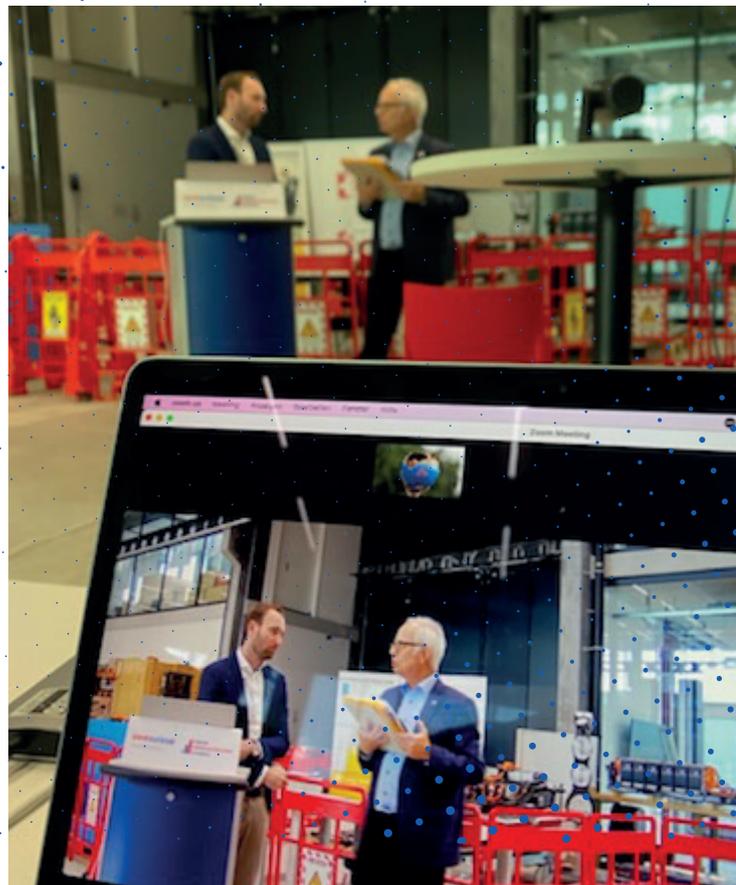


Jahresbericht 2022

Mit Unterstützung von



Das Forum Energiespeicher Schweiz

Das Forum Energiespeicher Schweiz wurde 2014 als Initiative der aeesuisse gegründet. Das Forum und dessen Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft unterstützen die Umsetzung der klimapolitischen Ziele der Schweiz und der Energiestrategie 2050 und damit ein kosteneffizientes, CO₂-neutrales und erneuerbares Gesamtenergiesystem. Das Forum fungiert als Think Tank und Dialogplattform der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik. Aufgabe ist es, fundiertes Wissen zur Vielfalt der Speicheroptionen und Einsatzmöglichkeiten, zum system- und klimadientlichen Einsatz von Energiespeichern sowie zu Rahmenbedingungen und Geschäftsmodellen, die einen solchen Speichereinsatz ermöglichen, zugänglich zu machen. Das Forum Energiespeicher Schweiz versteht Speicher nicht als Selbstzweck. Es ist sektorübergreifend – Wärme, Strom, Mobilität – und technologieneutral organisiert und tauscht sich offen mit anderen Organisationen aus.

speicher.aeesuisse.ch

Forum Energiespeicher Schweiz

Falkenplatz 11
Postfach
3001 Bern

Telefon: 031 301 89 62
Fax: 031 313 33 22

E-Mail: speicher@aeesuisse.ch

Inhalt

4 Rückblick

6 Ausblick

7 Auftrag

8 Positionen des Forums
Energiespeicher Schweiz

9 «Roadmap Energiespeicher 2.0»

13 Organisation

Partner

Kernteam

Arbeitsgruppe «Wärmespeicher»

Arbeitsgruppe «Elektrische Speicher»

Arbeitsgruppe «Speichermodelle»

15 Publikationen und Stellungnahmen

Positionspapier der AG «Wärmespeicher»

Kompodium der AG «Elektrische Speicher»

Frühere Publikationen

17 Veranstaltungen

Speicher-Roundtables 2022

Sessionsanlass der Parlamentarischen

Gruppe Erneuerbare Energien

Rückblick

2022: Ein forderndes und bewegtes Jahr liegt hinter uns.

Auch diesen Bericht des Forums Energiespeicher Schweiz können wir nicht mit einem ungetrübten Blick auf das zurückliegende Jahr beginnen – allem voran auf die weltpolitische Situation. Doch unter dem Eindruck einer drohenden Energieknappheit und ganz realen Preisspirale kamen auch festgefahrene Positionen in Bewegung.

So gaben die Debatten zum «Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien» Anlass zur Hoffnung, dass künftig auch dezentrale Speicher von der Diskriminierung gegenüber der Wasserkraft befreit würden. Diese Einschätzung erwies sich jedoch als verfrüht. National- und Ständerat haben zwar den Versuch unternommen, die Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von Grossspeichern und dezentralen Speichern zu schaffen. Doch gemäss der kleinen Kammer sollen Speicheranlagen ohne Endverbraucher sowie Anlagen zur Umwandlung von Strom in Wasserstoff oder synthetisches Gas vom Netzentgelt befreit werden – ausgenommen sind jedoch weiterhin Batteriespeicher.

