

N i e d e r s c h r i f t

über die 67. - öffentliche - Sitzung

des Ausschusses für Umwelt, Energie und Klimaschutz

am 27. Oktober 2025

Hannover, Landtagsgebäude

Tagesordnung:

Seite:

1. **Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Klimagesetzes**
Gesetzentwurf der Landesregierung - [Drs. 19/7499](#)
Fortsetzung der Beratung: Behandlung des Änderungsvorschlags der CDU-Fraktion 3
Beschluss..... 5

2. **Potenzial von Speichern und Sektorenkopplung bei der Energiewende ausschöpfen**
Antrag der Fraktion der SPD und der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen - [Drs. 19/7477](#)
Anhörung
 - *Avacon Netz GmbH und Tennet T TSO GmbH* 6
 - *BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Landesgruppe Norddeutschland* 12
 - *Prof. Dr.-Ing. Ines Hauer, Lehrstuhl Elektrische Energiespeichertechnik an der TU Clausthal*..... 16
 - *Europäisches Institut für Klima und Energie e. V.* 19
 - *BVES Bundesverband Energiespeicher Systeme e. V.*..... 22
 - *Graforce GmbH und Synreform GmbH*..... 29

Anwesend:

Ausschussmitglieder:

1. Abg. Marie Kollenrott (GRÜNE), Vorsitzende
2. Abg. Nico Bloem (SPD) (Teilnahme per Videokonferenztechnik)
3. Abg. Marcus Bosse (SPD)
4. Abg. Thordies Hanisch (SPD)
5. Abg. Gerd Hujahn (SPD)
6. Abg. Guido Pott (SPD)
7. Abg. Christoph Willeke (SPD) (Teilnahme per Videokonferenztechnik)
8. Abg. Verena Kämmerling (CDU)
9. Abg. Uwe Dorendorf (i. V. d. Abg. Heike Koehler) (CDU) (Teilnahme per Videokonferenztechnik)
10. Abg. Axel Miesner (CDU) (Teilnahme per Videokonferenztechnik)
11. Abg. Jonas Pohlmann (CDU)
12. Abg. Dr. Frank Schmädeke (CDU)
13. Abg. Britta Kellermann (GRÜNE)
14. Abg. Dr. Ingo Kerzel (AfD)

Vom Gesetzgebungs- und Beratungsdienst:

Parlamentsrätin Brüggeshemke (Mitglied),
Ministerialrat Dr. Müller-Rüster.

Von der Landtagsverwaltung:

Regierungsrätin Lange.

Niederschrift:

Regierungsdirektor Dr. Bäse, Stenografischer Dienst.

Sitzungsdauer: 14:05 Uhr bis 16:25 Uhr.

Tagesordnungspunkt 1:

Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Klimagesetzes

Gesetzentwurf der Landesregierung - [Drs. 19/7499](#)

erste Beratung: 67. Plenarsitzung am 24.06.2025

federführend: AfUEuK;

mitberatend: AfRuV;

mitberatend gem. § 27 Abs. 4 Satz 1 GO LT: AfHuF;

Stellungnahme gem. § 28 Abs. 4 GO LT: AfJuS; AfWVBuD

zuletzt beraten: 66. Sitzung am 13.10.2025 (erster Durchgang der Beratung über den Gesetzentwurf der Landesregierung)

Fortsetzung der Beratung: Behandlung des Änderungsvorschlags der CDU-Fraktion

Beratungsgrundlage:

- Änderungsvorschlag der Fraktion der CDU (Vorlage 1)

- Unterrichtung durch die Landesregierung zum Änderungsvorschlag (1. Nachtrag zu Vorlage 1)

Abg. **Verena Kämmerling** (CDU) meint einleitend, es überrasche nicht, dass sich das MU in seiner Unterrichtung nicht positiv zum Änderungsvorschlag ihrer Fraktion geäußert habe. Auch auf eine Nachfrage von Abg. **Britta Kellermann** (GRÜNE) zu den Bezügen zwischen dem Gesetzentwurf der Landesregierung - diese zielen auf die Umsetzung nationalen Rechts in Landesrecht ab - erläutert die **Vertreterin der CDU-Fraktion**, es sei klar, dass der von der Landesregierung vorgelegte Entwurf zur Novellierung des Klimagesetzes grundsätzlich notwendig sei, um die bundesrechtlichen Vorgaben zur Wärmeplanung und zur Klimaanpassung in niedersächsisches Recht zu überführen. Einige Regelungen des Änderungsvorschlags beträfen Paragraphen, die mit dem Gesetzentwurf novelliert werden sollten. Hauptsächlich reagiere die CDU-Fraktion mit ihrem Änderungsvorschlag aber auf den aus ihrer Sicht bestehenden Bedarf für eine grundsätzliche Änderung des Klimagesetzes und weiterer damit in Verbindung stehender Regelungen. Mit der Beratung des Gesetzentwurfs werde die Möglichkeit geschaffen, problematische Regelungen über die Anpassung an das Bundesrecht hinaus zu bereinigen.

Artikel 1 (Änderung des Niedersächsischen Klimagesetzes)

Nr. 4: § 7 a - Klimarat

Abg. **Verena Kämmerling** (CDU) plädiert im Sinne des Änderungsvorschlags für die Streichung der gesetzlichen Grundlage für die Einrichtung des Klimarats, weil der mit diesem Gremium verbundene Aufwand nach Einschätzung ihrer Fraktion in keinem günstigen Verhältnis zum potenziellen Nutzen stehe.

Zusätzlich solle ein Bürgerrat eingerichtet werden, wie in der Presse berichtet worden sei. Sie fragt, wie dieser besetzt werden solle.

MR'in **Holl** (MU) erläutert, die Zusammensetzung des Bürgerrats solle einen Querschnitt durch die niedersächsische Bevölkerung widerspiegeln. Dazu wolle man sich eines externen Dienstleisters bedienen, der mit einem zweistufigen Auswahlprozess - zuerst eine zufällige Auswahl, dann ein Nachsteuern, um die Repräsentativität zu erreichen - arbeite, der auch für andere Bürgerräte angewendet werde. In den Bürgerrat sollten Menschen mit einem Alter von mindestens 16 Jahre eingebunden werden, also auch Jugendliche.

Nr. 6: § 17 - Energieberichte

Abg. **Verena Kämmerling** (CDU) erläutert, diese Regelung sollte gestrichen werden. Dieser Vorschlag werde von den kommunalen Spitzenverbänden unterstützt. In der Unterrichtung heiße es allerdings, dass eine „Streichung der Regelung ... ein falsches Signal an die Kommunen senden“ würde. Da mit der Streichung der Pflicht, Energieberichte abzugeben, das Signal der Entbürokratisierung und der Entlastung der Kommunen ausgehen könne, bitte sie um nähere Erläuterung, worin dieses „falsche Signal“ bestehe.

MR'in **Holl** (MU) antwortet, die jetzt geltende Regelung sei so schlank und unbürokratisch wie möglich gestaltet. Die Kommunen seien verpflichtet, über ihren gesamthaften Energieverbrauch - Wärme und Strom - sowie über die damit verbundenen Kosten und CO₂-Emissionen zu berichten. In der Praxis müssten höchstens zehn Zahlen gemeldet werden, und diese lägen ohnehin in Form von Rechnungsbeträgen etc. vor.

Die Energieberichterstattung gehe auf eine Empfehlung des Landesrechnungshofs zurück, der in einem früheren Kommunalbericht ihre Einführung empfohlen habe, weil man sich davon Kostenminderungen versprochen habe. Die Landesregierung halte dies nach wie vor für sinnvoll.

Derzeit werde eine Novellierung des Bundesenergieeffizienzgesetzes diskutiert, in deren Zuge aufgrund von EU-seitigen Vorgaben eine Konkretisierung der Regelung zur Energieberichterstattung erforderlich werde. Vor diesem Hintergrund empfehle die Landesregierung, eine inhaltlich sinnvolle Datenerfassung fortzusetzen, sodass später unter dem neuen bundesrechtlichen Rahmen eine längere - und damit auch aussagekräftigere - Datenreihe als bei einer Unterbrechung durch die vorgeschlagene Regelung zur Verfügung stehe. Auf diesen Sachverhalt habe sich die Wertung als „falsches Signal“ bezogen.

Artikel 2 (Änderung der Niedersächsischen Bauordnung)

§ 32 a - Solarenergieanlagen zur Stromerzeugung auf Dächern

Abg. **Verena Kämmerling** (CDU) erläutert, ihre Fraktion sehe die Streichung der PV-Pflicht auf neu errichteten Gebäuden (Absatz 1 geltender Fassung) und beim Umbau bestehender Gebäude (Absatz 2 geltender Fassung) vor. Die PV-Pflicht solle sich nur auf die Errichtung von Parkplätzen oder Parkdecks mit mehr als 50 Einstellplätzen beziehen; derzeit gelte die Regelung ab 25 Einstellplätzen. - Auf Nachfrage von Abg. **Thordies Hanisch** (SPD) ergänzt die **Vertreterin der CDU-Fraktion**, mit dem vorgeschlagenen neuen Satz 2 werde verdeutlicht, dass sich die Regelung nur auf große Supermarktparkplätze und ähnliche Anlagen beziehe, nicht jedoch auf

Parkplätze unmittelbar entlang von öffentlichen Straßen. Beispiele, dass straßenparallel angeordnete Parkplätze zu überdachen seien, seien ihr allerdings nicht bekannt.

Die Ausnahmeregelung im derzeitigen Absatz 4 sehe unter anderem vor, dass auch auf die Errichtung von PV-Anlagen über Parkplätzen verzichtet werden könne, wenn die Erfüllung dieser Pflicht - neben dort genannten anderen Gründen - „im Einzelfall ... wirtschaftlich nicht vertretbar ist“. Diese Regelung in Absatz 4 solle als neuer Absatz 2 bestehen bleiben. Hierzu interessiere sie, wie viele PV-Anlagen über Stellplätzen gemäß § 32 a Abs. 3 NBauO bislang errichtet worden seien und wie oft bislang von der Ausnahmeregelung in § 32 Abs. 4 in Bezug auf die Stellplätze Gebrauch gemacht worden sei.

MR'in **Holl** (MU) sagt zu, diese Frage an das fachlich zuständige MW mit der Bitte um eine schriftliche Antwort weiterzuleiten.

Abg. **Thordies Hanisch** (SPD) gibt zu bedenken, dass über diese Ausnahmen in den örtlichen Bauämtern entschieden werde, sodass sich die Erhebung der Daten für diese Antwort sehr umfangreich gestalten könne. Möglicherweise könnten Hinweise der KEAN, unter welchen Bedingungen die PV-Pflicht entfalle, und auch Antworten aus der FAQ-Liste des MW zu diesem Thema die gewünschten Erkenntnisse näherungsweise liefern.

Eine Antwort auf ihre Frage sei von Interesse, erläutert Abg. **Verena Kämmerling** (CDU), um bewerten zu können, ob eine Verpflichtung, auf neu errichteten Parkplätzen ab einer bestimmten Größe PV-Anlagen zu errichten, in der Praxis überhaupt greife; denn eine Regelung, deren Erfüllung durch die Nutzung einer Ausnahmeregelung nahezu immer umgangen werden könne, sei nicht zielführend, sondern führe nur zu zusätzlicher Arbeit bei Projektierern oder Investoren, die den Nachweis der Unwirtschaftlichkeit beibringen müssten. Von daher gehe es um die Frage, ob auf die Parkplatz-PV-Pflicht verzichtet werden könne.

Sofern die Errichtung und der Betrieb von PV-Anlagen über Parkplätzen wirtschaftlich seien, müsse dies nicht vorgeschrieben werden; denn dann sähen Investoren die PV-Anlagen aus wirtschaftlichem Eigeninteresse vor.

Beschluss

Der **Ausschuss** lehnt es ab, sich mit dem Änderungsvorschlag der CDU-Fraktion im weiteren Gang der Beratung des Gesetzentwurfs der Landesregierung zu befassen.

Zustimmung: SPD, GRÜNE

Ablehnung: CDU

Enthaltung: AfD

Der Ausschuss kommt überein, den zweiten Beratungsdurchgang in der für den 3. November 2025 vorgesehenen Sitzung durchzuführen und dann die Gesetzesberatung nach Möglichkeit abzuschließen.

Tagesordnungspunkt 2:

Potenzial von Speichern und Sektorenkopplung bei der Energiewende ausschöpfen

Antrag der Fraktion der SPD und der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen - [Drs. 19/7477](#)

erste Beratung: 69. Plenarsitzung am 26.06.2025

AfUEuK

Anhörung

Avacon Netz GmbH und Tennet TSO GmbH

Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 4

Anwesend:

- Jeremias Schleeger, TenneT TSO GmbH, Senior Advisor Landespolitik Niedersachsen
- Christoph Linhardt, TenneT Energy System Planning
- Matthias Wantia, Avacon Netz GmbH, Leiter Politik - Bereich Politik, Kommunikation und Marke

Jeremias Schleeger (TenneT): Gerne tragen wir zur Sektorenkoppelung und zu der Frage vor, wie sie vorangetrieben werden kann. Die Sektorenkopplung können auch wir als Netzbetreiber nur dann erfolgreich umsetzen, wenn sie holistisch betrachtet wird, also gesamthaft. Deshalb danke ich Ihnen, dass in den acht Punkten des Antrags das gesamte Thema - und nicht nur einzelne Aspekte wie Elektrolyseure, das Netz usw. - betrachtet wird.

Im Grundsatz begrüßen wir diesen Antrag. Insofern ist es uns als TenneT - der für Niedersachsen zuständige Übertragungsnetzbetreiber - ein Anliegen, einen Input zu liefern, der hilft, den Antrag weiterzuentwickeln. An der Stelle sehen wir die Fragen der Verortung und der Fahrweise von Sektorenkopplungstechnologien: Wo genau kann eine Sektorenkopplungstechnologie im Netz angeschlossen werden, und wie kann sie sich im Netz in Echtzeit verhalten?

Wir haben uns aber auch Gedanken um Business Cases und politische Anreize gemacht. Zu dem Thema liegen auch holistisch angelegte Studien mit Bundesbezug vor, die sich mit der Frage befassen, wo Kraftwerke, Elektrolyseure, Batteriespeicher usw. verortet werden sollten; bei Fragen hierzu kann mein Kollege gerne näher dazu ausführen.

