

Datum: 25.07.2021

BVES-Stellungnahme zum Entwurf der „Förderrichtlinie für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)“ vom 16. Juli 2021

Bundesverband
Energiespeicher Systeme e.V.

www.bves.de

Der BVES begrüßt, dass mit der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze durch das BMWi ein Programm geschaffen wurde, welches die zentrale Rolle des Wärmesektors und der Wärmenetzsysteme zum Erreichen der Klimaneutralität bis 2045 anerkennt und die Transformation der Bestandsnetze und Schaffung neuer überwiegend erneuerbarer Wärmenetzsysteme systemisch fördert.

Die Bedeutung von thermischen Speichersystemen **zum intertemporalen Ausgleich von Wärmebereitstellung und Wärmebedarf**, durch ihren Beitrag zur Sektorenkopplung und **Nutzbarmachung von Abwärme** sowie zur generellen **Effizienzsteigerung in Wärmenetzsystemen** wird im Zuge der Transformation hin zu einem erneuerbaren Wärme- und Energiesystem stetig zunehmen.

Wärmespeicher sind daher bei der systemischen Transformation der Wärmesysteme und somit auch im Rahmen der Richtlinie entsprechend technologieoffen zu berücksichtigen. **Technologieoffenheit** im Rahmen von Förderprogrammen und regulatorischen Vorgaben trägt zu Investitionssicherheit, Weiterentwicklung von Innovationen und nicht zuletzt dazu bei, dass thermische **Speichersysteme zur Speicherung von Wärme und Kälte** ihren bestmöglichen Beitrag zu einer effizienten und klimafreundlichen Wärmeinfrastruktur leisten können.

Aus Sicht des BVES ist es daher begrüßenswert, dass Wärmespeicher im Rahmen des Entwurfs der „Förderrichtlinie für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)“ an vielen Stellen bereits explizit berücksichtigt werden. Auch der Einbezug von Abwärme als gleichberechtigte treibhausgasneutrale Einspeisequelle neben erneuerbaren Energien bewertet der BVES als positiven Schritt zur Nutzung der Potenziale im Abwärmebereich. Die Berücksichtigung von Sektorenkopplungsoptionen begrüßt der BVES ebenfalls. Auch den Einbezug von Maßnahmen zur Bürgereinbindung zur Vermeidung von Akzeptanzproblemen möchten wir positiv hervorheben.

Jedoch bedarf es auch Sicht des BVES an einigen Stellen noch wesentliche Anpassungen, damit notwendige Investitionen in die zur Transformation notwendigen klimaneutralen Technologien und Flexibilisierungsmechanismen nicht weiter verzögert werden.

Aus Sicht des BVES sind die folgenden Punkte in der Förderrichtlinie zu anpassungsbedürftig oder entsprechend zu berücksichtigen:

- **1. Berücksichtigung des Fit-for-55 Legislativpakets der EU-Kommission vom 14. Juli 2021 in der Zielsetzung der Förderung**

„Die Richtlinie dient der Umsetzung der EU-Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energien aus erneuerbaren Quellen (RL (EU) 2018/2001), welche das Ziel setzt, einen Anteil von mindestens 32 % erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch der Union im Jahr 2030 zu erreichen und die Mitgliedstaaten dazu anhält, den Anteil erneuerbarer Energien in Wärmenetzen um mindestens 1 % jährlich bis 2030 zu steigern.“ (Seite 3)

Kommentar: Die Zielsetzung der Förderung sollte umgehend an das „Fit-for-55“ Legislativpaket der EU-Kommission vom 14. Juli 2021 angepasst werden. Hierbei sollte sowohl die Anhebung des Erneuerbare-Energien-Ziels auf 40 Prozent am Energiemix der EU sowie die deutliche Erhöhung des CO₂-Reduktionsziels für Wärme und Verkehr auf 38 Prozent und der Einsatz von mindestens 49 Prozent von erneuerbaren Energien in Gebäuden bis 2030 berücksichtigt werden.

- **2. Beschränkung auf Wärmenetze statt Erweiterung auf Wärmesysteme**

Im Zuge des Transformationsprozesses hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung entwickeln sich umweltfreundliche Lösungen, die nicht länger unbedingt auf die langfristig gewachsenen Netzstrukturen angewiesen sind. Mit Haushalten und Abwärmebereitstellern aus der Industrie treten neue Akteure auf den Wärmemarkt. Durch den zunehmenden Anteil erneuerbarer Energien im Wärmesektor ergeben sich neue Strukturen und Herausforderungen, die ein Umdenken erfordern.