Die Beseitigung dieser hinderlichen und längst nicht mehr plausiblen Diskriminierung bleibt somit weiterhin eine zentrale Forderung und Aufgabe des Forums Energiespeicher Schweiz. Schliesslich eröffnen sich auch angesichts einer rasanten Verbreitung von E-Fahrzeugen und der für deren Betrieb nötigen neuen Infrastruktur ganz neue Optionen für system- und netzdienliche Flexibilitäten. Die Vielfalt der Systeme und wertvollen Anwendungen von Speicherlösungen steigt mit jedem Jahr. Auch deswegen sind Energiespeicher auf der Agenda der Branche und der Politik angekommen. Das beweisen die gut besuchten Speicher-Roundtables und der dem Thema «Saisonale Wärmespeicher» gewidmete Sessionsanlass der Parlamentarischen Gruppe Erneuerbare Energien.

Publikationen 2022 → S. 15

- «Roadmap Energiespeicher 2.0» | Positionspapier des Forums Energiespeicher Schweiz
- «Winterstrombedarf und saisonale Wärmespeicher – mit Sommerwärme Strom im Winter sparen» | Positionspapier der Arbeitsgruppe «Wärmespeicher»
- «Batterien. Schlüssel für die Energiewende» | Kompendium der Arbeitsgruppe «Elektrische Speicher»

Veranstaltungen 2022 → S.17

- Winterstrombedarf und saisonale Wärmespeicher – mit Sommerwärme Strom im Winter sparen» | Roundtable am 11. Mai 2022
- Gehen im Winter die Lichter aus – und auch die Heizungen?» | Sessionsveranstaltung der Parlamentarischen Gruppe Erneuerbare Energien am 15. Juni 2022
- «Dezentrale Batteriespeicher werden system- und netzdienlich» | Roundtable am 16. November 2022

Auch reichweitenstarke Medien und damit die Öffentlichkeit werden sensibler für diese Thematiken. So ist etwa das Positionspapier unserer Arbeitsgruppe «Wärmespeicher» zur Möglichkeit, mit thermischen Langzeitspeichern Strom im Winter einzusparen, nicht nur in Fachkreisen auf viel Interesse gestossen, sondern wurde auch von zahlreichen Medien, darunter die Tagesschau (20.05.2022) und der «Blick» (8.05.2022), aufgegriffen.

Sie sehen: Das Forum Energiespeicher Schweiz war auch im vergangenen Jahr eine starke Stimme für die Speicherung von Wärme und Strom als Schlüssel für die Umsetzung der Energiestrategie 2050 – mit viel Beziehungspflege und direktem Austausch, mit klaren Positionen, mit Aufklärung und mit Publikationen, zum Beispiel der ersten, vielbeachteten Ausgabe des «Kompendiums Batteriespeicher». Als Grundlage und Orientierung für unsere Aktivitäten dient die im Sommer 2022 aktualisierte «Roadmap Energiespeicher 2.0». Diese und mehr finden Sie auf den folgenden Seiten.

Diese positiven Resultate in einer angespannten Zeit sind dem Einsatz des ganzen Forums Energiespeicher Schweiz zu verdanken: den Partnern aus Wirtschaft und Forschung, dem Kernteam, den Arbeitsgruppen «Wärmespeicher» und «Elektrische Speicher», der Geschäftsstelle der aeesuisse und unseren weiteren Unterstützerinnen und Unterstützern. Dafür möchten wir uns an dieser Stelle bei Ihnen allen bedanken.

Ausblick

2023: Ein forderndes Jahr, in dem wir viel bewegen werden, liegt vor uns.

Wie existenziell eine ausreichende und jederzeit verfügbare Versorgung mit Energie für die Lebensqualität und für den Wirtschaftsstandort ist, wurde uns im vergangenen Jahr so bewusst wie wahrscheinlich nie zuvor. Dass diese Energie zudem am richtigen Ort verfügbar und bezahlbar sein muss, war für viele Menschen in der Schweiz bislang eine Selbstverständlichkeit. Und nicht zuletzt muss diese Energie so produziert und transportiert werden, dass davon Mensch und Umwelt nicht mehr als nötig beeinträchtigt werden.

Damit ist klar, dass dies nur mit erneuerbaren Energien von Sonne, Wind, Wasser und der Umgebung möglich ist. Genauso klar ist, dass diese Transformation des Energiesystems auch neue Flexibilitäten benötigt. Alleine auf Wasserspeicher zu setzen, wird nicht ausreichen, genauso wie das Errichten von Gaskraftwerken «für den Notfall» ein Schritt in die falsche Richtung ist.

Vielmehr brauchen wir alle Arten von Energiespeichern – elektrische und thermische, kurzzeitige und saisonale, grosse und dezentrale Speicher. So werden dank der rasanten Entwicklung der Elektromobilität innert weniger Jahren gewaltige zusätzliche Speicherkapazitäten bereitstehen.

Mit der Formel «Vehicle-to-Grid» werden in naher Zukunft neue steuerbare und für die Stabilität des Energiesystems relevante Mengen an flexiblen Lasten verfügbar sein, die Energieengpässe über Stunden und Tage auffangen können. Es ist also nur zu offensichtlich, dass bei der Netzentgeltbefreiung auch für dezentrale Speicherlösungen – egal mit welcher Technologie und egal ob stationär oder mobil – nachgebessert werden muss.