Zuerst grundsätzlich: Was interessiert einen Netzbetreiber an Sektorenkopplungstechnologien, also Elektrolyseuren und Batteriespeichern? - Das sind die Verortung und die Fahrweise. Zu diesen Themen setzt der Antrag die richtigen Impulse.

Lassen Sie mich mit der Technologie anfangen, bei der der Schuh - also die Anschlussanfragen - weniger drückt, das ist der **Elektrolyseur**. Bei ihm stellt nicht so sehr die Fahrweise ein Problem dar, sondern seine Verortung. Die Verortung eines Elektrolyseurs ist für einen Netzbetreiber inhärent relevant, weil davon abhängt, ob er sich netzdienlich oder netzundienlich verhält. Befindet er sich an einem Netzknoten, an dem das Netz verbraucherseitig bereits überlastet

ist, dann ist er netzschädlich. Bei richtiger Positionierung im Netz ist ein Elektrolyseur hingegen netzdienlich.

Eine solche Verortung lässt sich für Elektrolyseure anhand von zwei Faktoren darstellen: Erstens ist ein Eingriff in den Business Case zu sehen, also ein Signal in der Projektierung, anhand dessen der Projektierer ganz klar absehen kann, welcher Effekt - der Baukostenzuschuss für Lasten - sich aus welcher Verortung ergibt.

Damit komme ich zu meinem ersten Plädoyer: Der Baukostenzuschuss für Elektrolyseure sollte so weiterentwickelt und aufgeschlüsselt werden, dass ein volkswirtschaftliches Signal gesetzt wird. Dieses Signal ist aber mit einem viel relevanteren Verortungssignal gepaart, nämlich dem Zusammenwirken von Wasserstoff- und Stromnetz; von daher ist es gut, dass der Antrag in diese Richtung weist. Ein Elektrolyseur bezieht Strom und speist Wasserstoff ein. Das Verortungssignal ergibt sich aus dem Übereinanderlegen von Strom- und Wasserstoffnetz.

Wer also zum Beispiel Wilhelmshaven zum Standort für Elektrolyseure entwickeln will, der muss dafür sorgen, dass die Netzplanung für diesen Ort einen Zugang zu beiden Netzen mit den notwendigen Kapazitäten zum notwendigen Zeitpunkt zur Verfügung stellt. Damit würde das stärkste erreichbare Verortungssignal erreicht. Das ist aus Netzbetreibersicht der relevanteste Faktor. Er kann dann noch durch den Baukostenzuschuss regional ergänzt werden, womit der konkrete Standort des Elektrolyseurs auf der Wasserstoff-Kernnetzachse in Richtung Norden oder Richtung Süden angereizt wird.

Damit komme ich zur zweiten Technologie, dem **Batteriespeicher**. Da sind wir bei der Verortung nicht in einer inhärent „einfachen“ Infrastrukturplanung, sondern es geht vor allen Dingen darum, dass die Netzdienlichkeit strangspezifisch aufgeschlüsselt wird. Das bedeutet, dass das Netzdienlichkeitssignal bei Batteriespeichern viel komplexer ist als bei Elektrolyseuren.

Das Stromnetz wird originär reaktiv geplant: Es wird zum Beispiel ein Batteriespeicher geplant, der Strom bezieht, und dementsprechend muss das Stromnetz zur Verfügung gestellt werden. Die vom Elektrolyseur bekannte Denke kann also nicht beim Batteriespeicher angewendet werden. Die Sektorenkopplung kann mit dieser Technologie also nicht originär über die Netzplanung erreicht werden, sondern erst dann, wenn volkswirtschaftliche Signale politisch umgesetzt werden können.

Das ist momentan aber mit dem Netzanschlussverfahren nicht möglich, weil es nach dem Prinzip „first come, first serve“ nach dem Posteingangsstempel funktioniert. Was diese Regelung angeht, arbeiten wir als Übertragungsnetzbetreiber zusammen mit den Verteilnetzbetreibern - Avacon wird hierzu gleich vortragen - daran, das Netzanschlussverfahren abzuändern. Von einem „first come, first serve“-Verfahren wollen wir zu einem Reifegradverfahren übergehen. Dieses soll ab dem 1. Januar 2026 greifen. Dann lassen sich volkswirtschaftliche Signale politisch sehr viel einfacher umsetzen, wenn sie das Reifegradverfahren flankieren, zum Beispiel durch Kapazitätsgrenzen wie diese: In Ausschreibungsrunde X maximal 10 GW Batteriespeicher. - Oder es werden andere politische Impulse wie eine Regelung zur Netzdienlichkeit gesetzt.

Das ist die wichtigste Message, die ich hier vortragen kann. Wir liegen in den letzten Zügen, einen neuen Vorschlag für das Netzanschlussverfahren zu erarbeiten. Wir bringen das Reifegradverfahren auf die Zielgerade. Dies wird mit politischen Forderungen wie nach verpflichtenden

flexiblen Netzanschlussverträgen und einem Netzdienlichkeitssignal über das EnWG flankiert; all das kommt hinzu. Aber natürlich ist es nicht unsere originäre Aufgabe, politische Forderungen für die Industrieentwicklung zu stellen, sondern ein volkswirtschaftliches Verfahren zur Verfügung zu stellen, in das diese Impulse eingebaut werden können.

Da all das zum 1. Januar 2026 kommen soll, ist dieser Antrag zeitlich sehr passend. Wenn die politischen Signale für eine volkswirtschaftlich ausgerichtete Industrieförderung für die Sektorenkopplungen zum richtigen Zeitpunkt kommen - also in den nächsten Monaten -, dann kommen sie zeitgleich mit einem neuen Netzanschlussverfahren. Deswegen bitte ich darum, dass Sie sich in den nächsten Wochen und Monaten verstärkt Gedanken machen - wobei der Antrag in die richtige Richtung weist -, wie man Batteriespeicher und Elektrolyseure industriestrategisch auf der Landes- und auf der Bundesebene behandeln kann.

Damit möchte ich an den Kollegen von Avacon - ein Verteilnetzbetreiber - abgeben.

Matthias Wantia (Avacon): Den Ausführungen des Kollegen Schleeger von TenneT schließe ich mich für Avacon im Wesentlichen an. Auch wir begrüßen den sektorenübergreifenden Ansatz im Antrag, weil die darin angesprochenen Komponenten zusammen gedacht werden müssen; sie betreffen alle Aspekte der Energiewende. Es gilt, dafür die entsprechenden Gewerke zusammenzubringen. Wir brauchen die Synchronisierung der Erzeugung von erneuerbaren Energien, von Flex und von Lasten mit der System- oder Netzintegration. Das ist von wesentlicher Bedeutung für die Energiewende.

In einem gewissen Gegensatz zu TenneT wagen wir eine etwas andere Ausrichtung beim Thema Batteriespeicher. Dort drückt uns der Schuh am stärksten, wie wir auch in unserer Stellungnahme dargestellt haben. Darin haben wir überschlägig die aktuellen Zahlen zu Anfragen einschließlich der Kapazitäten dargestellt. Im Verteilnetz kommt es zu direkten Konkurrenzen zwischen Batteriespeichern einerseits und Industrie und Gewerbe andererseits. Eine solche Situation ist von niemandem beabsichtigt, auch nicht von Batteriespeicherbetreibern, ist aber momentan der von Herrn Schleeger bereits erwähnten Posteingangsstempel-Logik geschuldet. Dieses Prioritätsprinzip setzt uns relativ enge Regeln.

Wir plädieren dafür, bei den Themen Netzneutralität oder Netzdienlichkeit möglichst schnell Klarheit zu schaffen. Wir schlagen vor, als Mindestanforderung die Netzneutralität festzulegen und am Ende eine Netzdienlichkeit zu hinterlegen, wobei es zu einer Abwägung der Batteriespeicher kommen sollte, um noch entsprechende Faktoren unterbringen zu können, die in besonders geeigneten Regionen zur Verfügung stehen. Wenn uns das nicht gelingt, werden Batteriespeicher ihren volkswirtschaftlichen Nutzen, den sie grundsätzlich haben, nicht erfüllen können, sondern - ganz im Gegenteil - Schaden verursachen. Deswegen ist es wichtig, entsprechende gesetzliche Voraussetzungen zu schaffen.

Uns ist klar, dass das in erster Linie auf der Bundesebene erfolgen muss. Aber diesen Punkt adressieren wir bereits dort.

Abg. **Gerd Hujahn** (SPD): Vielen Dank für den sehr interessanten Input. Wir können bei diesem Thema nur vernetzt denken - da ist das „Netz“ bereits enthalten -; denn alles andere macht keinen Sinn. Denkt man nicht vernetzt, kommt es - überspitztes Beispiel - zur Errichtung von Windrädern an Orten ohne Netzanschluss.

Meine Frage bezieht sich auf die technologische Festlegung auf Batteriespeicher und Elektrolyse. Als wasserpolitischer Sprecher regt mich das immer wieder auf: Wenn ich mir vor Augen führe, dass man 9 l reines Wasser benötigt, um 1 kg reinen Wasserstoff herzustellen, und auch die Kosten sehe, kommt bei mir immer die Frage auf, warum nicht technologieoffen von „Speichern“ und „Methoden zur Herstellung von Wasserstoff“ gesprochen wird. Von daher steht heute Graforce am Ende der Vortragsreihe, die alternative Technologien zur Wasserstoffherstellung bereits anwenden.

Sie haben vorgetragen, dass die Anlagen zur Stromspeicherung und Wasserstofferzeugung aus der Sicht der Netzbetreiber bestimmte Standorte brauchen, an denen sie insgesamt passig sind. Könnte man Batteriespeicher durch andere Speichertechnologien ersetzen, zum Beispiel Salzschmelze? Ähnliches könnte man sicherlich auch für Plasmalyseanlagen fragen, auch wenn sie Wasser aus Kläranlagen nutzen. Sind Ihre Planungen also bis zu einem gewissen Grade offen für andere Technologien der Speicherung und der Wasserstoffherstellung?

Jeremias Schleeger (TenneT): Die erste Antwort lautet Ja. Im Netzanschlussverfahren besteht Diskriminierungsfreiheit. Selbstverständlich ist es politisch möglich, auf der Ebene der Technologiegruppen zu diskriminieren, indem zum Beispiel entschieden wird, dass Elektrolyseure ordnungspolitisch priorisiert werden sollen, weshalb diese gegenüber allen anderen Technologien gefördert werden sollen. Das ist aber nicht unsere Aufgabe als Netzbetreiber!

Das aktuelle wie auch das kommende Netzanschlussverfahren diskriminiert nicht im Hinblick auf Technologien; das erfolgt im Zweifelsfall erst über die Ordnungspolitik, die Regulatorik oder wie auch immer.

Als ich über die Sektorenkopplungstechnologien gesprochen habe, habe ich mich auf Batteriespeicher und Elektrolyseure fokussiert, weil sie in der Liste der Netzanschlussanfragen ganz oben stehen, insbesondere Batteriespeicher. Natürlich könnte man dabei auch noch über Wärmepumpen reden. Im Zusammenhang mit Elektrolyseuren muss man auch über Kraftwerke sprechen. Und wir möchten sehr schnell zu einem Verfahren kommen, mit dem das Abarbeiten dieser Liste der Netzanschlussanfragen volkswirtschaftlich sinnvoller als mit dem Posteingangsstempelverfahren funktioniert. Das Setzen von Prioritäten darüber hinaus ist aber Ihre Aufgabe als Politik, und wir bieten Ihnen ein Verfahren, um die Netzanschlüsse umzusetzen.

Matthias Wantia (Avacon): Ich darf das kurz ergänzen. Je offener das Verfahren gestaltet ist, desto besser ist es. Man muss aber auch sehen, dass es aufgrund der Betriebsweisen bestimmte Zusammenhänge gibt, die dafür sprechen, einige Technologien so zu allokalieren, dass sie volkswirtschaftlich möglichst zielführend eingesetzt werden. Wenn wir als Netzbetreiber beauftragt würden, das offen zu analysieren, dann würde sich zeigen, dass sich Batteriespeicher vor allem in PV-Regionen gut eignen. Die TenneT-Kollegen haben dazu eine Studie vorgelegt, deren Ergebnisse wir von Avacon ausdrücklich teilen. Eine weitere Studie in diesem Themenkreis wurde von Avacon erstellt, in der Wasserstoff betrachtet wurde. Darin zeigte sich, dass die Wasserstofferzeugung in Windenergieregionen viel interessanter ist. Auf diese Studie wird auch in der Stellungnahme hingewiesen. Diese Zusammenhänge haben mit der Gestehung der erneuerbaren Energien und den Verträglichkeiten mit den physikalischen Zwängen in den Stromnetzen zu tun.

Dort, wo man technologieoffen agieren kann, sollten wir das auch tun. Aber nicht alle Regionen sind in Abhängigkeit von den Formen der Erzeugung erneuerbarer Energien gleich gut für alle Technologien geeignet.

Abg. **Jonas Pohlmann** (CDU): Auch von mir besten Dank für die sehr hilfreichen Ausführungen. Zwei Fragen:

Erstens. Sie haben gerade vom Reifegradverfahren gesprochen, das bestenfalls ab Januar 2026 für Batteriespeicher und Elektrolyseure zum Tragen kommen kann. Sie sprachen in diesem Zusammenhang von industriestrategischen Betrachtungen. Das Ganze setzt voraus, dass klare Definitionen für Netzneutralität und -dienlichkeit bestehen. Ich danke Ihnen für Ihren Vorschlag in Ihrer Stellungnahme; denn diese Definitionen beeinflussen auch andere Instrumente, über die wir nachdenken können, beispielsweise die Privilegierung von Stromspeichern im Außenbereich, wenn sie netzdienlich sind.

Bestehen dazu bereits Verständigungen auf der Ebene der Bundespolitik und mit anderen Akteuren wie Verbandsvertretern und Netzbetreibern, sodass sich alle an eine gemeinsam getragene Definition als Grundlage für alle weiteren politischen Schritte in dem Bereich annähern?