Der alleinige Fokus auf Wärmenetze statt auf **Wärmesysteme** wird daher aus Sicht des BVES nicht mehr der neuen Energierealität gerecht. Die Erweiterung auf Wärmesysteme ist daher erstrebenswert. Der nachfolgend genannte Punkt zeigt eine Problematik auf, die aus der engen Fassung der Förderrichtlinie resultiert.

- **3. Die enge Fassung des Begriffs Wärmenetze führt dazu, dass mobile Wärmespeicher systematisch benachteiligt sind.**

Im Bereich mobiler thermischer Speicher sind nachhaltige Lösungen verfügbar, die nicht leitungsgebunden sind. Mit mobilen thermischen Speichern lassen sich Orte anbinden, für die ein leitungsgebundenes Netz unwirtschaftliche wären und zudem **flexible sowie umweltfreundliche (Nah-)Wärmenetze** aufbauen. Dies gilt sowohl in Richtung Wärmequelle als auch Wärmesenke. Beispielsweise in der klimaneutralen Abwärmenutzung bieten sich hier Potenziale¹. Ein derartiges Wärmenetz, gespeist

¹ <https://archiv.bundesregierung.de/archiv-de/mobiler-speicher-ersetzt-waermenetz-417004>

durch Abwärme und ermöglicht über den **Wärmetransport mit mobilen Speichern**, trägt zur Effizienzsteigerung und Dekarbonisierung bei.

Mobile thermische Speicher sind in der Förderrichtlinie entsprechend zu berücksichtigen. Wärmenetze sollten entsprechend um „**mobile Speichernetze**“ ergänzt werden. Mobile Speicher sind im Bereich von Modul 1: Transformationspläne, Machbarkeitsstudien, Modul 2: Systemische Förderung sowie in Modul 3: Einzelmaßnahmen gemeinsam mit stationären Speichern explizit als förderfähig zu erwähnen, zum Beispiel als stationäre und mobile thermische Speicher anstelle von Wärmespeichern.

- **4. Fehlende explizite Berücksichtigung von thermischen Speichern im Rahmen der Machbarkeitsstudien**

„4.1.2. Machbarkeitsstudien für die Errichtung neuer Netze mit hohen Anteilen erneuerbarer Wärme

Eine Machbarkeitsstudie soll die folgenden Mindestinhalte enthalten:

- *eine Analyse der Wärmebedarfe des zu versorgenden Gebietes*
- *Ermittlung der Potenziale erneuerbarer Energien und von Abwärme im Untersuchungsgebiet*
- *Analyse des Wärmeerzeugerportfolios unter Berücksichtigung der Anforderungen an ein Wärmenetzsystem, ggf. Durchführung einer Variantenbeurteilung zur Ermittlung einer favorisierten und wirtschaftlichen Wärmeversorgung im Untersuchungsgebiet*
- *Das Zielbild des treibhausgasneutralen Wärmenetzes und der Transformationspfad sind zu skizzieren. Dabei sind ansteigende indikative Anteile erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung für die Wegmarken 2030, 2035 und 2040 anzugeben. In Netzen mit einer Länge von 20 m ist der Zielanteil Biomasse an der jährlich erzeugten Wärmemenge im Netz auf 25% begrenzt und bis spätestens 2045 zu erreichen. In Netzen mit einer Länge größer 50 km ist der Zielanteil Biomasse an der jährlich erzeugten Wärmemenge im Netz auf 15 % begrenzt und auch bis spätestens 2045 zu erreichen.*
- *Untersuchung der Phase-out-Optionen für etwaige fossile gekoppelte und insbesondere ungekoppelte Wärmeerzeugung im Untersuchungsgebiet bis spätestens 2045 Analyse der notwendigen Wärmenetzparameter (Temperatur, Druck, Volumenströme etc.) und Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen zur Netzausgestaltung Erstellung eines Zeit- und Ressourcenplans für den Bau des Wärmenetzes und ggf. Durchführung der dafür notwendigen Planung gemäß 4.1.3*
- *kurze Beschreibung der Maßnahmen zur Bürgereinbindung (inkl. Planung), um mittels hoher Akzeptanz eine schnelle Realisierung des Vorhabens zu erreichen*

Die Mindestinhalte für Machbarkeitsstudien können in Merkblättern der Bewilligungsbehörde weiter konkretisiert werden.“ (Seite 6)