Welche Speicher an welchen Orten die beste Lösung sind, darüber forscht, diskutiert und informiert das Forum Energiespeicher Schweiz. Dass die Zeiträume, in denen die Schweiz in den letzten Jahrzehnten eine Modernisierung des Energiesystems geschafft hat, heute zu lange sind, darüber herrscht weitgehend Konsens. Und so wurden Entscheide zügiger als in der Vergangenheit getroffen. Aber wir müssen noch schneller noch bessere Entscheidungen treffen, um unser Energiesystem zu modernisieren und unser gesellschaftliches, wirtschaftliches und persönliches Leben robuster gegen unerwünschte äussere Einflüsse zu machen.

Das Forum Energiespeicher Schweiz wird seinen Beitrag dazu leisten – mit eindeutigen Positionen, mit verständlichen Informationen, etwa mit einer weiteren Ausgabe des «Kompendiums Batteriespeicher», mit offenen Diskussionen an den Speicher-Roundtables und Sessionsveranstaltungen der Parlamentarischen Gruppe Erneuerbare Energien.

Klar ist daher: Wir bleiben dran! Und wir freuen uns, wenn auch Sie sich als Partner im Forum Energiespeicher Schweiz aktiv engagieren.

Thomas Nordmann
Sprecher der Wirtschaft

Prof. Dr. Frank Krysiak
Sprecher der Wissenschaft

Auftrag

Das Forum Energiespeicher Schweiz setzt sich für eine umfassende und systematische Diskussion der Speicherung von Energie – Strom und Wärme – ein. Ziel ist ein sicheres, zuverlässiges, wirtschaftliches und ökologisches Energiesystem, das den Erfordernissen der Wirtschaft, der Menschen und der Umwelt der Schweiz Rechnung trägt.

Dieses System basiert auf erneuerbaren Energien und Energieeffizienz und verknüpft die Sektoren Strom, Wärme/Kälte und Mobilität. Als einziger auf das Thema Energiespeicherung fokussierter Think Tank der Schweiz vereint das Forum Energiespeicher Schweiz Unternehmen, Fach- und Branchenverbände und Vertreter der Wissenschaft unterschiedlichster Fachrichtungen.

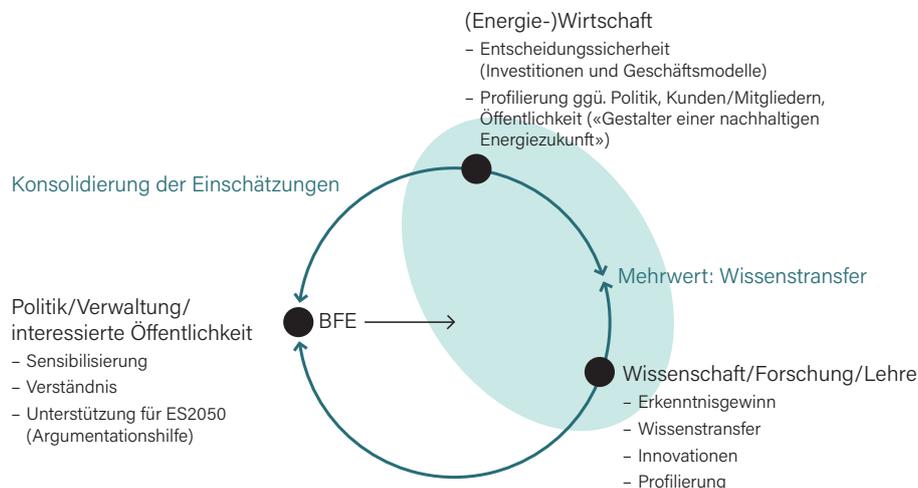
In einem systematischen und kontinuierlichen Dialog führen sie technologische, wirtschaftliche und politische Erkenntnisse zusammen, bereiten diese auf und vermitteln diese so, dass die Akteure in Wirtschaft und Politik zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Entscheidungen treffen können.

Das Forum Energiespeicher Schweiz versteht sich als offene Diskussions- und Austauschplattform für alle systemrelevanten Fragen der Energiespeicherung. Es schliesst alle Akteure und Positionen ein, sofern diese auf die gemäss der Energiestrategie 2050 beschlossene Transformation des Energiesystems hinwirken. Es vertritt Positionen und Forderungen, die durch wissenschaftliche und praxiserprobte Erkenntnisse erhärtet sind.

Das Engagement des Forums Energiespeicher Schweiz und seiner Partner basiert auf folgenden Überzeugungen:

- **Neue Energiespeicher unterstützen die Transformation des Energiesystems.**
- **Die Lösung der Energiespeicherfrage darf nicht länger aufgeschoben werden.**

Das Forum Energiespeicher Schweiz steht allen Akteuren offen, die dafür sorgen, dass Energiespeicher – bestehende und künftige – das Gesamtsystem sicherer, zuverlässiger, wirtschaftlicher und ökologischer machen.



Das Forum Energiespeicher Schweiz bietet eine Dialogplattform der Energiewirtschaft und -wissenschaft mit der Politik, Verwaltung und interessierten Öffentlichkeit.