Zweitens. Sie sprachen davon, das Reifegradverfahren für Netzanschlussanträge von Speicherbetreibern auch rückwirkend einsetzen zu wollen. Verfolgen Sie also den Ansatz, dieses Verfahren nicht nur für die kommenden Anfragen einzusetzen, sondern auch für Anfragen oder Entscheidungen in der Vergangenheit?

Jeremias Schleeger (TenneT): Zu Ihrer zweiten Frage: Bislang ist der Anschluss von Batteriespeichern ans Netz nach der Verordnung zur Regelung des Netzanschlusses von Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie (KraftNAV) behandelt worden. Wir haben festgestellt, dass die KraftNAV nie auf Batteriespeicher anzuwenden war; das hätte in der Form nicht gemacht werden dürfen. Wir danken dem Land Niedersachsen für seinen Impuls über den Bundesrat, die betreffende Regelung in der KraftNAV klarzustellen. Hierzu haben wir auch von der Bundesnetzagentur - genauer: von der Beschlusskammer 6 - eine Rückmeldung erhalten, die in diese Richtung weist. Deswegen haben wir Übertragungsnetzbetreiber uns darauf geeinigt, dass alle Netzanschlussanträge, zu denen noch keine vertragliche Zusage besteht, bislang im falschen Verfahren behandelt wurden und demzufolge in das normale Netzanschlussverfahren, das reformiert werden soll, übergehen.

Das sind rechtlich eher komplexe Vorgänge. In diesem Zusammenhang gibt es derzeit Missbrauchsverfahren, die zwischen 50Hertz und einigen Batteriespeicherbetreibern geführt werden; diese Entwicklung ist also noch nicht am Ende. Da aber die KraftNAV nach unserer Rechtsauffassung nie auf Batteriespeicher anzuwenden war - bis zu einem gewissen Punkt wird das von BMW und BNetzA geteilt -, werden alle Batterieanschlussanfragen, zu denen noch keine vertragliche Zusage vorliegt - die also noch nicht den für das Nachfolgeverfahren erforderlichen Reifegrad erreicht haben -, wieder in den Pool der Anfragen „zurückgelegt“.

Dieses Vorgehen ist auch vor einem anderen Hintergrund, über den wir hier noch nicht gesprochen haben, wichtig, nämlich die Schaltfeldverfügbarkeit. Der große Engpass im Netz ist die Verfügbarkeit des Netzanschlusses, technisch ausgedrückt das Schaltfeld. Man kann sich so viele große und gute Konzepte ausdenken und Sie so viele ordnungs- oder marktpolitische Impulse

setzen, wie man will: Wenn wir nicht ganz schnell zu einem neuen Verfahren kommen, das diesen Engpass berücksichtigt und ihn volkswirtschaftlich aufschlüsselt, dann ist ohnehin alles hinfällig.

Matthias Wantia (Avacon): Bei uns Verteilnetzbetreibern gibt es bei Anfragen mittlerweile eine sehr starke Konkurrenz zwischen den Batteriespeicherbetreibern nach Anschluss und den Lastanfragen aus der Wirtschaft, aus der Industrie. Dazu zählen Papierfabriken, Lebensmittelhersteller und alles andere, was auch nur halbwegs energieintensiv ist oder sich elektrifizieren will. Ohne dass es beabsichtigt ist, wird diese Konkurrenz durch das aktuelle System ausgelöst. Von daher können wir uns - vielleicht anders als die Übertragungsnetzbetreiber - auch ein anderes Vergabeverfahren vorstellen, nämlich ein eigenes Ausschreibungs- und Vergabeverfahren für Batteriespeicherbetreiber. Damit würden von vornherein geeignete Regionen definiert und entsprechende Batteriespeicherkapazitäten ausgeschrieben.

Am Ende trifft diese Entscheidung der Gesetzgeber unter Beteiligung von Bund und Ländern. Da sind wir auf die Vorgaben angewiesen. Momentan gibt uns der rechtliche Rahmen aber kaum Möglichkeiten, das beschriebene Konkurrenzverhältnis aufzulösen.

Abg. **Thordies Hanisch** (SPD): Ich habe die Bitte, dass Sie noch etwas differenzierter und konkreter schriftlich darstellen, wie das Verhältnis zwischen Anfragen aus der Wirtschaft einerseits und netzdienlichen bzw. netzneutralen Speichern andererseits aussehen müsste. Und wo ist das zu regeln? Das betrifft ja die Bundesebene. Mit diesem Antrag können wir politisch vorbereitend aktiv werden, indem wir auf dieses interessante Thema aufmerksam machen.

Vors. Abg. **Marie Kollenrott** (GRÜNE): Die Angehörten nicken; das scheint möglich zu sein. Vielen Dank.

Abg. **Dr. Ingo Kerzel** (AfD): Vielen Dank für Ihre Vorträge.

Herr Schleeger, ich habe Ihre Ausführungen so verstanden, dass Energiespeicher möglichst nah an den Erzeugungsanlagen errichtet werden sollen. Demnach müssten Batteriespeicher möglichst nahe an einer Windkraftanlage oder einer PV-Anlage liegen. Wie groß sind die Flächen, die auf dieser Grundlage versiegelt werden müssten? Durch die Windkraftanlagen werden ohnehin schon Flächen versiegelt. Wie viel Fläche wird beispielsweise für 1 MW Speicherkapazität benötigt?

Jeremias Schleeger (TenneT): Als Netzbetreiber bitte ich Sie, diese Frage später dem Bundesverband Energiespeicher Systeme zu stellen. Er ist besser qualifiziert, dazu eine Aussage zu treffen.

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Landesgruppe Norddeutschland

Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 2

Anwesend:

- Katrin Lampe, Fachbereichsleiterin Energiewirtschaft und -politik

Katrin Lampe: Auch ich begrüße den hier vorliegenden Antrag; da kann ich die Aussage von Herrn Schleegeer nur bekräftigen. Ebenso meinen wir, dass der Antrag auch im Hinblick auf weitere politische Prozesse und Veranstaltungen zum richtigen Zeitpunkt kommt.

Ich möchte einige Punkte unserer schriftlichen Stellungnahme hervorheben, die sich vor allem auf eine Konkretisierung des Antrags beziehen. Grundsätzlich enthält der Antrag bereits sehr gute Ansätze. Um Planungssicherheit zu garantieren und Investitionssicherheit als Leitprinzip zu etablieren, halten wir es für notwendig, auf einige Punkte näher einzugehen. Dazu haben wir drei Hauptpunkte hervorgehoben.

Erstens geht es um einen netz- und systemdienlichen Einsatz von Speichern. Hierzu liegt keine klare energierechtliche Definition vor; das hatten die Kollegen bereits erwähnt. An der Stelle ist es notwendig, die beiden Begrifflichkeiten definitorisch abzugrenzen. Diese Definitionen können dann auch für die gezielte Setzung von Anreizen im regulatorischen Rahmen eingesetzt werden. Das zielt vor allem auf das EnWG und mögliche Anreize ab, die dort geschaffen werden könnten, zum Beispiel eine Netzentgeltbefreiung von Stromspeichern und Baukostenzuschüsse, die in der Bauordnung verankert werden können.

Zusätzlich zur Definition des Begriffs „Energiespeicheranlage“ im EnWG ist es aus unserer Sicht auch notwendig, den Prozess der Stromspeicherung im Stromversorgungssystem energierechtlich zu definieren und von der primären Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie dem finalen Letztverbrauch abzugrenzen. Die Abgrenzung ist vor allem erforderlich, um den Prozess der Stromspeicherung im Sinne der EU-Strommarktverordnung und der EU-Strombinnenmarktrichtlinie diskriminierungsfrei zu behandeln.

Der zweite Punkt, den wir in der Stellungnahme hervorgehoben haben, betrifft die Nutzung von Netzverknüpfungspunkten und die Koordinierung von Anschlussbegehren. Zum einen begrüßen wir im Antrag die Hervorhebung, dass insbesondere Kapazitäten von Anlagen der erneuerbaren Energien schnellstmöglich angeschlossen werden sollen, und auch, dass eine prioritäre Nutzung von Netzverknüpfungspunkten und die Reduktion von Netzengpässen gefordert wird. In diesem Zusammenhang möchte ich noch einmal darauf hinweisen, dass insbesondere im Hinblick auf Großverbraucher mit zunehmender Elektrifizierung und Sektorenkopplung eine stärkere Konkurrenz um Anschlussressourcen entsteht und Kriterien für die Priorisierung und Differenzierung notwendig sind. Diese Aussage meiner beiden Vorredner möchte ich also unterstreichen.

Zum einen ist die Zahl der Netzanschlussanfragen im Bereich Strom von Großverbrauchern, wozu auch Elektrolyseure zählen, stark gestiegen, was zu Herausforderungen für den Netzbetreiber führt. Die enormen Leistungsbedarfe dieser Anlagen im Verbund mit der Sektorenkopplung, die Elektromobilität, die Transformation und Elektrifizierung von Produktionsprozessen in Unternehmen und die Wärmeversorgung sowie viele weitere Bereiche bewirken vielerorts

einen akuten Kapazitätsmangel in den Stromnetzen und eine sich verschärfende Anschlusskonkurrenz. Der Anschluss neuer Großverbraucher geht häufig mit einem langwierigen Netzausbau einher, der mit den Anlagen zubaustrukturell nicht Schritt halten kann.

Zum anderen ist auch die Nachfrage nach Netzanschlüssen für Batteriespeicher stark gestiegen. Bei der Vergabe von Netzanschlusskapazitäten kommt es in der Praxis häufig zu Unsicherheiten bei der Zuordnung, Priorisierung und Kapazitätszuteilung, da Speicherprojekte oft groß dimensioniert und strategisch platziert sind, aber nicht immer realisiert werden. Netzbetreiber stehen dementsprechend vor der Aufgabe, verfügbare Kapazitäten fair und effizient zu verteilen, ohne Diskriminierung und Marktverzerrungen zu verursachen.

Um unter diesen Rahmenbedingungen einen schnelleren und effizienteren Netzanschluss zu gewährleisten, schlagen wir unsererseits beispielsweise einen flexibleren Umgang mit Anschlussbegehren durch den Netzbetreiber vor, aber auch die Koordinierung von Verbrauch und Nachfrage, die wir als notwendig ansehen.

Als dritten Punkt möchten wir die baurechtliche Privilegierung im Außenbereich hervorheben. Hierzu begrüßen wir Punkt 6 des Antrags, der darauf abzielt, die Errichtung von Speichern im Außenbereich zu ermöglichen. Speicher sollten in der Fläche in den Erzeugungsgebieten direkt vor Ort und in unmittelbarer Nähe zu vorhandenen Stromnetzen errichtet werden. Würde die Errichtung von Speichern im Außenbereich nicht privilegiert, dann könnte das zu verstärktem Netzausbau und entsprechender Flächenbeanspruchung führen. Auch in diesem Zusammenhang ist es notwendig, dass die Begriffe Netzdienlichkeit und Systemdienlichkeit verankert werden können.

Abg. **Thordies Hanisch** (SPD): Vielen Dank für Ihre Ausführungen. Sie haben darauf hingewiesen, dass Projekte nicht immer realisiert werden. In Ihrer schriftlichen Stellungnahme schlagen Sie vor: „Den Netzbetreibern sollte die Erhebung einer Vorschusszahlung in Anlehnung an § 3 und § 4 KraftNAV auch für große Bezugskunden ermöglicht werden.“ Wird dieses Instrument auch bei anderen Verfahren verwendet? Angesichts knapper Bearbeiterkapazitäten auf der Netzbetreiberseite und des Erfordernisses, Speicher ans Netz zu bringen, stellt sich die Frage, wie es erreicht werden kann, dass nur Projekte mit hoher Realisierungswahrscheinlichkeit beantragt und bearbeitet werden. Oder würde eine Fristsetzung hierbei weiterhelfen?

Katrin Lampe: Immer wieder gibt es Mehrfachanfragen, weil Projektierer versuchen, sich Anschlüsse zu sichern. Mitunter stellen sie für ein Projekt Anfragen in verschiedenen Gebieten. Das kann auch an fehlenden Informationen über Anschlussmöglichkeiten in den einzelnen Gebieten liegen. Von daher schlagen wir auch vor, dem durch eine bessere Ausweisung von Anschlusskapazitäten vorzubeugen, sodass Anfragen für den Anschluss von Batteriespeichern besser und auch effizienter adressiert werden könnten. Damit könnte auch der dahinter stehende bürokratische Aufwand minimiert werden.

Mit dem Vorschlag der Vorauszahlung ist der Gedanke verbunden, dass man Projekte, die sich in einer fortgeschrittenen Entwicklungsstufe befinden, auch dadurch identifizieren kann, dass eine Bereitschaft zu Vorauszahlungen gegeben ist. Diese Zahlungen werden natürlich nach der Realisierung des Projekts verrechnet. Somit ergäbe sich mit der Vorauszahlung eine Art von Garantie, dass eine Anfrage ernst gemeint ist, sodass Gespensteranfragen mit geringer Realisierungswahrscheinlichkeit unterbleiben.

Abg. **Dr. Ingo Kerzel** (AfD): Auch ich habe eine Frage bezüglich der Anschlussanfragen mit hinreichender Realisierungswahrscheinlichkeit: Was verstehen Sie unter einer „hinreichenden Realisierungswahrscheinlichkeit“? Und an welche Höhen von Vorschusszahlungen denken Sie?

Abg. **Thordies Hanisch** (SPD): Ich glaube, es geht dabei darum, eine ungünstige Entwicklung zu vermeiden: Projekte, die wahrscheinlich nicht realisiert werden sollen, sollen vermieden werden, weil mit ihnen nur unnütze Arbeit verbunden ist. Wenn sich ein Projektierer auf einer breiten Basis Flächen und Anschlussgenehmigungen sichert, kann man nicht davon ausgehen, dass alle Projekte realisiert werden. Gäbe es eine Vorauszahlung, würde sie für eine hohe Realisierungswahrscheinlichkeit sprechen.

Katrin Lampe: Im Endeffekt wird die Höhe der Vorauszahlung sicherlich unter anderem von der Größe des anzuschließenden Projekts abhängen. Sofern ein solches Instrument eingeführt werden sollte, würde es sicherlich einer Regelung der BNetzA unterliegen. Aber dazu möchte ich Ihnen eine schriftliche Antwort nachreichen.

