spanien hat eine solche [Strategie](#) bereits 2021 verabschiedet und mit Themen wie Kreislaufwirtschaft, Cybersecurity, Innovationsförderung, Ressourcen- und Lieferkettensicherung sowie Umwelt- und Naturschutzstandards gesamtsystemisch gedacht.

Deutschland hat mit der zum 1. Juli 2023 eingeführten Definition von Speicheranlagen wichtige erste Schritte für ein Regelungssystem geschaffen, das den Ausbau von Energiespeichern incentiviert. Allerdings bezieht sich diese Definition auf Stromspeicher, in dessen Folge auch eine Stromspeicher-Strategie vom BMWK ausgearbeitet wurde (s.o.). Damit fehlt der Einbezug von thermischen Energiespeichern.

Weiterhin besteht eine große Hürde darin, dass Speicher in Deutschland nach wie vor als Erzeugungsanlagen und Letztverbrauchseinrichtungen gleichzeitig definiert werden. Die Rechtsfolgen der Einordnung in diese Kategorien und der daran geknüpfte Einsatz von Speicheranlagen ist damit hochgradig davon abhängig, wie diese neue Definition im bestehenden Energierecht implementiert wird.

Neben den wichtigen sofortigen Maßnahmen ist es daher angeraten, schnell den nächsten Schritt für einen klaren Rechtsrahmen für alle Speichertechnologien zu schaffen und damit Investitionsrisiken zu mindern. Eine Übernahme der EU-Definition ist hier ein guter Anfang.

Es bedarf also zum Markthochlauf eines klaren Rechtsrahmens und damit einer Reduktion des Investor:innenrisikos durch eine klare rechtliche Definition und eine Ausweitung auf alle Speicheranlagen. Dafür bedarf es eines Paradigmenwechsels, der nicht mehr Einzelfallregelungen für Speicher definiert. Vielmehr sollten Speicher im Rahmen ihres regulativen Handelns künftig immer gleich mitberücksichtigt werden als integrativer Teil von erneuerbaren Erzeugungsanlagen.

9. Informationsdefizit zu Energiespeicherlösungen abbauen

Es besteht ein eklatantes Informationsdefizit bezüglich der breiten und mittlerweile etablierten Anwendung von thermischen Energiespeichern. Bestehende Projekte sind bisher nicht genügend sichtbar. Daher wäre eine wichtige Maßnahme innerhalb einer Vertiefung und Erweiterung der bestehenden Speicherstrategie, eine

³ Bentke, Sascha/Valentin, Florian/ Ekardt, Felix (2023), „Stromspeicher im Energiesystem der Zukunft.“ in: Zeitschrift für neues Energierecht (03/2023), abgerufen am 20.01.2024

⁴ Amtsblatt der Europäischen Union (2019), [Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU](#), Art. 2 Nr. 59 und Art. 2 Nr. 60



Informationsplattform zu schaffen, auf der Interessierte sich auf einem Marktplatz mit den gewünschten Informationen eindecken können.

10. Fazit: einfach machen!

Es sollte deutlich geworden sein, dass die Wärmewende weniger ein technisches, denn ein regulatorisches Problem ist. Es gibt heute eine Vielzahl von marktreifen thermischen Speichern, die sofort gebaut und kostengünstig einen hohen Beitrag zur Versorgungssicherheit, zur Umsetzung der Energiewende und zu den Klimazielen leisten können. Was fehlt, ist der regulatorische Rahmen, der den Übergang aus der fossilen in die dekarbonisierte Energiewelt ebnet.

Folgende Maßnahmen können dazu beitragen, die regulatorischen Hürden für thermische Speicher abzubauen:

- Abschaffung von Netzentgelten sowie Entwicklung eines umlagebefreiten Wärmestromtarifs oder eines Wärmegarantiepreises zur Schaffung von Investitionssicherheit, inklusive Abschaffung der Netzentgelte und Baukostenzuschüsse
- Einführung eines technologieagnostischen Ansatzes zur Anpassung der Förderung von thermischen, klimafreundlichen Technologien an die Förderung von Wärmepumpen oder grünem Wasserstoff, flankiert von passenden Marktanreizprogrammen. Alle CO₂-einsparenden Technologien sollten nach ihrem Einsparpotential gestaffelt gleichwertig behandelt werden
- Adäquate Vergütung von Flexibilität und netzdienlicher Leistungen von thermischen Energiespeichern
- Gesetzliche Festschreibung und Incentivierung der industriellen Abwärmenutzung, z.B. über eine Prämie von 1 Cent/kWh genutzte Abwärme soweit diese nicht wirtschaftlich nutzbar ist
- Schnellere Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie Beschleunigung der administrativen Prozesse bei der Förderung von Energiespeichern, z.B. Einbezug in die Vorhaben in Erneuerbare Vorranggebiete sowie ein Fokus auf den Beitrag zur Effizienzsteigerung des Gesamtsystems
- Implementierung von Energiegemeinschaften für Haushalte und Industrie zur niederschweligen gemeinsamen Erschließung von Wärmepotenzialen und für mehr Akzeptanz der Nutzung erneuerbarer Wärme sowie von Abwärme
- Schaffung eines klaren Rechtsrahmens und damit eine Reduktion des Investor:innenrisikos durch die Definition von Speicheranlagen, z.B. durch Übernahme und Ausweitung der EU-Definition auf alle Speicheranwendungen
- Schaffung einer Informationsoffensive für den Einsatz von thermischen Technologien zur Dekarbonisierung der Industrie und von Wärmenetzen für Politik, Verbände, Ingenieurbüros und Multiplikator:innen.