Positionen des Forums Energiespeicher Schweiz

Das Forum Energiespeicher Schweiz orientiert sich an folgenden Positionen zur (Weiter-) Entwicklung und Anwendung von elektrischen und thermischen Speichern:

Generelle Ziele und Annahmen

1. Das Forum Energiespeicher Schweiz und dessen Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft unterstützen die Umsetzung der klimapolitischen Ziele der Schweiz und der Energiestrategie 2050 und damit eines kosteneffizienten, CO₂-armen Gesamtenergiesystems mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energieträger.
2. Energiespeicher sind nicht Selbstzweck, sondern bewegen sich im Zieldreieck einer sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung. System-, netz- und klimadientlich eingesetzte Speicher für Strom und Wärme tragen auf Produktions-, Netz- und Konsumseite dazu bei, diese Ziele zu erreichen und ermöglichen die dafür erforderliche Sektorkopplung.
3. Energiespeicher sind anderen Stabilisierungs- und Flexibilisierungsoptionen, die ebenfalls system-, netz- und klimadientlich wirken, gleichzustellen und dürfen nicht diskriminiert werden. Umgekehrt werden sie gegenüber diesen nicht bevorzugt.
4. Bedingung für Investitionen in einen system-, netz- und klimadientlichen Ausbau und Betrieb von Energiespeichern ist deren Gleichbehandlung nach deren Funktion. Nicht relevant sind die Technologie und der Ort des Einsatzes (produktions-, netz- oder konsumseitig).
5. Das bedeutet auch, dass die Betreiber von Energiespeichern die vollen Kosten tragen. Dafür erhalten sie mit dem revidierten StromVG ein für den geschaffenen Nutzen (Mehrwert) funktionales Entschädigungssystem.

«Roadmap Energiespeicher 2.0»

Anlässlich der Beratungen des Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien hat das Forum Energiespeicher Schweiz die 2019 erstmals aufgelegte «Roadmap Energiespeicher» weiterentwickelt. Die «Roadmap Energiespeicher 2.0» zeigt kompakt auf, wie Energiespeicher mit geeigneten Rahmenbedingungen ihr beachtliches Potenzial entfalten können.

Die Stromversorgung wird in der Zukunft zunehmend von Flexibilität in der Erzeugung und der Stromnachfrage und somit von unterschiedlichsten Speicherlösungen abhängig sein. Zugleich werden saisonale Wärmespeicher für die Dekarbonisierung des Wärme- – und wie sich zeigt – auch des Stromsektors an Bedeutung gewinnen. Der Nutzen von Speichern sollten daher nicht isoliert, sondern danach bewertet werden, ob diese einen sinnvollen Beitrag zu einer erneuerbaren, stabilen und wirtschaftlichen Gesamtenergieversorgung leisten können. Somit wird auch das Kriterium der Versorgungssicherheit mit CO₂-neutraler und kostengünstiger Energie eine grössere Rolle spielen.

Im Stromsektor spricht man davon, dass Speicher netz- und systemdienliche Funktionen haben können und/oder sich am Markt optimieren. Dies gilt zunehmend auch für (saisonale) thermische Speicher. Diese Funktionen sind oft identisch, müssen es aber je nach geografischem Betrachtungsraum nicht unbedingt sein. In der Praxis ist es zudem schwierig, diese Funktionen zu trennen, da ein Speicher bei jeder Transaktion mehrere Funktionen erfüllen kann.¹

Zudem stellt sich die Frage, ob hinsichtlich des Ziels der Dekarbonisierung des Gesamtenergiesystems das Kriterium der «Klimadienlichkeit» angelegt werden sollte: Ein Speicher würde sich dann klimadienlich verhalten, wenn er zur Reduktion der CO₂-Emissionen im Gesamtenergiesystem beiträgt.



Abb.: Zieldreieck der Energiespeicherung

¹ Walther, S. (2018): Gutachten zum regulierungsrechtlichen Umgang mit Energiespeichern in der Schweiz, S. 17 ff.

3 konkrete Empfehlungen für regulatorische Massnahmen

Um die oben genannten Ziele zu erreichen, ist eine regulatorische Gesamtsicht auf die Sektoren Strom, Wärme, Mobilität erforderlich. Dafür braucht es eine netzübergreifende, technologieneutrale Regulierung verschiedener Energienetze und Speicherlösungen. Im Folgenden schlagen wir vor, wie die Regulierung schrittweise in diese Richtung ausgestaltet und harmonisiert werden kann. Es handelt sich um drei unabhängig voneinander und zeitlich gestaffelt umsetzbare Massnahmen sowie drei Vorschläge für ergänzende Rahmenbedingungen.

Die ersten beiden Empfehlungen wären relativ schnell umsetzbar. Für die dritte braucht es entsprechende Voraussetzungen hinsichtlich intelligenter Netze (Smart Grid) und den Roll-out von Smart Metern.

(1) Bestehende Diskriminierung elektrischer Speicher aufheben und gemäss Branchenkonsens umsetzen

Dieser erste Schritt ist nach breitem Branchenkonsens naheliegend und selbstverständlich. Angesichts des aktuell blockierten Stromabkommens mit der EU und den nahezu sicheren Engpässen bei der Versorgung mit fossilen Energieträgern scheinen neben dem beschleunigten Ausbau einer erneuerbaren Energieproduktion zusätzliche Speicherkapazitäten dringlicher denn je. Doch die Regulierung hinkt noch immer hinterher: So sind andere Speicher gegenüber Pumpspeicherkraftwerken nach wie vor benachteiligt. Diese Regulierung erschwert bis verunmöglicht den wirtschaftlichen Betrieb von Grossspeichern und auch dezentralen Speichern, z. B. Quartierspeicher oder Flotten von Elektrofahrzeugen (Vehicle to Grid). Aus diesem Grund erneuert das Forum Energiespeicher Schweiz mit seiner Roadmap 2.0 folgende Empfehlung:

Sämtliche elektrischen Speicher, die nicht direkt an einen Endverbraucher angeschlossen sind², und somit die gespeicherte Energie wieder in das Stromnetz zurückspeisen, sollen nur für den Nettobezug aus dem Stromnetz (Verluste im Speicher) mit Netzentgelt belastet werden.