Abg. **Dr. Ingo Kerzel** (AfD): Gibt es dazu schon Vorstellungen? Wo könnte der Cut-off liegen? Wie hoch ist dann die Förderung bei dem einen oder dem anderen? Aber ich frage auch hinsichtlich Größe und Qualität dessen, was da zur Verfügung gestellt wird.

Katrin Lampe: Soweit ich weiß, liegen dazu von uns keine Erhebungen vor; das recherchiere ich noch. Auch zu diesem Thema werde ich also eine schriftliche Antwort nachreichen.

Per E-Mail an die Landtagsverwaltung vom 30. Oktober 2025 teilte Frau Lampe ergänzend Folgendes mit:

„Netzanschlüsse

Die Vergabe von Netzanschlüssen kann mittels verschiedener Verfahren erfolgen, welche wir bereits in unserer Stellungnahme beschrieben haben. Aufgrund des Gebots der Diskriminierungsfreiheit ist es den Netzbetreibern nicht möglich, eine freie Priorisierung von Anschlussbegehren vorzunehmen. Hier ist es notwendig, dass im regulatorischen Rahmen Kriterien definiert werden, anhand welcher Netzbetreiber eine Priorisierung vornehmen können, wenn eine Engpasssituation bei den Anschlusskapazitäten besteht.

Eine Feststellung der Planungsreife von Projekten kann basierend auf der aktuellen Rechtsgrundlage bereits erfolgen, bspw. durch das Abfragen von relevanten Genehmigungen. Es besteht zudem die Möglichkeit, eine Reservierungskautions von den Anschlussbegehrenden zu nehmen, welche zu einem späteren Zeitpunkt verrechnet oder zurückerstattet wird. Eine Höhe ist nicht gesetzlich oder regulatorisch vorgegeben, die BNetzA weist auf ihrer Website lediglich darauf hin, dass diese „angemessen“ sein soll: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Elekt-rizitaetundGas/Speicher/start.html>.

Dahingehend ist es aus Sicht der BDEW Landesgruppe Norddeutschland wichtig,

- klare Kriterien zur Priorisierung von Anschlussbegehren im Regulierungsrahmen zu schaffen und*
- die Möglichkeit der Reservierungskautions zu bekräftigen sowie ggf. klarzustellen, was mit ‚Angemessenheit‘ in diesem Sinne gemeint ist.“*

*Ergänzend stellte Frau Lampe mit dieser Mail die Anwendungshilfe des BDEW „Zuteilung von Entnahmeleistungen oberhalb der Niederspannung - Empfehlungen zur fairen, transparenten und diskriminierungsfreien Verteilung knapper Netzanschlusskapazitäten“ zur Verfügung, die als **1. Nachtrag zu Vorlage 2** zur Verfügung steht.*

Abg. **Verena Kämmerling** (CDU): Ich habe eine Nachfrage zur Privilegierung von Speichieranlagen im Außenbereich. Bekanntlich soll mit § 35 BauGB die Zersiedelung der Landschaft mit Bauten im Außenbereich verhindert, der Flächenverbrauch dort so gering wie möglich gehalten bzw. gesteuert und somit die Entwicklung im Innenbereich gefördert werden. Letztendlich werden enge Grenzen für Bauten gesetzt, die im Außenbereich gestattet sind - die Privilegierung. Da wird an erster Stelle die Landwirtschaft genannt, um ihre Entwicklung zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund sehe ich es zunächst kritisch, wenn von vielen Seiten gefordert wird, diese Ziele für den Außenbereich durch neue Privilegierungen aufzuweichen.

Bitte führen Sie aus, wo da die Vorteile liegen. In Ihrer schriftlichen Stellungnahme widersprechen Ihre Aussagen ein bisschen dem, wie ich § 35 BauGB verstehe, zumal Sie hierin die Themen „Fläche“ und „erhöhter Flächenverbrauch“ ansprechen.

Katrin Lampe: Zu dieser Frage möchte ich Ihnen im Nachgang der Sitzung ein Positionspapier des BDEW zukommen lassen, das die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und auch eine eventuelle Doppelnutzung adressiert.

Abg. **Thordies Hanisch** (SPD): Hierzu möchte ich anfügen, dass mit § 35 BauGB auch die Windenergienutzung im Außenbereich privilegiert ist. Und Batteriespeicher werden nach meiner Einschätzung eher im Außenbereich entstehen müssen, sodass es der Privilegierung bedarf, um ihre Errichtung dort zu ermöglichen, ohne zusätzliche Verfahrensschritte notwendig zu machen. Im Innenbereich von Siedlungen wird man Speichieranlagen aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit und der geringen Erzeugung erneuerbarer Energien kaum errichten können. Aber man sollte sicherlich darüber nachdenken, wie man steuernd eingreifen kann, um der Flächenkonkurrenzen Herr zu werden.

Per E-Mail an die Landtagsverwaltung vom 30. Oktober 2025 teilte Frau Lampe ergänzend Folgendes mit:

„Batteriespeicher auf Agrarflächen

Eine Möglichkeit zur Vermeidung der Flächenkonkurrenz ist die Nutzung von Batteriespeichern in Kombination mit Agri-PV. Diese Kombination kann genutzt werden, um die EE-Erzeugung lokal zu speichern und die Fläche weiterhin landwirtschaftlich zu nutzen. Die Fläche selbst liefert landwirtschaftliche Erzeugnisse und Strom, der Batteriespeicher sorgt für Lastspitzen-Glättung, steigert den Eigenverbrauch und macht überschüssigen Strom gezielt vermarktbare.

Eine Potenzialabschätzung des [Fraunhofer ISE](#) zufolge liegt das Potenzial für hoch aufgeständerte Agri-PV in Deutschland bei ca. 1 700 Gigawatt-peak (GWp) installierbarer Leistung, womit bereits 4 % der deutschen Agrarflächen ausreichen würden, um den gesamten Strombedarf in Deutschland zu decken. Agri-PV bietet die Möglichkeit, knappe Flächen bestmöglich zu nutzen und somit Flächenkonkurrenzen zu überwinden. Darüber hinaus werden Synergien zwischen den EE und der Landwirtschaft ermöglicht. Grundsätzlich wichtig ist es der BDEW-Landesgruppe Norddeutschland, auf die Zusätzlichkeit des Beitrages der Agri-PV hinzuweisen, die den

ambitionierten Zubau von Aufdach- und insbesondere Freiflächen-PV in Niedersachsen zur Erreichung der Ausbauziele nicht ersetzen kann.

Weitere Informationen zum Thema Agri-PV: <https://www.bdew.de/presse/presseinformationen/agri-pv-flaechenkonkurrenzen-reduzieren-synergien-nutzen/>

In diesem Sinne können Speicherstrategien und Ausbaupläne unterstützend wirken, um gezielt Anschlusskapazitäten und geeignete Flächen auszuweisen. Der Speicherausbaubedarf sollte in jedem Fall regional differenziert sein, um einen bedarfsgerechten und volkswirtschaftlich günstigen Netzausbau sicherzustellen. Die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen sind dementsprechend so zu gestalten, dass eine Ansiedlungssteuerung möglich ist und etwaige Genehmigungshemmnisse abgebaut werden.“

Prof. Dr.-Ing. Ines Hauer

Lehrstuhl Elektrische Energiespeichertechnik an der TU Clausthal

Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 7

Prof. **Dr. Ines Hauer:** Herzlichen Dank für die Möglichkeit, hier eines meiner Herzenthemen begleiten zu können; denn neben der Energiespeichertechnik beschäftige ich mich seit vielen Jahren mit der Netzberechnung, auch bevor ich an die TU Clausthal kam, und habe jetzt im Grunde die beiden Gebiete zusammen. Wir lassen Batterien explodieren und versuchen, das vorherzusagen. Aber wir forschen auch zur Integration von Großbatteriespeichern in die Netze. Von daher freue ich mich, hier eine Forschungsperspektive und auch eine etwas freiere Sichtweise einnehmen zu können.

Ich unterstütze ganz stark das, was wir von unseren Netzkollegen gehört haben. Derzeit liegen sehr viele Netzan Anschlussanfragen für Großbatteriespeicher vor. Die Frage ist: Wie geht man damit um?

Hierzu möchte ich ein paar Zahlen anführen. Der Netzentwicklungsplan sieht für das Jahr 2037 Großbatteriespeicher mit insgesamt 25 GW Leistung und 60 GWh Kapazität vor. Nach Hochrechnungen des *pv magazines* liegen in Deutschland aktuell Netzan Anschlussanfragen für 500 GW vor. Wenn davon bis 2030 auch nur 10 % realisiert werden, sind wir bereits bei 50 GW. Das reicht als Einordnung, auch wenn ich gerade die entsprechenden Kapazitätsdaten nicht im Kopf habe.

Jetzt ist über die Netzan Anschlussbegehren zu entscheiden, die den Bedarf an Batteriespeichersystemen für die nächsten Jahre decken. Dafür wird *jetzt* eine Lösung benötigt, wie mit den Netzan Anschlussbegehren umzugehen ist, sodass die Speichersysteme netzdienlich in das System integriert werden. Denn, um es flapsig auszudrücken, danach haben wir für die nächsten zehn Jahre keine Chance, da ranzukommen. Man kann nämlich nicht so einfach im Nachgang sagen: Ups, ich habe das damals nicht mit bedacht. Wir müssen das jetzt nochmal anpassen. - Manchmal geht das technologisch nicht, und natürlich geht das auch bezüglich der Regularien nicht.

Vielleicht muss man an dem Punkt - als Wissenschaftlerin darf ich das sagen - auch mal mutig sein und entscheiden: Stopp! Bevor in den nächsten zwei Monaten alle Netzan Anschlussfragen

irgendwie nach den aktuellen Regularien abgearbeitet werden, lassen Sie uns überlegen, wie das gesamtsystemdienlich angegangen werden kann.

Ein kritischer Punkt hierbei ist die Baukostenzuschussbefreiung bis 2029. Von daher heißt es immer wieder, alle Netzanschlussanfragen müssten jetzt ganz schnell abgearbeitet werden, damit die Speicheranlagen bis 2029 am Netz sind. Eine Möglichkeit wäre, diese Regelung vielleicht ein bisschen aufzuweichen.

Ich bin keine Politikerin und sitze auch nicht in all den Regulierungsgremien. Bei den betreffenden Regularien spielen sicherlich sehr viele Randbedingungen rein, aber genau jetzt wird über die Systemintegration von Batteriespeichern entschieden. Gleichwohl möchte ich mit diesem Appell starten.

Ein zweites Thema ist, wie Batteriespeicher zurzeit betrieben werden. Derzeit liegen so viele Speicheranschlussanfragen vor, weil faktisch alle Speicher marktdienlich gefahren werden - also wirklich nicht systemdienlich, sondern mit dem maximalen Gewinn. Wir müssen damit rechnen, dass diese Speicher nach zwei Stunden leer sind. Auch wenn wir jetzt viele Batteriespeicher im Netz haben: Zwei oder drei Stunden können wir ihnen geben, dann sind sie leer. Aber dann gibt es immer noch Dunkelflauten ohne Wind und ohne solare Einstrahlung. Ich nenne diese Situation „Akkudunkelflaute“ - ein neues Wort, das sich aus einem unserer aktuellen Projekte ergibt. Aber das ist realistisch, und wir brauchen Langzeitspeichertechnologien. Ich appelliere also dafür, dass auch so etwas im Antrag technologieoffen aufgenommen wird.

Ich habe das unter einem Punkt auch angesprochen: Wenn über Langfristspeichertechnologien gesprochen wird, sollte man nicht nur an Wasserstoffkavernen denken, sondern durchaus auch an eine Druckluftspeichertechnologie, die Wasserstoff im Ausspeicherprozess verwendet. Da gibt es viele neue Ansätze. Es bietet sich also immer an, technologieoffen zu bleiben. Für diese Druckluftspeichertechnologien und Langzeitspeichertechnologien gibt es im aktuellen Umfang nicht wirklich eine Chance am Markt; denn hierbei wird gerade alles sozusagen von den Batteriespeichern „abgegrast“, weil sie technologisch natürlich sehr viel können.

Ein weiterer Punkt ist mir aus dem Systemgedanken heraus sehr wichtig. Wir sind in Friedenszeiten groß geworden, auch was unsere gesamte Systemstabilitätsberechnung und -planung angeht. Ich möchte nicht sagen, dass sich die Zeiten ändern, aber wir sollten trotzdem mitdenken, dass Batteriespeicher sehr viel können. Gerade Großbatteriespeicher können nämlich auch die kritische Infrastruktur versorgen: Sie können die Stromversorgung in Inselnetzen aufbauen. Sie können technologisch einen sehr starken Beitrag leisten, den Netzwiederaufbau zu gewährleisten, aber auch - im Kontext der Sektorenkopplung - eine Wärmeversorgung sicherzustellen. Ich denke da an große Wärmepumpen. Solche Aspekte sollten also mitgedacht werden, ohne jetzt komplett vorzugeben, wie ein Konzept aussehen könnte.

Eine letzte grundsätzliche Anmerkung: Wir rechnen sehr viel in Szenarien. Auch die Wasserstoffstrategie und das Wasserstoff-Kernnetz - ich war daran nicht beteiligt - basieren auf Szenarien und Annahmen, wie wir uns die Zukunft vorstellen. Wir sehen jetzt auch beim Netzentwicklungsplan und bei den Batteriespeichern, dass sich das alles sehr dynamisch und schnell ändern kann. Von daher muss immer wieder engmaschig überprüft werden, ob die Szenarien noch das abbilden, was wir wollen, und ob sie noch abbilden, wohin die Entwicklung aus volkswirtschaftlicher und Gesamteffizienz-Sicht läuft.

Abg. **Gerd Hujahn** (SPD): Vielen Dank für Ihren Input und auch für den Sidestep zur kritischen Infrastruktur; denn dieses Thema gehört kaum in diesen Ausschuss. Aber Batteriespeicher können auch in diesem Bereich dienlich sein. Das geht - ich bin auch in anderen Ausschüssen mit mehr Bezug zu dieser Frage aktiv - durchaus in Richtung Deutschlandplan und betrifft auch die Frage, wie wir unsere Infrastruktur für die Zukunft absichern; das betrifft den Zivilschutz, den Katastrophenschutz usw.