Kommentar: Während die Prüfung der Integration von Wärmespeichern im Rahmen der Transformationspläne für bestehend Netze unter 4.1.1. als explizite Mindestanforderung berücksichtigt sind, bleibt dies im Rahmen der Mindestanforderungen für die Machbarkeitsstudien unter 4.1.2. aus.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudien zur Errichtung neuer Netze mit hohen Anteilen erneuerbarer Wärme sind Speicher weder explizit erwähnt noch ausgeschlossen. Erwähnt sind jedoch „die Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen zur Netzausgestaltung“ sowie Zielanforderungen zur Einbindung erneuerbarer Wärme, wozu Speicher beitragen. Daher sollte auch hier die Prüfung des Einsatzes von Wärmespeichern im Sinne von **mobilen und stationären thermischen Speichern** als Mindestinhalt berücksichtigt sein.

- **5. Anmerkungen zur allgemeinen Berücksichtigung von Wärmespeichern in der Förderrichtlinie**

Die explizite Berücksichtigung von Wärmespeichern sowohl in der systemischen Förderung unter 4.2 als auch im Bereich Einzelmaßnahmen unter 4.3 ist für die Einbindung erneuerbarer Wärme, den intertemporalen Ausgleich von Angebot und Nachfrage, die Sektorenkopplung, die Effizienz und Einbindung von Abwärme in Wärmenetzsystemen zentral. Wärmespeicher stehen bereits heute als schnell umsetzbare Maßnahmen in Neu- und Bestandsnetzen zur Verfügung. Daher können sie einen effizienten Beitrag zur Transformation leisten. Um ihr volles Potential ausschöpfen zu können, sollte der **regulatorische Rahmen** einer Prüfung unterzogen werden.

Folgende Hinweise sind zur hinterlegten Definition von Wärmespeichern im Rahmen der Förderrichtlinie zu beachten:

Wärmespeicher sollten **technologieoffen** als mobile und stationäre thermische Speicher in der Förderrichtlinie erfasst werden. Über Warmwasserspeicher hinaus gibt es eine **Vielzahl an thermischen Speichertechnologien**, die einen positiven Beitrag zu den Zielen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze leisten.

Zum einen können neben **Niedertemperaturspeichern auch Hochtemperaturspeicher** einen Beitrag für effiziente und klimafreundliche Wärmenetze leisten. Hochtemperaturspeicher eignen sich zwar weniger als saisonale Wärmespeicher, weisen aber zur kurzfristigen Pufferung hoher Energiemengen eine sehr gute Eignung auf und machen das Potenzial von Hochtemperaturabwärmequellen (z.B. Fackelgase in der Stahlindustrie, Ofenabgase in Schmieden) nutzbar. Aufgrund ihrer Baugröße sind sie zudem sehr leicht dezentral einsetzbar, beispielsweise in Innenstädten.

Zum anderen ist die Vielfalt im Hinblick auf das **Speichermedium** durch technologieoffene Auslegung der Förderrichtlinie zu berücksichtigen. Neben den sensiblen thermischen Speichern, zum Beispiel Warmwasserspeichern, Feststoffspeichern sowie auf Salzschmelzen basierende Speicher sind auch latente thermische Speicher und thermo-chemische thermische Speicher basierend auf chemischen Reaktionen oder Sorptionsprozessen im Rahmen der technologieoffenen Definition von

Wärmespeichern zu berücksichtigen. Neben Warmwasserspeichern ermöglichen auch andere Speichertechnologien die längerfristige Speicherung von Wärme. Schon bei einer konstanten Wärmeabgabe von bis zu 48 Stunden kann bereits 98 Prozent des Dargebots an erneuerbaren Energien abgefahren werden, ohne dass es einer aufwändigen Infrastruktur bedarf, die über einen langen Zeitraum Energie speichert. Speicher mit elektrischem Input sind ebenfalls zu berücksichtigen. Sie können Netze entlasten und zukünftig neben der Wärmeversorgung wichtige Systemdienstleistungen zur Verfügung stellen, auch im Sinne der Sektorenkopplung von Strom und Wärme ist ihre Berücksichtigung wünschenswert.

Ein **hoher Grad an Technologieoffenheit** ermöglicht, dass je nach Anwendung die bestmögliche Technologie gewählt werden kann und so bestmöglich zu effizienten sowie klimafreundlichen Wärmenetzsystemen beigetragen werden kann.