Daraus resultiert eine Gleichbehandlung von reinen netzseitigen Speichern mit Pumpspeicherkraftwerken, die heute schon vom Netzentgelt befreit sind bzw. nur für den Nettobezug (Verluste) Netzentgelte bezahlen müssen. Dieser erste Schritt ist einfach umsetzbar und nimmt lediglich die subsidiäre Branchenempfehlung des VSE auf.

Eine explizite Ausnahme nur für Pumpspeicherkraftwerke, wie sie heute in Gesetz und Verordnung verankert ist, entspricht einer ungerechtfertigten Ungleichbehandlung und somit einer Diskriminierung.³

(2) Sektorübergreifende Speicher für Elektrizität und Wärme integrieren

Gleichzeitig sollten ausser elektrischen Speichern auch Speicher einbezogen werden, die sektorübergreifend einen Beitrag an die Optimierung des Gesamtsystems leisten. Dies gilt für die Umwandlung von überschüssigem erneuerbarem Strom in Wärme oder synthetisches Gas.

Speicher, die überschüssige Energie aus dem Stromnetz beziehen, in einen anderen Energieträger umwandeln und wieder in ein öffentliches Netz einspeisen, sind bezüglich Netzentgelt gleich zu behandeln wie Pumpspeicherkraftwerke bzw. reine elektrische Speicher gemäss Punkt 1.

Gerade bei der Speicherung von Wärme wurden grosse Fortschritte erzielt – sowohl technologisch als auch hinsichtlich den Erkenntnissen, wie dienlich eine solche Anwendung für das Gesamtsystem wäre. So verringern saisonale Wärmespeicher nicht nur die Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen, sondern reduzieren den Strombedarf im Winter und damit das Risiko einer drohenden Strommangellage deutlich. Kumuliert können saisonale Wärmespeicher theoretisch den Winterstrombedarf um 4 TWh, also bis zu 40 Prozent des zusätzlichen Winterstrombedarfs bis 2050, reduzieren.⁴

² Ob und unter welchen Bedingungen die Befreiung von Speichern, die an einen Endverbraucher angeschlossen sind, dienlich ist, muss weiter betrachtet werden.

³ Walther, S. (2018): Gutachten zum regulierungsrechtlichen Umgang mit Energiespeichern in der Schweiz, S. 29 ff.

Neben der Netzentgeltbefreiung sind Voraussetzungen für die Ausschöpfung dieses Potenzials:

- Ermittlung des Potenzials der Wärmespeicherung in den Schweizer Energieszenarien, insbesondere den «Energieperspektiven 2050+»: Das konkrete Potenzial muss erhoben, lokal aufgelöst und als Grundlage für nationale, kantonale und kommunale Entscheidungen verfügbar gemacht werden.
- Koordinierte Raum- und Energierichtplanung zur optimalen Berücksichtigung von Infrastrukturen zur saisonalen Wärmespeicherung: Es ist zu ermitteln, wo und wie in der Schweiz aus raumplanerischen und geologischen Überlegungen grosse saisonale Wärmespeicher realisiert und bedarfsgerecht betrieben werden können.⁵
- Realisierung und Förderung konkreter Projekte saisonaler Wärmespeicher in der Schweiz: So lässt sich das Potenzial mit ersten Anlagen effektiv nutzen. Gleichzeitig können Erkenntnisse aus dem Praxisbetrieb zur weiteren Optimierung gewonnen werden.
- Ausarbeitung von geeigneten Förder- und Vergütungsinstrumenten, um die Resilienz und Autarkie bei der erneuerbaren Wärmeversorgung zu gewährleisten.

Auch könnten bspw. Power-to-Gas-Anlagen vom Netzentgelt befreit werden für den Teil der Energie, den sie wieder in das Gasnetz einspeisen (abzüglich der Verluste). Damit werden neue Speichertechnologien, die ebenfalls zur Dekarbonisierung des Gesamtsystems beitragen, schneller wirtschaftlich.

Allenfalls könnte eine solche Regelung (analog z.B. zu Österreich) auch zeitlich befristet in Kraft treten, um einerseits einen Innovations- und Investitionsschub auszulösen und andererseits eine verlässliche Übergangsregelung zu bilden, bis eine umfassende Regelung gemäss Punkt 3 in Kraft ist. In dieser Zeit könnten die Auswirkungen dieser Regulierung getestet werden sowohl in Bezug auf das Netz als auch auf die Kosten für Netz und Energie sowie auf die Dekarbonisierung des Gesamtsystems.

Mittel- bis langfristig wäre eine technologie neutrale, netzübergreifende Netztarifierung wünschenswert, bei der die Kosten der Nutzung für die vorgelagerten Netze auch bei einer Umwandlung in einen anderen Energieträger «mitgegeben» bzw. gewälzt werden.