Ich würde bereits die Batteriespeicher an sich mit zur kritischen Infrastruktur zählen. Wenn man nach einem Ausfall der regulären Stromversorgung mit Batteriespeichern eine Inselversorgung schaffen oder das Netz wiederaufbauen kann, wäre diese doch aus der Sicht von jemandem, der das nicht gut findet, ein großes, leicht zu findendes, also perfektes Angriffsziel; denn Batteriespeicher-„Farmen“ sind groß. Wahrscheinlich kommt es auf die Batterietechnologie an, inwiefern von den Batteriespeichern bei erfolgreichen Attacken irgendwelche weiteren Gefahren ausgehen. Damit ergibt sich ein Bezug zur Frage, wo man die Speicher errichtet. Ist da der Außenbereich vielleicht besser als der verdichtete Innenbereich, wo sie neben Fabriken, Wohnbebauung oder anderem stehen? Das ist ein sehr komplexes System. Vielleicht haben Sie dazu eine Idee.

Prof. **Dr. Ines Hauer**: Ich hatte ja angeteasert, dass wir auch Batterien explodieren lassen und versuchen, das vorherzusagen. Wir sind selbst immer wieder überrascht, wenn wir mal nicht nur drei Zellen, sondern ein Modul explodieren lassen, wie viel Energie dahinter steht und welche Kraft bei der Explosion entsteht. Anfang 2025 ist ja der, glaube ich, weltgrößte Batteriespeicher in Kalifornien explodiert und ausgebrannt. Das sind durchaus kritische Themen, die man auch bei der Standortwahl beachten muss.

Abg. **Dr. Ingo Kerzel** (AfD): Ich finde diesen Gedanken mit der kritischen Infrastruktur sehr interessant. Wenn man das weiterdenkt: Wie tief ist der Krater, wenn so eine Batterieanlage explodiert? Wie wollen Sie einen solchen Speicher schützen? Kommen wir zu dem Szenario, dass große Bunker über dem Speicher errichtet werden müssten, um das zu verhindern?

Damit schließt sich die Frage an, was eigentlich zur kritischen Infrastruktur zählt. Aus meiner Sicht sind das medizinische und pflegerische Einrichtungen wie Krankenhäuser und Altenheime, wo Strom jederzeit zur Verfügung stehen sollte. Aber ist dann auch der ICE, der weiterfahren soll?

Prof. **Dr. Ines Hauer**: Zu Ihrer ersten Frage. Ja, habe ich gesagt, Batteriezellen können explodieren. Zu sehen ist aber auch, dass die Automobilbranche derzeit eine No-thermal-runaway-Strategie verfolgt. Das heißt, die Entwicklung wird an einem Punkt ankommen, an dem Batterien so ausgelegt sind und Maßnahmen ergriffen werden, mit denen ein thermisches Durchgehen einer Zelle nach bestem Wissen vermieden wird. Dafür gibt es Regularien. Es wird wohl fraglich bleiben, ob diese immer zu 100 % durchgesetzt werden können. Aber es wird nie dazu kommen, dass ein ganzer Batteriepark explodiert und einen Krater hinterlässt.

Insofern bitte ich, meine vorangegangene Aussage nicht so zu verstehen, dass man, weil ein Krater entstehen könnte, man einen Batteriepark nicht an bestimmten Stellen errichten sollte. In diesem Bereich gibt es sehr gute technologische Entwicklungen, die übrigens aus China kommen, wo in der Elektromobilität die Strategie gefahren wird, dass es nicht erlaubt ist, dass so ein Auto explodieren kann. Da ziehen wir nach.

Was ist die kritische Infrastruktur? Für mich zählen selbstverständlich erst einmal die elektrischen Netze zur kritischen Infrastruktur, weil über sie die elektrische Versorgung läuft, die mit Batteriespeichern bereitgestellt werden kann. Wenn die Wärmeversorgung elektrifiziert wird, ist auch das ein kritischer Punkt. Hinsichtlich der Wiederversorgung hat wohl jeder Netzbetreiber seine eigene Strategie, was er zuerst wiederversorgt. Die meisten sprechen natürlich dann erstmal mit Krankenhäusern - auch wenn sie sich in der Notstromversorgung fangen sollten -, damit sie wieder versorgt werden. Ich möchte jetzt nicht aufrollen, was alles aus meiner Sicht dazugehört. Ich möchte nur sagen: Batteriespeicher können viel und sind in der Lage, die Versorgung in einem Netz wiederaufzubauen. Und wenn wir sehen, welche Größen hier gerade zugebaut werden sollen - 400 MW, 400 MWh -: Damit kann man durchaus einen Stadtbereich versorgen oder wieder in Betrieb nehmen. Wir sprechen also über große Speicher für große Energiemengen, die zurzeit entstehen.

Europäisches Institut für Klima und Energie e. V.

Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 3

Per Videokonferenztechnik zugeschaltet:

- Frank Hennig

Frank Hennig: Ich möchte drei Punkte aus der Stellungnahme vertiefen:

Gegenwärtig werden Stromerzeugungskapazitäten und Stromspeicherkapazitäten oft in einem Atemzug genannt. Sie werden quasi gleichgesetzt und als Angebot dargestellt. Das ist natürlich ein Irrtum. Erzeuger und Speicher haben verschiedene Funktionen im Netz. Stromproduktion ist Wertschöpfung, während Speicher wirkungsbelastete Kostenfaktoren sind. Die rationalste Stromverwendung ist nach wie vor der direkte Verbrauch, bei dem Netzverluste respektive Netzentgelte anfallen.

Der Speicherbedarf entsteht durch nicht bedarfsgerechte Stromlieferung volatiler Einspeiser, also von Wind- und Solarstrom. In diesem Sinne wären die Speicherkosten bilanziell auch den Erneuerbaren zuzuschlagen, die die Ursache darstellen und den Speicherbedarf überhaupt erst verursachen.

Niedrigere Entstehungskosten von Wind- und PV-Strom verschleiern die hohen und steigenden Systemkosten für die Speicher und den Netzausbau. Zudem sind die Erneuerbaren von jeder Systemverantwortung entbunden.

Oft entstehen auch falsche Eindrücke von den möglichen Speicherkapazitäten. Am Samstag wurden am Standort Gundremmingen die Kühltürme gesprengt. An diesem Ort soll ein Batteriespeicher mit einer Kapazität von 700 MWh entstehen - also eine sehr große Batterie. Bei voller Ladung könnte sie für 15 Minuten die Leistung des ehemaligen Kernkraftwerks ersetzen. Man kann einen Mangel an Erzeugung also nicht durch Speicher kompensieren.

Es werden auch gebündelte dezentrale Systeme - sogenannte virtuelle Kraftwerke - vorgeschlagen, die aber keine echten Kraftwerke im klassischen Sinne sind, da sie auch Speicher und

Lastflexibilitäten integrieren. Ein Demand Side Management hat aber nichts mit einem Kraftwerk zu tun. Ebenso ist das bei Stromspeichern.

Was absehbar fehlen wird, sind Erzeugungskapazitäten. Die Bundesregierung versucht, mit dem Kraftwerkssicherheitsgesetz, das es aber noch nicht gibt, Ersatz zu schaffen. Nach Einwänden der EU-Kommission wird dieser Ersatz mengenmäßig unzureichend sein und erst Anfang der 2030er-Jahre zur Verfügung stehen.

Das nächste Thema ist der Netzausbau: Es gibt permanent Vorwürfe vonseiten der Politik an die Netzbetreiber wegen eines angeblich zu langsamen Netzausbaus. Das ist nicht nur ungerecht, sondern auch unsachlich und unbegründet. Deutschland ist das Land mit der höchsten Regeldichte weltweit. Netzplanung und -berechnung sind hochkomplexe Prozesse und erfolgen langfristig in Zeiträumen von 10 bis 15 Jahren. Die Netzentwicklungspläne müssen von der Bundesnetzagentur geprüft und bestätigt werden. Das darauf basierende Bundesbedarfsplangesetz muss mit der ENTSO-E, dem Dachverband der europäischen Übertragungsnetzbetreiber, koordiniert werden. Danach folgen die Planfeststellungsverfahren und die Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit. Hinzu kommen die Planungen auf der Verteilnetzebene.

Kennzeichnend für den Netzausbau ist der jährlich steigende festgestellte Ausbaubedarf, der dadurch entsteht, dass der Zubau volatiler Erzeuger nicht mit dem Netzausbau harmonisiert ist. Wenn für eine PV-Großflächenanlage oder einen Windindustriepark drei bis fünf Jahre für die Realisierung anstehen, eine 110-kV-Freileitung jedoch acht bis zwölf Jahre benötigt, wird der Netzausbau immer hinterherhinken.

Das Ganze ist Ergebnis einer Staatsdoktrin, die den exzessiven Zubau von Wind- und PV-Kapazitäten ohne Beachtung des Gesamtsystems bevorzugt. Hinzu kommen die Anschlussbegehren der Projektierer von Großbatterien und Elektrolyseuren, die eine weitere Belastung für die Netzbetreiber darstellen, deren Kapazitäten bekanntermaßen begrenzt sind. Das schlechte Energiemanagement führt zu Systemkosten von jährlich mindestens 5 Milliarden Euro, und wir werden in dieser Preisklasse bleiben.

Grundsätzlich ist der Satz „Wir brauchen mehr Erneuerbare!“ falsch. Wir brauchen ein Energiesystem, das § 1 EnWG entspricht und ein preiswertes, sicheres und umweltfreundliches Energiesystem gewährleistet. Dabei helfen die Erneuerbaren nur eingeschränkt. Vor allem müsste der Ausbau der Erneuerbaren an der Zeitschiene des Netzausbaus orientiert werden.

Ein weiterer Punkt ist die im Antrag angesprochene sogenannte angebotsorientierte Versorgung. Industrieländer zeichnen sich durch einen hohen Grad an Arbeitsteilung aus. Das bedeutet: Jedes Produkt muss zur richtigen Zeit in der richtigen Menge am richtigen Ort verfügbar sein. Das können Wind- und PV-Anlagen nicht leisten. Wenn Energiekunden ihre Produktion an zufällig anfallender Energie ausrichten müssten, wäre das ein Rückschritt in mittelalterliche Produktionsverhältnisse.

Die Optimierung des Verbrauchs findet bereits heute statt. Großunternehmen orientieren sich direkt am Börsenpreis. Für kleinere Kunden gibt es dynamische Stromtarife, die sich jedoch für Haushalte mit reinem Lichtstrombedarf nicht lohnen - nur für solche mit Wärmepumpen oder Ladesäulenanschluss.

Die Grundstoffindustrie und insbesondere Zukunftsbranchen wie Rechenzentren, die KI überhaupt erst ermöglichen, sind dagegen auf preiswerte, stabile und wetterunabhängige Stromlieferungen angewiesen.

Vor allem wird bei dieser Idee einer Produktion nach Wetterlage nicht an die Menschen gedacht. Wir haben ein Arbeitszeitgesetz, und in vielen Branchen bestehen weitergehende tarifliche Regelungen, die für sozial annehmbare Arbeitsbedingungen sorgen sollen. Menschen und Arbeitnehmer können nicht wie Schachfiguren je nach Windverhältnissen hin- und hergeschoben werden. Es ist asozial, wie bei der deutschen Energiewende die soziale Dimension insgesamt völlig unterbelichtet bleibt. Damit meine ich nicht nur den Erhalt der Stromsteuer oder das ausbleibende Klimageld, sondern auch die zunehmende finanzielle Belastung durch CO₂-Kosten.

Noch eine Bemerkung zur Dekarbonisierung bis 2045: Die Erfahrung zeigt, dass es in Deutschland keine staatlich induzierten Projekte gibt, die sowohl im Zeit- als auch im Finanzrahmen bleiben. Für den Flughafen BER wurden 14 Jahre benötigt statt 6, der Hauptbahnhof in Stuttgart wird wohl 15 Jahre brauchen statt 9, und das Schiffshebewerk in Niederfinow benötigte 14 Jahre statt 7.

In den vergangenen 25 Jahren wurde ein Erneuerbarenanteil am Primärenergieaufkommen von etwa 20 % erreicht. In den kommenden 20 Jahren soll der Sprung von 20 % auf 100 % gelingen. Dabei ist zu beachten, dass im Jahr 2045 fast alle heute bestehenden Windkraftanlagen und Großbatterien das Ende ihrer Lebenszeit erreicht haben und ersetzt werden müssen. Hinzu kommt der weitere exzessive Ausbau neuer Anlagen.

Mit der Hansestadt Hamburg gibt es nun einen Vorreiter, der eine Dekarbonisierung bis 2040 anstrebt. Das ist selbstverständlich nicht zum Nulltarif zu haben. Hamburg hat angekündigt, dafür die Unterstützung des Bundes und anderer Bundesländer zu benötigen. Im Rahmen des Länderfinanzausgleichs, also des Finanzkraftausgleichs, fällt Hamburg damit als Geberland weg. Andere Länder werden Hamburg finanziell unterstützen müssen, was insofern berechtigt ist, als diese anderen Länder von den Erfahrungen Hamburgs auf dem Weg zur Dekarbonisierung profitieren werden.

Die dringendste Aufgabe der Bundesregierung in den kommenden Jahren ist der Erhalt bzw. der Zubau gesicherter Erzeugungskapazitäten. Speicher sind sinnvolle Ergänzungen, aber nicht die Lösung für die zu erwartende Energiemangellage. Denn die Bundesregierung scheint wild entschlossen zu sein, das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz termingerecht umzusetzen, obwohl bis zum Ende der 2020er-Jahre keine ausreichenden Ersatzkapazitäten absehbar sind.

Jedes System kann optimiert werden - auch mit Speichern. Doch bei einem Mangel an Erzeugung bleibt es letztlich ein Management des Mangels. Wenn die Decke insgesamt zu kurz ist, ergibt es wenig Sinn, sie nur von einer Seite zur anderen zu ziehen.

So weit meine Ergänzung meiner schriftlichen Stellungnahme.

BVES Bundesverband Energiespeicher Systeme e. V.

Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 5

Anwesend:

- Urban Windelen, Geschäftsführer
- Lennart Freese, Referent Recht

Urban Windelen: Vielen Dank für die Einladung zu Ihnen nach Niedersachsen, dem Energiewendeland Nummer eins mit sehr viel Wertschöpfung aus Erneuerbaren. Wir wollen mit Speichern dafür sorgen, die Wertschöpfung in Niedersachsen zu erhöhen und effizienter zu gestalten, also Niedersachsen nicht nur zum Erneuerbaren-, sondern auch zum Erneuerbaren- und Speicherland zu machen.

Der BVES vertritt mittlerweile über 400 mittelständische Mitgliedsunternehmen aus Deutschland und auch aus Niedersachsen. Unsere Branche wächst jährlich um ca. 15 %. Das ist entgegen des aktuellen wirtschaftlichen Bundestrends eine erstaunliche Entwicklung. In den vergangenen Monaten wurden viele neue Mitgliedsunternehmen aus Niedersachsen aufgenommen, die verstanden haben, welches Potenzial Speicher bieten, um Wertschöpfung hier in Niedersachsen zu generieren.

Die Branche plant innerhalb der nächsten zehn Jahre direkte privatwirtschaftliche Investitionen von über 200 Milliarden Euro. Das ist also keine kleine Nummer. Um das noch einmal klarzustellen: Es handelt sich nicht um Kosten. Wir haben es heute schon mehrfach gehört: die sogenannten Kosten der Speicher. Doch es geht nicht um Kosten von Speichern. Sie kosten Sie nichts, weil es sich um privatwirtschaftliche Investitionen handelt, die direkte Wertschöpfung generieren. Warum? Weil Speicher die vierte Säule unseres Energiesystems werden sollen - und sie werden zunehmend notwendiger. In den vergangenen Jahren sind sie wirtschaftlich geworden, weshalb der Zubau von Speichern nun endlich Fahrt aufnimmt.

Für 10 bis 15 Jahre wurde nach Speichern gerufen. In nahezu jedem Koalitionsvertrag stand: Wir brauchen Speicher. - Jetzt kommen die Speicher, und plötzlich scheint es wieder ein großes Problem zu sein, dass sie tatsächlich kommen. Offenbar hat man sich in den vergangenen 10 bis 15 Jahren nicht ausreichend auf das vorbereitet, wonach so lange gerufen wurde.

Speicher stabilisieren Netze, Speicher senken Redispatch-Kosten, Speicher glätten Lastspitzen. Sie sichern die Versorgung, sichern die Werthaltigkeit von Erneuerbaren und senken damit die Systemkosten sehr deutlich. Sie sind also eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Energiewende und für ein stabiles, zukunftssicheres Energiesystem. Das steht so weit eigentlich für alle fest. Nur gibt es nach wie vor sehr unterschiedliche Auffassungen davon, wie der Weg dahin aussieht.

Wir haben einige aktuelle Herausforderungen in diesem Bereich. Trotz des Hochlaufs der Speicher und der großen Diskussionen über Speicher, die es in den letzten Monaten gegeben hat, droht uns gleichzeitig eine erhebliche Speicher- oder auch Flexibilitätslücke, je nachdem, wie man diese Lücke bezeichnen möchte. Viele Projekte geraten nicht wegen fehlender Investitio-

nen, Investoren oder finanzieller Mittel ins Stocken, sondern wegen der komplizierten und verzögerten Genehmigungen in den Netzanschlussverfahren sowie der bürokratischen Hürden.

Die Folge sind ein verzögerter Hochlauf der notwendigen Flexibilität, verpasste Wertschöpfungschancen vor Ort und die Abregelung erneuerbarer Energie statt Speicherung. Allein in Niedersachsen - Sie kennen das sicher nur zu gut - werden jedes Jahr zwischen 2 und 3 TWh Windstrom ungenutzt „weggeworfen“. Damit könnte der jährliche Energiebedarf von über einer Million Menschen gedeckt werden.

Der Antrag der Regierungsfractionen greift diese Probleme sehr gut auf. Jetzt kommt es auf die konkreten Umsetzungsschritte an. Wir müssen ins Tun kommen, nicht in den Überschriften bleiben, sondern sozusagen ins Kleingedruckte vordringen.

Drei zentrale Handlungsschwerpunkte:

Die Genehmigungshürden müssen abgebaut werden, um die Kommunen in diesen Verfahren zu entlasten. Speicher brauchen klare und einheitliche Regelungen im Baugesetzbuch. Wir haben heute schon darüber gesprochen. Aktuell besteht ein großer Flickenteppich: Jedes Bundesland, teilweise sogar jeder Landkreis, geht anders an diese Fragen heran. Wir brauchen eine bundeseinheitliche Privilegierung von Speichern im Außenbereich. Der § 35 BauGB wurde heute bereits genannt. Wir bitten Sie, als Land die Einführung einer solchen bundeseinheitlichen Regelung zu unterstützen, damit wir endlich zu einer bundesweit einheitlichen Regelung kommen. Wir können nicht in jedem Bundesland und teilweise mit jedem Netzbetreiber oder Landrat diese Themen erneut diskutieren und dadurch Verzögerungen hinnehmen. Eine einheitliche Regelung entlastet am Ende auch die Kommunen, nimmt ihnen Entscheidungsverantwortung ab, die sie teilweise womöglich gar nicht tragen können, und schafft Planungssicherheit sowie Investitionssicherheit.

Wichtig: Das gilt auch für erzeugungsnahe Speicher, also nicht nur für Stand-alone-Anlagen im Außenbereich. Um auf die vorhin gestellte Frage einzugehen: Mittlerweile lassen sich pro Hektar Land ca. 100 MWh Speicherkapazität unterbringen. Die Anlagen stehen auf einem Streifenfundament, es findet also keine großflächige Versiegelung der Landschaft statt, sondern unter den Anlagen kann ganz normal Gras wachsen. Durch die technologische Entwicklung stehen mittlerweile hochkompakte Möglichkeiten zur Verfügung.

Dies - auch die baurechtlichen Fragen - betrifft nicht nur Stand-alone-Anlagen - also große, einzelnstehende Batteriesysteme - sondern ebenso das Thema Co-Location und die Nachrüstung bestehender Wind- und Solarparks, wo nachträglich Speicher integriert werden, ohne dafür komplett neue Genehmigungen beantragen zu müssen. Aber auch für verbrauchsnahe Speicher - Behind-the-meter-Speicher - existieren weiterhin zahlreiche baurechtliche und genehmigungsrechtliche Hürden, die den Aufbau der notwendigen Flexibilität behindern.

Wir regen für Niedersachsen die Einrichtung eines Runden Tisches mit allen Beteiligten an, um alle zusammenzubringen und die wiederholt auftretenden Probleme, die sich auch durch die Vielzahl der Anträge ergeben, gemeinsam zu lösen. Wenn sich nur eine Seite mit Problemlösungen befasst, wird die andere Seite leicht übersehen, obwohl auch sie Rechte und Pflichten hat - zum Beispiel Diskriminierungsfreiheit und Vertrauensschutz -, die unbedingt berücksichtigt werden sollten.

Niedersachsen kann hier im Baurecht zu einem Vorreiter werden, wie bereits bei der jüngsten Anpassung der Landesbauordnung. Das war sehr zielführend, etwa durch die Regelung, Ladeinfrastruktur neben Gebäuden von der Baugenehmigungspflicht freizustellen. So etwas würden wir uns auch für größere Speicher wünschen.

Ein zweiter großer Punkt ist die Modernisierung des Netzanschlussverfahrens. Transparenz und Planbarkeit müssen geschaffen werden. Der Netzanschluss ist inzwischen einer der ausgeprägtesten Flaschenhälse - nicht nur bloß für die Energiewende, sondern für die gesamte Wirtschaft. Wir fordern seit Langem ein modernes, digitales und verbindliches Verfahren, das Netzkapazitäten transparent darstellt, sodass geeignete Standorte für Speicher erkannt, geplant und ausgesucht werden können. So könnten Standorte identifiziert werden, wo Speicher gut errichtet werden können.

All dies ist bisher nicht gegeben. Diese Transparenz fehlt, und daher regen wir an, in Ihren Antrag die Forderung nach einer möglichst schnellen Digitalisierung für Netzanschlussverfahren durch die Netzbetreiber aufzunehmen, damit wir endlich zu mehr Transparenz und Klarheit gelangen.

Bestünde Transparenz in Bezug auf Netzkapazitäten über zentrale Plattformen, wären verbindliche Fristen für Netzbetreiber und gleichzeitig Fristen für Anschlusspetenten möglich. Nach einem Meilensteinverfahren ließe sich übrigens bereits heute vieles umsetzen. Reservierungsgebühren gibt es schon lange. Sie könnten genutzt werden, um viele der eingehenden Anfragen zu filtern.

Immer wieder wird berichtet, dass für einen Standort von einem Unternehmen bis zu 20 Anträge eingehen. Wenn jedoch jedem dieser Antragsteller ein Reservierungskostenbescheid zugesandt würde, wäre das jeweilige Unternehmen sicherlich nicht bereit, diesen Betrag 20-mal zu zahlen, wenn es nur einen Speicher errichten möchte. Dadurch ließen sich sofort 19 Anträge aus der Pipeline nehmen und der Pipelinebestand klären. Das wäre bereits heute möglich, wird jedoch in großen Teilen bislang nicht umgesetzt.

Das Gleiche gilt für das KraftNAV-Verfahren, dessen ersatzlose Streichung ja bereits angekündigt ist. Davor warnen wir ausdrücklich. Es sollte überarbeitet werden, da es - wie wir heute schon gehört haben - für Speicher nicht ideal geeignet ist. Aber immerhin haben wir damit überhaupt ein Verfahren. Würde es ersatzlos gestrichen, hätten wir gar keines mehr.

Das KraftNAV-Verfahren bedeutet nicht nur ein First-come-first-serve- bzw. das Windhund-Prinzip, sondern beinhaltet deutlich mehr: etwa Reservierungsgebühren und klare Fristen auch für die Anschlusspetenten. Wenn dieses Verfahren angewendet würde, ließe sich bereits ein großer Teil der Belastung in der Pipeline verringern. Aber dafür müsste dieses Verfahren einfach nur angewendet werden!

Niedersachsen sollte sich auch auf Bundesebene für eine gerechte Baukostenzuschussregelung einsetzen. Das haben wir heute bereits gehört. Denn die derzeitige Regelung des Baukostenzuschusses setzt falsche Anreize: Häufig ist der Baukostenzuschuss gerade in Regionen mit hoher Erneuerbare-Energien-Einspeisung besonders hoch, wodurch sich der Bau von Speichern dort am wenigsten lohnt. Im Zweifelsfall führt die aktuelle Baukostenzuschussregelung also weiterhin dazu, dass Speicher an Standorten errichtet werden, die dafür weniger geeignet sind,

während sie an sinnvolleren Standorten unterbleiben, weil die Anreize durch die Baukostenzuschussregelung nach wie vor falsch sind.

Der BVES regt zudem die Entwicklung einer Landesspeicherstrategie an. Verschiedene Bundesländer in Deutschland haben dies - teilweise auch in Zusammenarbeit mit uns - bereits getan und sich mit vielen Themen beschäftigt, um die lokale Wertschöpfung mit der Industrie zu stärken und gemeinsam an der Zukunft unseres Energiesystems zu arbeiten sowie eine lokale Umsetzung zu ermöglichen. Speicher und Data Center sind keine Gegensätze, sondern zusammen ergeben sie ein stimmiges Gesamtkonzept: Data Center plus Speicher, Industrie plus Speicher, Erneuerbare-Energien-Anlagen plus Speicher. Damit erreichen wir die Flexibilität, die wir in Zukunft benötigen.

Letzter Punkt: Standortvorteile nutzen, lokale Wertschöpfung stärken. Speicher schaffen Arbeitsplätze, Gewerbesteuerereinnahmen und Energiesouveränität vor Ort. Die Kommunen profitieren von der neuen Gewerbesteuererlegung deutlich. In einigen Kommunen, in denen große Speicher errichtet werden, führt dies zu einer Verdoppelung der Einnahmen. Dann werden auf einmal die Turnhalle, das Schwimmbad und viele andere Projekte wieder möglich.

Unternehmen können durch Eigenerzeugung und Speicherung ihre Kosten senken und zugleich die Netze entlasten. Speicher machen Erneuerbare-Anlagen marktfähig: weniger Abregelung, stabilere Erlöse, mehr Systemdienlichkeit.

Dafür benötigen wir allerdings auch eine Lockerung des Zusätzlichkeitskriteriums gemäß § 13k EnWG - „Nutzen statt Abregeln“ -, das bislang für Speicher praktisch nicht anwendbar ist. Ebenso wäre eine Anpassung der Innovationsausschreibungen notwendig, die bisher fast ausschließlich für Photovoltaik nutzbar sind und gerade in Niedersachsen für Windanlagen kaum Anwendung finden.

Speicherförderung - nicht durch Geld, sondern durch Unterstützung - bedeutet am Ende Technologieförderung und Standortpolitik zugleich. Sie stärkt Forschung, Fachkräfte und Wertschöpfung lokal im Land. Die Speicherbranche steht bereit: innovationsstark, investitionsbereit, lösungsorientiert. Niedersachsen kann zeigen, wie Energiewende, Wirtschaftlichkeit und Bürokratieabbau zusammenkommen.

Austauschformate, wie sie bei der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen in den letzten Jahren etabliert wurden, sind vorbildlich. Landesverwaltung und Netzbetreiberbranche tauschen Erfahrungen aus, und die Prozesse zur Genehmigung eines Netzanschlusses werden praxisnäher gestaltet. Das ist sehr gut. Die Politik kann durch klare und verlässliche Rahmenbedingungen Tempo und Vertrauen schaffen und stärken.

Wir bieten an, aktiv an der Ausgestaltung mitzuwirken und unsere Kompetenz sowie unsere Erfahrungen gemeinsam mit Land, Netzbetreibern, Kommunen und Industrie einzubringen. Das Ziel ist ein sicheres, effizientes und nachhaltiges Energiesystem, das lokale Wertschöpfung stärkt, erneuerbare Energien marktfähig macht und die Versorgung in Niedersachsen zuverlässig sichert. Dafür brauchen wir auch die Speicher.