- **6. Änderungsbedarfe bei den Mindestinhalten von Transformationsplänen (7.2.2.1)**

○ **Zu 7.2.3.1 Mindestgrößen**

Aus Sicht des BVES besteht hier ein Konkretisierungsbedarf. Unklar ist inwiefern gewerbliche Einheiten, Verwaltungseinheiten oder öffentliche Einrichtungen wie Kindertagesstätten, Schulen, Sportzentren, etc. hier umgerechnet oder erfasst werden.

○ **Zu 7.2.3.4. Biogasanlagen**

In diesem Zusammenhang eingesetzte thermische Speicher können die überschüssige, ungenutzte Abwärme vor Ort nutzbar machen und sind an dieser Stelle entsprechend zu berücksichtigen und in Kombination zu fördern.

○ **Zu 7.2.3.4 Abwärme**

Abwärme kann durch mobile und stationäre thermische Speicher nutzbar gemacht werden. Diese sind daher als Maßnahme zur Abwärmeintegration entsprechend zu erwähnen.

○ **Zu 7.2.3.7. Müllverbrennung**

Bei der Müllverbrennung entstehende, nicht im Fernwärmenetz nutzbare Abwärme, kann je nach Anschluss an ein Wärmenetz mit stationären oder mobilen thermischen Speichern nutzbar gemacht werden. Diese Kombination ist hier entsprechend hervorzuheben.

○ **Zu 7.2.3.8. Wärmespeicher**

„Förderfähig sind grundsätzlich alle Vorrichtungen zur temporären Speicherung von Wärme, die dazu dienen, Schwankungen von Wärmebereitstellung und Wärmebedarf auszugleichen, insbesondere Vorrichtungen, die eine saisonale Speicherung der im Wärmenetz zu nutzenden Wärmemengen erreichen.“

Als saisonal wird ein Wärmespeicher eingestuft, sofern dieser mindestens eine Speicherkapazität von einem Sechstel des Jahreswärmeabsatzes des (Teil-)Netzes aufweist. Alternativ gelten alle Wärmespeicher mit Wasser als Speichermedium und

einem Volumen von wenigstens 25.000 m³ unabhängig vom Jahreswärmeabsatz des Wärmenetzes als saisonaler Wärmespeicher.

Für Speicher mit einer Größe < 50 m³ gelten die folgenden Anforderungen:

- Wärmeverluste < 15 W/m² (Details werden ggf. in Merkblättern durch die Bewilligungsbehörde geregelt)*
- Speicher muss fabrikneu sein*
- Die technische Beschreibung des Herstellers ist vorzulegen.*

Größere drucklose (Behälter-)Wärmespeicher mit einer Größe von > 50 m³ müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Wärmeverluste < 15 W/m² (Details werden ggf. in Merkblättern durch die Bewilligungsbehörde geregelt)*
- Projektbeschreibung und Wärmeverlustberechnung z.B. gemäß FW 313 des AGFW sind vorzulegen.*

Bei saisonalen Speichern entfallen diese Anforderungen. Dafür ist eine qualifizierte Wärmeverlustberechnung vorzulegen.“ (Seite 19)

Kommentar: Die technologieoffene Erfassung der Vielfalt der thermischen Speichertechnologien trägt zum Ziel der Förderung, der effizienten und klimafreundlichen Gestaltung von Wärmenetzsystemen bei. Wärmespeicher sind als mobile und stationäre thermische Speicher zu erfassen, es sind entsprechend keine der unter Punkt 5 in dieser Stellungnahme beschriebenen Technologien explizit oder implizit auszuschließen.

Die für Wärmespeicher gemachten Vorgaben in Kubikmeter sind allein nicht aussagekräftig für die Speicherkapazität. Statt des Speichervolumens sollte das **Wasseräquivalent** als Bewertungsgröße angelegt werden. Dies ermöglicht den Vergleich von und mit Speichern, die ein anderes Speichermedium als Wasser nutzen.

Die Anforderungen für **druckbeaufschlagte Wärmespeicher** > 50 m³ sind zu ergänzen. Bei unterschiedlichen Anforderungen für drucklose und druckbeaufschlagte Speicher, braucht es zudem eine Einordnung von Zwei-Zonen-Speichern.

Die Definition ist um **mobile thermische Speicher** zu ergänzen, da sie den Ersatz der Verbrennung fossiler Medien wie Öl und Gas ermöglichen und somit die Entstehung neuer CO₂-Emissionen verhindern.

Auch auf natürlichen Gegebenheiten geschaffene Wärmespeicher (z.B. Aquiferspeicher) sind zu berücksichtigen, daher sind neben fabrikneuen auch **neu errichtete Speicher** als förderfähig zu erfassen.