(3) Dynamische, engpassorientierte Netztarifierung

Die heutigen statischen Netztarife⁶ bilden lokale Netzengpässe nicht ab. Mit engpassorientierten dynamischen Netztarifen würden Engpässe im Netz lokal und zeitlich besser abgebildet. Damit erhielte Flexibilität einerseits einen adäquaten Wert und andererseits gäbe es entsprechende Anreize für netzdienliches Verhalten von existierenden Speichersystemen sowie Anreize für Investitionen in neue Speicherlösungen (wie auch anderen Flexibilitätslösungen).

Um das netzdienliche Verhalten von Speichern sicherzustellen und Flexibilitäten einen adäquaten Wert zu geben, braucht es dynamische, engpassorientierte (Strom-) Netztarife.

Eine dynamische Netztarifierung setzt jedoch den flächendeckenden Einsatz von Smart Meters voraus.

Ergänzende Rahmenbedingungen

(a) Netzebenen-spezifische verursachergerechte Netzentgelte ermöglichen

Eine Möglichkeit, um die dezentrale Stromversorgung und damit auch die dezentrale Speicherung zu fördern, ist eine Zulassung von günstigeren Netzentgelten für Energie, die messtechnisch nachweislich nur die unteren Netzebenen (5 und 7) in Anspruch nimmt. (Die Entgelte der Systemdienstleistungen bleiben dabei unangetastet.) Zu denken ist dabei an Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch (ZEV) und andere Formen des Poolings.

⁴ Forum Energiespeicher Schweiz (2022): Winterstrombedarf und saisonale Wärmespeicher – mit Sommerwärme Strom im Winter sparen (<https://speicher.aeesuisse.ch/de/positionen/>)

⁵ Forum Energiespeicher Schweiz (2022): Zu jeder Raumplanung gehört auch eine Energierichtplanung (<https://speicher.aeesuisse.ch/de/positionen/>)

⁶ In diesem Rahmen soll keine Diskussion der überholten Terminologie «Netztarif», die der Nomenklatur monopolistisch agierender Organisationen entspricht, geführt werden; ohne Zweifel wäre ein Begriff wie «Netzdienstleistungspreis» jedoch einer künftig höheren Serviceorientierung angemessener.

(b) Virtuelle Speicher ermöglichen

Volkswirtschaftlich (und auch ökologisch) kann es sinnvoller sein, Stromüberschüsse in einem virtuellen Speicher zu verwalten anstatt sehr viele dezentrale Speicher isoliert und unkoordiniert zu betreiben.

Die ElCom ist der Auffassung, dass gesonderte Tarife für virtuelle Speichermodelle nicht zulässig sind. Hier sollten Gesetz und Verordnung so angepasst werden, dass Sondertarife für virtuelle Speicher zulässig sind.

(c) Rechtssicherheit für den Betrieb von Speichern durch Netzbetreiber gewährleisten

(Strom-)Speicher können volkswirtschaftlich und ökologisch sinnvolle Alternativen zum (Strom-) Netzausbau sein. Entsprechend sollte ein Netzbetreiber diese wirtschaftlich betreiben können. Gleichzeitig ist ein Speicher häufig erst dann wirtschaftlich, wenn er auch Markttransaktionen tätigen kann. Damit stellt sich die Frage nach der sauberen Abgrenzung von Speichern im Netz zwischen dem Monopolbereich (Netzbetrieb) und Markt (Energie, Flexibilitäten).

Organisation

Partner

Partner des Forums Energiespeicher Schweiz sind Unternehmen, Fach- und Branchenverbände sowie Vertreter der Wissenschaft, welche die in der Mission und der «Roadmap Energiespeicher 2.0» formulierten Ziele und Positionen unterstützen. So profitieren sie vom engen Austausch in den verschiedenen Gremien, prägen die Speicherdiskussion in der Schweiz und profilieren sich als «Gestalter der Energiewende». Dazu bringen sie ihr spezifisches Know-how ein und beteiligen sich an der Realisierung und Finanzierung der Aktivitäten.



Kernteam

Das Kernteam ist das Steuerungs- und Entscheidungsgremium des Forums Energiespeicher Schweiz und für dessen strategische und fachliche Führung zuständig. Es erarbeitet Strategien und konkrete Aktivitäten und bereitet die zweimal jährlich stattfindenden Roundtables inhaltlich vor.

Mitglieder

- Thomas Nordmann | TNC Consulting AG | Sprecher der Wirtschaft
- Prof. Dr. Frank Krysiak | Universität Basel | Sprecher der Wissenschaft
- Stefan Brändle | AMSTEIN + WALTHERT AG | Leiter der Arbeitsgruppe «Wärmespeicher»
- Philipp Mäder | Swisspower AG
- Gianni Operto | aeesuisse
- Dr. Christian Schaffner | ETH Zürich
- Prof. Dr. Andrea Vezzini | Berner Fachhochschule und Präsident iBAT.swiss
- Dr. Oliver Wimmer | aeesuisse

Arbeitsgruppen

Die Arbeitsgruppen des Forums Energiespeicher Schweiz bereiten bestehendes Wissen zu spezifischen Themen in unterschiedlicher Form und für unterschiedliche Verwendungen auf.

Arbeitsgruppe «Wärmespeicher»

Die Arbeitsgruppe befasst sich mit der Langzeitspeicherung von Wärme und setzt sich für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen und Anreize für die Speicherung von Wärme und Kälte ein.