Wir haben heute schon vieles zum Start des Prozesses gehört. Der Speicherhochlauf funktioniert derzeit aber ausschließlich marktbasiert. Speicher sind keine Kostenfaktoren, sondern privatwirtschaftliche Investitionen. Sie werden nicht von irgendwem verteilt, sondern

Unternehmerinnen und Unternehmer gründen Betriebe und errichten Speicher, um damit Geld zu verdienen und Wirtschaftskraft zu erzeugen. Das ist letztlich nichts anderes als bei einem Data Center oder einem Bäcker. Sie wollen einen Anschluss und ein Unternehmen aufbauen.

Dass dies nun bei Speichern zu einem kritischen Thema wird - dass also die Wirtschaft investieren, Geld verdienen und Arbeitsplätze schaffen möchte -, ist in den Diskussionen der letzten Monate teilweise etwas untergegangen. Auch die Debatte darüber, wie Netzanschlüsse künftig priorisiert werden sollen, ist schwierig: Wie will man festlegen, wer den Netzanschluss bekommt? Für den einen ist das Data Center wichtiger, für den anderen der Speicher, und für Dritte kann es etwas anderes sein.

Abg. **Thordies Hanisch** (SPD): Ganz kurz zu Ihrem letzten Statement: Man muss immer aufpassen, dass man, je nachdem, mit wem man spricht, keiner falschen Wahrnehmung unterliegt. Auch Landwirtinnen und Landwirten wird ja häufig vorgeworfen, dass sie Geld verdienen wollen etc. Ich glaube, hier im Raum befindet sich kaum jemand, der jemandem vorwerfen würde, an der freien Wirtschaft teilzunehmen.

Hinsichtlich der Batteriespeicher stehen wir vor der Herausforderung, dass die Kapazitäten bei den Netzbetreibern begrenzt sind. Wir müssen also einen Weg finden, das so organisieren, dass es auch im Sinne der Gesamtgesellschaft funktioniert - in Bezug auf die Netze, die Stromkosten etc. Das ist unser Auftrag.

Die Frage, die ich bewusst an Sie richte, lautet: Wenn wir tatsächlich zu einer Priorisierung kommen müssten, gibt es aus Sicht Ihres Verbandes Überlegungen, wie das geschehen könnte? Ich nehme an, Sie werden sagen, dass eine Priorisierung schwierig sei. Aber wenn sie erforderlich wäre - und diese Überlegung steht aufgrund der begrenzten Kapazitäten und im Hinblick auf die Systemdienlichkeit ja im Raum -, hätten Sie dann Hinweise, wie man dabei vorgehen sollte?

Sie erwähnten außerdem, dass andere Länder bereits Batteriespeicherstrategien haben. Könnten Sie erläutern, ob in diesen Landesstrategien auch regulatorische Steuerungsmechanismen verankert sind, oder ob es sich dabei lediglich um Orientierungshilfen handelt?

Und schließlich: Gibt es andere Staaten, die bereits digitalisierte Verfahren eingeführt haben, die eine Vorreiterrolle einnehmen und von denen wir lernen könnten? Ich nehme an, dass die Verantwortung dafür vor allem auf Bundesebene liegt.

Urban Windelen: Zum Stichwort Priorisierung: Wenn wir ein geordnetes Verfahren haben, brauchen wir keine Priorisierung. Das zeigen auch Erfahrungen aus anderen Ländern, die solche Verfahren bereits eingeführt haben. Auch dort gibt es weiterhin eine lange Pipeline. Das ist normal, weil Unternehmen eben Speicher bauen und einsetzen wollen. Diese Nachfrage wird nie vollständig verschwinden. Entscheidend ist, vorgelagert ein ordnungsgemäßes Verfahren zu schaffen, das regelt, wann ein Speicher sinnvoll ist, wo er sinnvoll ist, wie er betrieben werden kann und in welchem Umfang er eingeschränkt werden kann. Das würde ich nicht Priorisierung nennen, sondern das ist ein Verfahren, das mit einer Kfz-Zulassungsordnung vergleichbar ist, die festlegt, wann ein Fahrzeug zugelassen werden darf. Wenn viele eine Zulassung beantragen, entsteht eben eine Schlange. Und wenn das etwas länger dauert, ist das völlig in Ordnung. Wir brauchen also schlicht ein Verfahren und Transparenz bei den verfügbaren Kapazitäten, damit

erkennbar wird, wo, was und wann überhaupt angeschlossen werden kann. Diese Transparenz fehlt bis heute leider.

Auf der Übertragungsnetzebene wissen wir inzwischen: Bis 2030 sind Netzanschlusszusagen in Höhe von 41 GW erteilt. Diese Projekte können nun gebaut werden - und was danach kommt, wird man sehen. Nur hilft es nichts gegen die Pipeline, jetzt einfach zu sagen: Der eine ist besser als der andere.

Zu den Strategien: Insbesondere Bayern und Nordrhein-Westfalen verfügen bereits über eigene Speicherstrategien. Dabei wurden die lokalen Wirkzusammenhänge analysiert, um herauszufinden, wie auf der Verteilnetzebene mit Speichern gearbeitet werden kann, um die Wertschöpfung vor Ort zu halten. Im Fokus stand insbesondere die Frage, wie Industrie und Wirtschaft gemeinsam mit Speichern arbeiten können. Das zentrale Stichwort dabei ist Flexibilität.

Wenn Speicher weiterhin ausschließlich als Verbraucher oder Erzeuger eingerechnet werden, gelten sie zwangsläufig als Belastung: Gibt es zu viele Verbraucher, und ein zusätzlicher soll angeschlossen werden, entsteht eine Belastung. Gibt es zu viele Erzeuger, und ein weiterer kommt hinzu, entsteht ebenfalls eine Belastung. Der Speicher aber wirkt genau gegen diese Extreme: Bei zu hoher Erzeugung nimmt er Strom auf, bei zu geringer Erzeugung speist er Strom ein. Wird das berücksichtigt und strategisch richtig eingebunden, zeigt sich, dass auf lokaler und regionaler Ebene deutlich mehr Flexibilität besteht, Speicher anzuschließen.

Abg. **Gerd Hujahn** (SPD): Sie haben ja auch auf die Standortwahl in Bezug auf Energieverbrauch und -gewinnung hingewiesen. Als jemand, der zu Hause eine Solaranlage auf dem Dach und einen Batteriespeicher für ein Einfamilienhaus betreibt, habe ich einmal nachgesehen, wie viel Strom ich in diesem Monat aus dem Netz bezogen habe: 2,57 kWh. Das ist bezahlbar. Das lässt sich hochskalieren.

Ich komme aus Südniedersachsen. Man sieht, wenn man die A7 entlangfährt, etwa ab Göttingen: Rechts ist alles voller Photovoltaikanlagen, links stehen Windräder. Das sind natürlich privilegierte Flächen entlang der Autobahn, also entlang linienförmiger Infrastrukturen. Wenn man dort eine große Anlage errichtet, wäre es doch - ähnlich wie bei mir zu Hause - sinnvoll, direkt einen Speicher in der erforderlichen Dimension dazuzubauen. Denn dort sind die Netzanschlüsse ja bereits vorhanden. Das würde die Genehmigungsverfahren erleichtern, weil Umweltverträglichkeitsprüfungen in diesen Bereichen bereits erfolgt sind.

Dann würde man entweder ein paar Module weniger installieren oder neben den bestehenden Modulen zusätzliche Container aufstellen, wie sie im Batteriespeicherbereich üblich sind. Man konfiguriert das Ganze mit der vorhandenen Anlage. Da das Landschaftsbild dort ohnehin bereits verändert ist, käme es auf dieses zusätzliche Modul kaum an.

Das erscheint mir sinnvoller, als Speicher - wozu es ja ebenfalls Anfragen gibt - in Gebieten zu errichten, in denen bisher keine Eingriffe bestehen, wie etwa in der Gegend von Rosdorf, wo eine riesige Anlage entstehen soll, die einen erheblichen Eingriff in die Natur bedeuten würde. Daher ließe sich ableiten, dass es einfacher und ökologisch verträglicher wäre, Speicher dort zu errichten, wo ohnehin schon Eingriffe vorhanden sind.

Urban Windeln: Es gibt verschiedene Einsatzgebiete für Speicher. Wir brauchen Flexibilität auf allen drei Ebenen: auf Seiten der Erzeugung, bei Speichern im und für das Systemnetz

sowie - sozusagen behind the meter - für Industrie, Haushalte und Gebäude. Auf allen drei Ebenen sind Speicher mit unterschiedlichen Geschäftsmodellen verknüpft und in unterschiedlichen Rechtsrahmen verortet.

Behind-the-meter-Speicher kennen wir schon seit längerer Zeit. Sie sagten ja, bei Ihnen zu Hause habe sich das relativ schnell gelohnt, um die Eigenversorgung zu optimieren und den Netzbezug zu verringern. Dieses Thema gewinnt nun auch in der Industrie zunehmend an Bedeutung, die sich damit also endlich auch etwas flexibilisiert.

Die zweite Entwicklung stellen Speicher im Netz für das Netz dar. Aufgrund der Preisdegression bei Batteriespeichern und der gestiegenen Preisvolatilität - mit negativen Preisen und ähnlichen Phänomenen; allein in diesem Jahr hat es bereits über 500 Stunden mit negativen Preisen gegeben - lohnt es sich inzwischen wieder, Arbitrage zu betreiben, was sich in den vergangenen zehn Jahren nicht rentiert hat. Viele Pumpspeicher standen kurz vor der Stilllegung, weil sich der Betrieb nicht mehr lohnte. Jetzt beginnt diese Form des Geschäftsmodells, wieder attraktiv zu werden.

Gleichzeitig übernehmen Speicher im Netz weit mehr als nur Arbitrage oder marktorientierte Steuerung. Sie erbringen Regelleistungen - primäre, sekundäre und tertiäre -, liefern Momentanreserve, Blindleistung, Schwarzstartfähigkeit und weitere notwendige Netzdienstleistungen. Da immer mehr fossile, rotierende Massen aus dem System ausscheiden, müssen diese Systemdienstleistungen künftig anders bereitgestellt werden - und das können Speicher idealerweise leisten. Ob ein Stand-alone-Speicher daneben zusätzlich Gewinne am Markt erzielt, ist eine rein privatwirtschaftliche Risikoentscheidung. Jeder Investor weiß, dass es sich dabei um ein Hochrisikoinvestment handelt, bei dem nicht sicher ist, ob sich die Anlage in fünf Jahren noch rechnet.

Der dritte Bereich - und hoffentlich die nächste Welle der Speicherentwicklung - ist die Nachrüstung erneuerbarer Erzeugungsanlagen mit Speichern zur Flexibilisierung.

Das sind also unterschiedliche Geschäftsmodelle. Nun muss insbesondere die Co-Location endlich beginnen. Die Rahmenbedingungen dafür werden derzeit in Berlin geschaffen. Mit dem neuen Energiewirtschaftsgesetz, das derzeit im Bundestag beraten wird, werden die ersten Schritte in Richtung Co-Location unternommen, um diese wirtschaftlich zu machen. Bisher war sie das nicht, weshalb in den vergangenen Jahren noch keine Speicher neben Erzeugungsanlagen gebaut worden sind.

Abg. **Dr. Ingo Kerzel** (AfD): Ich habe eine Anschlussfrage zu meiner vorhin gestellten Frage. Sie sprachen in Ihrem Vortrag von einem Streifenfundament. Wie viel Fläche wird versiegelt, wenn ein Batteriespeicher für die Speicherung von ungefähr 1 MWh aufgestellt wird?

Urban Windelen: In einem herkömmlichen Container sind mittlerweile 8 bis 9 MWh Speicherkapazität untergebracht. Das bedeutet: Für 100 MWh benötigen wir etwa 11 bis 12 Container, und dadurch wird weniger als ein Hektar Fläche benötigt. Die Technologie hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Hatten wir vor sechs oder sieben Jahren in einem Container etwa 1 MWh, sind es heute bis zu 8 MWh. Diese Container werden einfach per Kran auf ein Streifenfundament gesetzt.

Abg. **Dr. Ingo Kerzel** (AfD): Wie hoch ist die Lebensdauer dieser Speicher, und welche Materialien werden dafür verwendet?

Urban Windelen: Das hängt natürlich immer von der Technologie und der Zellchemie ab. Wir stellen derzeit fest, dass die aktuell verwendeten Batterietechnologien deutlich langlebiger sind, als anfangs angenommen wurde. Das zeigt sich auch bei Elektrofahrzeugen, die seit fünf bis acht Jahren im Einsatz sind: Dort liegt die Batteriekapazität selbst nach 300 000 km noch bei etwa 92 %. Das ist eine der großen positiven Überraschungen in diesem Bereich. Anfangs ging man davon aus, dass die Nutzbarkeit nach etwa zehn Jahren endet. Der erste Großbatteriespeicher in Deutschland - bei der WEMAG in Schwerin, mit einer Leistung von 5 MW - wurde vor elf Jahren errichtet. Schon damals hat Samsung eine Garantie über 20 Jahre auf Kapazität und Leistung gegeben.

Graforce GmbH und Synreform GmbH

Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 6

Per Videokonferenztechnik zugeschaltet:

- Dr. Jens Hanke, Gründer und Chief Technology Officer

Dr. Jens Hanke: Ich habe vor über 15 Jahren ein Technologieunternehmen in Adlershof in Berlin gegründet, wo rund 1 200 Technologieunternehmen tätig sind. Insgesamt arbeiten dort also etwa 25 000 Ingenieurinnen und Ingenieure. Unsere Überzeugung war, dass wir unsere Klimaziele nur erreichen, wenn wir bezahlbare und zugleich wirkungsvolle Lösungen entwickeln, was wir an diesem Standort ja auch tun.

Wir haben in den letzten 15 Jahren plasmabasierte Verfahren zur emissionsfreien Wasserstoff-erzeugung entwickelt. Dafür haben wir mit Abwasser begonnen, dann auf Biogas erweitert. Wir können Erdgas, Ammoniak und auch Deponiegase verwenden. Wir verwenden also verschiedenste Eingangsstoffe, um daraus - abhängig vom jeweiligen Ausgangsstoff - Wasserstoff, Sauerstoff und/oder festen Kohlenstoff zu produzieren.