Mitglieder

- Stefan Brändle | AMSTEIN + WALTHERT AG | Leiter der Arbeitsgruppe
- Prof. Dr. Luca Baldini | ZHAW Zurich University of Applied Sciences
- Dr. Gianfranco Guidati | ETH Zürich
- Dr. Michel Haller | OST – Ostschweizer Fachhochschule
- Dr. Stephan André Mathez | Bundesamt für Energie BFE, Solar Campus GmbH
- Hubert Palla | Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG
- Dr. Willy Villasmil | Hochschule Luzern HSLU
- Prof. Dr. Jörg Worlitschek | Hochschule Luzern HSLU

Stefan Brändle stellt als Delegierter des Forums Energiespeicher Schweiz die Koordination mit der «Wärme Initiative Schweiz» sicher (www.waermeinitiative.ch).

Arbeitsgruppe «Elektrische Speicher»

Die Arbeitsgruppe identifiziert Wissenslücken und bereitet fundiertes Wissen über elektrische Energiespeicher für die verschiedenen Stakeholder aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und der interessierten Öffentlichkeit auf.

Mitglieder

- Dr. Jonas Mühlethaler | Hochschule Luzern | Leiter der Arbeitsgruppe
- Prof. Maurizio C. Barbato | SUPSI
- Marcel Gauch | EMPA
- Olivier Groux | KYBURZ Switzerland AG
- Thomas Nordmann | TNC Consulting
- Christian Ochsenbein | Fachhochschule Bern und iBAT.swiss
- Dr. Marius Schwarz | ETH Zürich

Arbeitsgruppe «Speichermodeller»

Die AG Speichermodelle erarbeitet ein Energiespeichermodell, das die Wirkung von verschiedenen Rahmenbedingungen abbilden kann.

Mitglieder

- Prof. Markus Friedl, Hochschule für Technik Rapperswil HSR
- Dr. Tom Kober, Paul Scherrer Institut PSI
- Prof. Martin K. Patel, Université de Genève
- Dr. Christian Schaffner, ETH Zürich, Energy Science Center ESC
- Michael Schmid, Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG
- Simon Schoch, St. Galler Stadtwerke
- Prof. Hannes Weigt, Universität Basel
- Prof. Jörg Worlitschek, Hochschule Luzern

Publikationen und Stellungnahmen

Mit unterschiedlichen Publikationen bereitet das Forum Energiespeicher Schweiz spezifische Fragestellungen und wissenschaftliche Erkenntnisse rund um die Speicherung von Energie auf, um diese den verschiedenen Akteuren zugänglich zu machen.



Positionspapier der Arbeitsgruppe «Wärmespeicher» **Winterstrombedarf und saisonale Wärmespeicher – mit Sommerwärme Strom im Winter sparen**

Saisonale Wärmespeicher sind ein Schlüsselement für eine resiliente und kosteneffiziente Energieversorgung der Schweiz im Winter, wenn in Zukunft keine fossilen Energieträger zum Heizen eingesetzt werden. Die Speicherung von im Sommer anfallender Wärme über mehrere Monate hat jedoch noch weitere Vorteile: Saisonale Wärmespeicher reduzieren den Strombedarf im Winter deutlich und damit das Risiko einer drohenden Strommangellage.

[Zum Positionspapier](#)



Kompodium der Arbeitsgruppe «Elektrische Speicher» **Batterien. Schlüssel für die Energiewende**

Da sich das Wissen zu Batterien so schnell und grundlegend ändert wie auf nur wenigen anderen Gebieten, ist das Kompodium Batteriespeicher bewusst eine lose Sammlung von Artikeln zu verschiedenen relevanten Themenfeldern. Schwerpunkte der ersten Ausgabe sind der netzdienliche Einsatz, die Ökobilanz, das Recycling und die Relevanz von Batteriespeichern für den Forschungsstandort Schweiz. Das Kompodium wird laufend aktualisiert und um neue Beiträge ergänzt. Die Beiträge sind von Expertinnen und Experten verfasst und haben ein Peer-Review durch die Arbeitsgruppe «Elektrische Energiespeicher» des Forums Energiespeicher Schweiz durchlaufen.

Das Kompodium richtet sich an die interessierte Öffentlichkeit, an die Politik und die Verwaltung. Komplexe Sachverhalte sollen auf naturwissenschaftlichen Grundlagen verständlich diskutiert werden. Das Forum Energiespeicher Schweiz stellt damit aber auch gut begründete Forderungen mit dem Ziel einer systemdienlichen Integration von Batteriespeichern und damit der Umsetzung der Energiestrategie 2050. Das Kompodium Batteriespeicher wurde am Roundtable «Dezentrale Batteriespeicher werden system- und netzdienlich» in deutscher und französischer Sprache publiziert.

[Zum Kompodium](#)

Frühere Publikationen



Zu jeder Raumplanung gehört auch eine Energierichtplanung
Januar 2022

Speicher sind das fehlende Puzzle-Stück
in: VSE Bulletin | bulletin.ch 5/2020

Baldini: «Wir brauchen mehr erneuerbaren Strom im Winter»
Februar 2019

Saisonale Wärmespeicher – Stand der Technik und Ausblick
Februar 2019

Faktensammlung Wärme – Herkunft und Nutzung in der Schweiz
April 2019

Batteriespeicher in Verteilnetzen
September 2018

Saisonale Flexibilisierung einer nachhaltigen Energieversorgung der Schweiz
Dezember 2018

Die oben genannten Fokusstudien und Positionspapiere des Forums Energiespeicher Schweiz stehen unter speicher.aeesuisse.ch zum Download bereit.

Veranstaltungen

2022 führte das Forum Energiespeicher Schweiz wieder zwei Speicher-Roundtables sowie einen Sessionsanlass der Parlamentarischen Gruppe Erneuerbare Energien durch. An den Roundtables nahmen jeweils mehr als 100 Personen teil.

Roundtable «Winterstrombedarf und saisonale Wärmespeicher – mit Sommerwärme Strom im Winter sparen»

11. Mai 2022

Saisonale Wärmespeicher: ein wichtiger Beitrag zur ganzjährigen Sicherung unserer Energieversorgung

Dr. Gianfranco Guidati | FESS/AG «Wärmespeicher» | ETH Zürich, Energy Science Center

Saisonale Wärmespeicher: attraktiv und dennoch vernachlässigt

Prof. Dr. Jörg Worlitschek | FESS/AG «Wärmespeicher» | Hochschule Luzern, CC Thermische Energiespeicher

Möglichkeiten und Rolle der langfristigen thermischen Energiespeicherung in Dänemark

Hendrik Wetzel | PlanEnergi

Saisonale Wärmespeicher und Energieplanung aus Sicht des Kantons Zürich

Alex Nietlisbach | Kanton Zürich, Abteilung Energie

Roundtable «Dezentrale Batteriespeicher werden system- und netzdienlich»

16. November 2022

Batterien werden zu «Game Changers»

Dr. Jonas Mühlethaler | FESS/ Leiter der AG «Elektrische Speicher» | Hochschule Luzern, Stv. Leiter des Kompetenzzentrums «Digital Energy & Electric Power»

Batteriespeicherung: keine PV-Anlage mehr «ohne»?

Noah Heynen | Helion, CEO und Co-Gründer

Vehicle to Grid: So entlasten Elektroautos das Stromnetz – und das Portemonnaie

Jürg Grossen | GLP Präsident und Nationalrat

Virtuelle Führung durch das Swiss Battery Technology Center im Switzerland Innovation Park Biel/Bienne

- Battery Testing Lab des BFH-Zentrum Energiespeicherung
Dr. Andrea Vezzini / FESS, Mitglied des Kernteams / Berner Fachhochschule
- De-Manufacturing Station für Batterien aus Elektrofahrzeugen
Christian Ochsenbein / FESS, AG «Elektrische Speicher» / Switzerland Innovation Park Biel/Bienne

Die Referate können unter speicher.aeesuisse.ch/roundtable heruntergeladen werden.

Sessionsveranstaltung der Parlamentarischen Gruppe Erneuerbare Energien «Gehen im Winter die Lichter aus – und auch die Heizungen?»

15. Juni 2022

An der Sessionsveranstaltung der Parlamentarischen Gruppe Erneuerbare Energien diskutierten Parlamentarier:innen und Vertreter:innen der Energiewirtschaft und -wissenschaft, wie mit Sommerwärme Strom im Winter gespart werden kann. Diese Frage muss beantwortet werden, um Lösungen nicht nur für den längst überfälligen Ausstieg aus Öl und Gas, sondern auch für die drohende Strommangellage im Winter zu finden. Wesentlich dazu beitragen können saisonale Wärmespeicher, die die Wärme aus dem Sommer im Winter nutzbar machen und so auch den Stromverbrauch von Wärmepumpen senken.

Das Forum Energiespeicher Schweiz zeigte auf, dass saisonale Wärmespeicher den Winterstrombedarf um bis zu 4 TWh reduzieren können. Erschreckend ist, dass dieses Potenzial bisher nicht nur unterschätzt, sondern ignoriert wird – obwohl die Speicherung von Wärme über einen längeren Zeitraum praxiserprobt und wirtschaftlich ist. Das machen Länder wie Dänemark und Norwegen vor. Wie gross das Potenzial saisonaler Wärmespeicherung tatsächlich ist, wie es erschlossen werden kann und was dem entgegensteht, dass die Schweiz künftig nicht nur Wasser, sondern auch Wärme speichert, diskutierten

- Prof. Dr. Luca Baldini | ZHAW Zurich University of Applied Sciences | Forum Energiespeicher Schweiz und Wissenschaftlicher Beirat der aeesuisse
- Prof. Jörg Worlitschek | Hochschule Luzern | Forum Energiespeicher Schweiz
- Michel Meyer | Responsable géothermie SIG



Forum Energiespeicher Schweiz

aeesuisse

Dachorganisation der Wirtschaft für
erneuerbare Energien und Energieeffizienz

 **AMSTEIN+WALTHERT**


Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences


S W I T Z E R L A N D 

 **Empa**
Materials Science and Technology

 **ETH**
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



Lucerne University of
Applied Sciences and Arts
**HOCHSCHULE
LUZERN**
FH Zentralschweiz





 **OST**
Ostschweizer
Fachhochschule

 **satw** it's all about
technology

 **sgsw**
St.Galler Stadtwerke

Fachhochschule
Südschweiz
SUPSI



 **TNG** Advanced Energy Concepts

 **Universität
Basel**

 **UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften
zhaw

Mit Unterstützung von

 **energieschweiz**

speicher.aeesuisse.ch