Nur zur Erinnerung: Elektrolyse verwendet hochreines Wasser, also keine unterschiedlichen Moleküle. Wir waren 2018 eines der ersten Unternehmen, die aus Abwasser Wasserstoff und Sauerstoff produziert und gleichzeitig auch das Wasser gereinigt haben. Herr Hujahn hatte ja vorhin kurz auf unsere Technologie hingewiesen.

Wo wird diese Technologie nach zehn Jahren im Markt angewendet? Im Bereich Abwasser auf jeden Fall nicht. Wir haben damals erwartet, dass der Strompreis deutlich geringer ausfallen würde. Selbst bei einem Preis von 8 ct/kWh für grünen Strom würde die Reinigung in den Klärwerken rund 360 Euro pro 1 000 l kosten, um darin enthaltene Medikamentenrückstände und Mikroplastikpartikel zu entfernen. Die Kommunen wären maximal bereit, zwischen 10 und 40 Euro dafür auszugeben. Diese hohen Kosten resultieren allein aus dem hohen Strompreis. Deshalb konnten wir die Technologie bislang nicht im Markt etablieren, obwohl sie theoretisch in der Lage wäre, Wasser bis auf Mikroplastikpartikel hinunter zu reinigen und damit die vierte Reinigungsstufe zu realisieren.

Der vorliegende Antrag greift auf jeden Fall zentrale Zukunftsthemen auf. Die Stärkung der Wasserstoffinfrastruktur, der Speichertechnologien und sektorenübergreifender Lösungen sind notwendige Schritte. Allerdings sind einige Punkte eher unkonkret, in einer Metasprache formuliert, was uns als Unternehmer nicht gefällt.

Erstens: Die technologieoffene Ausgestaltung der Wasserstofferzeugung wird zwar angesprochen, aber nicht mit konkreten Maßnahmen oder Kriterien unterlegt.

Zweitens: Aus unserer Sicht fehlen belastbare Annahmen zur Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Wasserstofferzeugungswege. Wir brauchen unbedingt klare Zielgrößen. Das heißt: Ein wettbewerbsfähiger Wasserstoffpreis - man spricht von den *levelized costs of hydrogen* - darf nur zwischen 2 und 3 Euro/kg liegen. Das sollte in einem solchen Papier als industriepolitische Planungsrichtschnur wirklich verankert werden. Wir stehen derzeit an einem Punkt, an dem viele leider sagen, die Wasserstoffblase sei geplatzt. Sie ist aber auch deshalb geplatzt, weil man sich vorher nicht klar gemacht hat, wo wir preislich landen, wenn wir über Elektrolyse Wasserstoff erzeugen wollen.

Drittens: Auch die systematische Integration von Speicherlösungen, die Nutzung industrieller Abwärme und konkrete Schritte zur Umsetzung des Emissionshandelssystems (ETS) in diesem industriellen Kontext bleiben offen. In den letzten Wochen war ja häufig in der Presse zu lesen: Wie können wir den ETS 2 überhaupt realisieren, wenn wir „nur“ wieder auf die Elektrolyse setzen?

Viertens - das steht nicht in der Stellungnahme, und ich möchte es ergänzen: Wir brauchen nicht nur Technologien, die CO₂-Emissionen vermeiden, sondern vor allem auch Verfahren, die CO₂ aktiv oder indirekt aus der Atmosphäre entziehen. Herr Hujahn hat vorhin bereits darauf hingewiesen: Eine technologieoffene Ausgestaltung der Wasserstofferzeugung ist entscheidend. Wenn wir allein auf die Elektrolyse setzen, wird das nicht ausreichen. Grüner Wasserstoff aus Elektrolyse kostet - je nach Standort, Strompreis und Auslastung - derzeit zwischen 6 und 9 Euro/kg. Das ist ein Vielfaches dessen, was die Industrie verkraften kann. Der Preiskorridor, in dem wir liegen müssen, beträgt maximal 2 bis 3 Euro/kg. Das ist ein ganz wesentlicher Punkt, den ich an dieser Stelle noch einmal hervorheben wollte.

Um auf dem Weg der Technologieoffenheit in den kommenden Jahren auf 2 bis 3 Euro/kg Wasserstoff zu kommen, müssen wir uns deutlich für andere Technologien öffnen. Letzte Woche hat das EU-Parlament den Low-Carbon Delegated Act angenommen, mit dem erstmals verbindlich festgelegt wird, dass auch Alternativen zur Elektrolyse zulässig sind.

Ein wesentlicher Hemmschuh in den letzten zehn Jahren war, dass Industrieunternehmen wie wir an dem entstehenden Wasserstoffmarkt gar nicht teilnehmen konnten, weil wir nicht als „Elektrolyse“ klassifiziert wurden. Mit dem neuen Low-Carbon Delegated Act, der festlegt, dass die Herstellung CO₂-armen Wasserstoffs mindestens 70 % weniger Treibhausgase verursachen muss als die konventionelle Herstellung von Wasserstoff, sind wir nun in der Lage, auch andere Verfahren - etwa Plasmalyse oder Pyrolyse - kostengünstig einzusetzen.

Zum Verständnis: Bei plasmabasierten oder pyrolytischen Verfahren können verschiedene Feedstocks wie Biomethan, Biogas, Deponiegas oder auch Ammoniak zur Erzeugung von Wasserstoff bzw. Wasserstoff und Stickstoff verwendet werden. Der große Vorteil liegt in der dabei

entstehenden Hochtemperaturabwärme. In unserem Prozess beträgt sie etwa 750 °C. Angesichts der Bedeutung der kommunalen Wärmeversorgung ist das ein zentraler Punkt: Man kann Wasserstoff nicht nur CO₂-arm oder CO₂-frei erzeugen, sondern der Industrie auch Hochtemperaturwärme anbieten.

Wenn wir Erdgas als Ausgangsstoff nutzen, ist das Verfahren CO₂-frei - es entsteht kein CO₂ im Prozess. Natürlich gibt es Vorkettenemissionen durch Methan oder Erdgas, aber die Gesamt-reduktion liegt immer noch deutlich über 70 %. Bei der Verwendung von Biomethan oder Erdgas entsteht als drittes Produkt hochreiner, fester Kohlenstoff. Dieser ist angesichts der aktuellen Marktlage besonders wertvoll, weil Grafit zunehmend knapp wird und inzwischen auch auf der chinesischen Exportkontrollliste steht. Dieser Punkt sollte im Antrag unbedingt berücksichtigt werden.

Im Zusammenhang mit dem vierten Punkt, den ich eingangs genannt habe: Wenn wir Biomethan verwenden, können wir den dabei entstehenden Kohlenstoff in Materialien wie Stahl, Zement oder Böden einbringen. Dadurch wird der Atmosphäre indirekt CO₂ entzogen: Wir sprechen also von einer Technologie, die nicht nur CO₂-neutralen Wasserstoff erzeugt, sondern aktiv CO₂ aus der Atmosphäre bindet.

Das bedeutet: Wenn andere Verfahren als nur die Elektrolyse zugelassen werden, kann Wasserstoff zu einem Preis von etwa 2 bis 3 Euro/kg erzeugt werden. Deshalb ist es für den Antrag wichtig, die Etablierung von Technologieoffenheit zu unterstützen und eine klare Zielvorstellung zu formulieren, wo wir preislich liegen müssen, um die Klimaziele erreichen zu können.

Abg. Britta Kellermann (GRÜNE): Sie haben berichtet, dass Sie aus Biomethan Wasserstoff herstellen wollen. Aus Deponiegasen etc. Wasserstoff zu erzeugen, ist ein interessanter Ansatz. Bei Biomethan stellt sich mir jedoch die Frage, woher Sie dieses überhaupt beziehen wollen. Nach meinen Informationen ist die Herstellung von Biomethan bereits im Prozess mit einem sehr hohen Wirkungsverlust verbunden.

Dr. Jens Hanke: Biomethan ist als Ausgangsstoff zur Herstellung von biogenem Wasserstoff und festen Kohlenstoff - also ein Stoff, den man als CO₂-Senke nutzen könnte - derzeit eigentlich viel zu teuer. Es ist zu einem begehrten Gut geworden: Stahl- und andere Industrieunternehmen wollen Biomethan aus Gründen der Klimaschonung einsetzen.

Aus meiner Sicht wird sich die Nutzung von Biomethan in Deutschland für unsere Technologie deshalb nicht etablieren lassen. Wir sagen daher: Auch mit Erdgas können wir über 70 % CO₂ einsparen. Unser Verfahren ist CO₂-frei. Es entstehen Wasserstoff und fester Kohlenstoff.

Wenn wir diesen festen Kohlenstoff zum Beispiel durch die RAG Austria AG - das ist ein österreichisches Gas- und Speicherunternehmen - in den Boden geben, kann er dort über 400 Jahre gespeichert werden und nachweislich sogar noch als „Bodenverbesserer“ fungieren.

Abg. Gerd Hujahn (SPD): Inhaltlich will ich dazu gar nicht viel sagen, sondern eher eine Anmerkung machen und einen Hinweis zu möglichen Synergieeffekten geben. Ich predige ja seit zwei Wahlperioden, dass wir in Sachen Technologie auch einmal nach rechts und links schauen sollten.

Die Plasmalyse und das, was Sie am Berliner Klärwerk umgesetzt haben, finde ich besonders interessant; so bin ich erst auf Sie gestoßen. Als wasserpolitischer Sprecher meiner Fraktion ist es für mich natürlich hochinteressant zu sehen, dass man auf der einen Seite Wasserstoff herstellen und auf der anderen Seite gleichzeitig Abwasser auf einen so hohen Reinheitsgrad bringen kann, während zugleich noch der Aspekt der Wärmegewinnung hinzukommt.

Wir haben all das bereits - wenn bisher auch „nur“ parallel - am Laufen, und ich hoffe, dass sich hier künftig Synergieeffekte ergeben. Wenn nämlich die überarbeitete EU-Kommunalabwasser-richtlinie umgesetzt und eine vierte Reinigungsstufe vorgesehen wird, könnte das für die Kommunen auch finanziell interessant werden - vor allem, wenn sich damit gleichzeitig eine kommunale Wärmeplanung koppeln lässt. Insofern halte ich das für ein hochinteressantes Verfahren.

Abg. Dr. Frank Schmädeke (CDU): Was sich mir noch nicht ganz erschließt: Man braucht ja immer Energie - nehmen wir einmal Gas -, um überhaupt etwas zu bewegen. Jetzt wollen Sie Gas jedoch zunächst pyrolytisch umwandeln, um daraus Wasserstoff zu erzeugen, mit dem anschließend etwas bewegt werden soll. Das klingt zunächst plausibel, aber wenn ich das energetisch zusammenzähle, bedeutet das doch, dass ich für die gleiche Arbeit deutlich mehr Primärenergie aufwenden muss. Ist das nicht kontraproduktiv?

Dr. Jens Hanke: Wenn ich 1 kg Wasserstoff CO₂-frei erzeugen möchte, benötige ich derzeit etwa 50 bis 60 kWh Strom. Das ist die aktuelle Energiebilanz bei der Elektrolyse. Bei der Pyrolyse ist es anders: Natürlich benötigen wir Erdgas oder Biomethan - da haben Sie völlig recht -, aber der Energieeinsatz liegt nur bei rund 10 kWh statt bei 50 oder 60 kWh.

Zudem entsteht dabei ein fester, hochreiner Kohlenstoff - Grafit -, der als Wertstoff in verschiedenen Industriebereichen verwendet werden kann. Darüber hinaus fällt eine CO₂-freie Hochtemperaturabwärme von etwa 750 °C an, die für Prozesse in der Glas-, Zement- oder Stahlindustrie bzw. zur Dampferzeugung von großer Bedeutung ist.

Abg. Britta Kellermann (GRÜNE): Meine erste Frage ergibt sich direkt aus Ihrer Antwort auf die Frage des Abgeordneten Dr. Schmädeke. Sie sprechen von einem Energieeinsatz von 10 kWh. Haben Sie dabei den Energieaufwand bereits eingepreist, der bei Förderung, Transport etc. des Gases anfällt? Das käme ja eigentlich noch oben drauf.

Die zweite Frage: Aus meiner Sicht wäre die Nutzung von Klärgas oder Deponiegas besonders interessant. Wie viel Wasserstoff könnten Sie aus diesen Gasen herstellen?

Dr. Jens Hanke: Eine Lebenszyklusanalyse haben wir selbstverständlich durchgeführt; wir kennen die Vorkettenemissionen. Ich beziehe mich hier bewusst zunächst auf Erdgaspreise, weil mein wesentliches Ziel darin besteht, der Stahl- und Zementindustrie sowie anderen energieintensiven Branchen einen Wasserstoff anzubieten, der, abgesehen von den Methan-Vorkettenemissionen, CO₂-frei ist.

Das Potenzial bei Klärwerken oder Deponien in Deutschland ist insgesamt sehr gering, weshalb sich damit weder die Stahlindustrie noch die Zementbranche versorgen ließe. Das können immer nur kleine, lokale Hotspots sein. Wir haben zum Beispiel für die Berliner Wasserbetriebe die Biogasmenge aus ihren sechs Anlagen berechnet und daraus die potenzielle Wasserstoffmenge abgeleitet. Die Klärwerke könnten mit ihrer eigenen Biogasmenge energieneutral und CO₂-

neutral betrieben werden. Aber der Bedarf der Berliner Industrie ließe sich damit natürlich nicht decken.

Abg. **Dr. Ingo Kerzel** (AfD): Sie haben ja Zielgrößen beim Wasserstoffpreis genannt. Derzeit liegt er bei etwa 6 bis 9 Euro/kg, und er müsste auf unter 3 Euro/kg sinken. Wie soll das Ihrer Ansicht nach gelingen? Ohne Subventionen scheint das ja nicht möglich zu sein.

Dr. Jens Hanke: Wir haben gemeinsam mit Zement- und Stahlunternehmen in Deutschland Kostenrechnungen durchgeführt. Unter der derzeit durchaus realistischen Annahme, dass der Erdgaspreis bei etwa 3,5 ct/kWh liegt und der Strompreis zwischen 8 und 10 ct/kWh, ergibt sich ein Preis von rund 2,40 bis 2,50 Euro/kg Wasserstoff.
