



2019/2189(INI)

17.2.2020

ENTWURF EINES BERICHTS

über ein umfassendes europäisches Konzept für die Energiespeicherung
(2019/2189(INI))

Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie

Berichterstatterin: Claudia Gamon

INHALT

	Seite
ENTWURF EINER ENTSCHLIESSUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS	3
BEGRÜNDUNG.....	9
ANLAGE: LISTE DER EINRICHTUNGEN UND PERSONEN, VON DENEN DIE BERICHTERSTATTERIN BEITRÄGE ERHALTEN HAT	14

ENTWURF EINER ENTSCHEIDUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS

zu einem umfassenden europäischen Konzept für die Energiespeicherung (2019/2189(INI))

Das Europäische Parlament,

- gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere Artikel 194,
- unter Hinweis auf das Übereinkommen von Paris,
- unter Hinweis auf die Mitteilung der Kommission vom 11. Dezember 2019 mit dem Titel „Der europäische Grüne Deal“ (COM(2019)0640),
- unter Hinweis auf die Mitteilung der Kommission vom 28. November 2018 mit dem Titel „Ein sauberer Planet für alle – Eine Europäische strategische, langfristige Vision für eine wohlhabende, moderne, wettbewerbsfähige und klimaneutrale Wirtschaft“ (COM(2018)0773),
- unter Hinweis auf den Bericht der Kommission vom 9. April 2019 zur Umsetzung des strategischen Aktionsplans für Batterien: Aufbau einer strategischen Wertschöpfungskette für Batterien (COM(2019)0176),
- unter Hinweis auf den Bericht der Kommission vom 9. April 2019 über die Richtlinie 2006/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Alttakkumulatoren und zur Aufhebung der Richtlinie 91/157/EWG – Umsetzung der Richtlinie sowie Auswirkungen auf die Umwelt und das Funktionieren des Binnenmarktes (COM(2019)0166),
- unter Hinweis auf die Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 12. Dezember 2019,
- unter Hinweis auf die Schlussfolgerungen des Rates vom 25. Juni 2019 zur Zukunft der Energiesysteme in der Energieunion, mit denen der Vollzug der Energiewende und das Erreichen der Energie- und Klimaschutzziele für 2030 und darüber hinaus gewährleistet werden,
- unter Hinweis auf die vom österreichischen Ratsvorsitz am 17./18. September 2018 in Linz ins Leben gerufene Wasserstoff-Initiative,
- unter Hinweis auf die Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU¹,
- unter Hinweis auf die Verordnung (EU) 2019/943 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über den Elektrizitätsbinnenmarkt²,

¹ ABl. L 158 vom 14.6.2019, S. 125.

² ABl. L 158 vom 14.6.2019, S. 54.

- unter Hinweis auf die Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen³,
- unter Hinweis auf die Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 713/2009, (EG) Nr. 714/2009 und (EG) Nr. 715/2009⁴,
- unter Hinweis auf die Verordnung (EU) Nr. 1316/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 zur Schaffung der Fazilität „Connecting Europe“, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 913/2010 und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 680/2007 und (EG) Nr. 67/2010⁵, die derzeit überarbeitet wird,
- unter Hinweis auf die Richtlinie 2003/96/EG des Rates vom 27. Oktober 2003 zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom⁶,
- unter Hinweis auf die Richtlinie 2006/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Alttakkumulatoren und zur Aufhebung der Richtlinie 91/157/EWG⁷,
- unter Hinweis auf die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik⁸,
- unter Hinweis auf die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen⁹,
- unter Hinweis auf seine Entschließung vom 15. Januar 2020 zu dem Thema „Der europäische Grüne Deal“¹⁰,
- unter Hinweis auf seine Entschließung vom 28. November 2019 zum Umwelt- und Klimanotstand¹¹,
- unter Hinweis auf seine Entschließung vom 14. März 2019 zum Klimawandel – eine europäische strategische, langfristige Vision für eine wohlhabende, moderne, wettbewerbsfähige und klimaneutrale Wirtschaft im Einklang mit dem Übereinkommen von Paris¹²,
- unter Hinweis auf seine Entschließung vom 25. Oktober 2018 zu dem Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe in der Europäischen Union: Zeit zu handeln!¹³,

³ ABl. L 328 vom 21.12.2018, S. 82.

⁴ ABl. L 115 vom 25.4.2013, S. 39.

⁵ ABl. L 348 vom 20.12.2013, S. 129.

⁶ ABl. L 283 vom 31.10.2003, S. 51.

⁷ ABl. L 266 vom 26.9.2006, S. 1.

⁸ ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1.

⁹ ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7.

¹⁰ Angenommene Texte, P9_TA(2020)0005.

¹¹ Angenommene Texte, P9_TA(2019)0078.

¹² Angenommene Texte, P8_TA(2019)0217.

¹³ Angenommene Texte, P8_TA(2018)0438.

- unter Hinweis auf seine Entschließung vom 6. Februar 2018 zur schnelleren Innovation im Bereich der sauberen Energie¹⁴,
 - unter Hinweis auf seine Entschließung vom 13. September 2016 zu dem Thema „Auf dem Weg zur Umgestaltung des Energiemarkts“¹⁵,
 - unter Hinweis auf seine Entschließung vom 13. September 2016 zu der EU-Strategie für die Wärme- und Kälteerzeugung¹⁶,
 - gestützt auf Artikel 54 seiner Geschäftsordnung,
 - unter Hinweis auf den Bericht des Ausschusses für Industrie, Forschung und Energie (A9-0000/2020),
- A. in der Erwägung, dass das Parlament, der Europäische Rat und die Kommission im Einklang mit den Zielen des Übereinkommens von Paris das Ziel gebilligt haben, die EU bis 2050 treibhausgasneutral zu machen;
 - B. in der Erwägung, dass der Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft eine Energiewende weg von fossilen Brennstoffen und hin zu einem auf erneuerbaren Energieträgern basierenden System erfordert;
 - C. in der Erwägung, dass die meisten erneuerbaren Energiequellen, wie Wind und Sonne, intermittierend und variabel sind; in der Erwägung, dass die Integration variabler erneuerbarer Energiequellen in das Stromnetz eine erhöhte Flexibilität in Bezug auf Angebot und Nachfrage erfordert;
1. fordert die Mitgliedstaaten auf, ihr Energiespeicherpotenzial voll auszuschöpfen;
 2. fordert die Kommission auf, eine umfassende Strategie für die Energiespeicherung zu erarbeiten;
 3. fordert die Kommission auf, eine Task Force, an der alle einschlägigen Generaldirektionen beteiligt sind, einzusetzen, um diese Strategie zu erarbeiten, einschließlich einer umfassenden Analyse des CO₂-Fußabdrucks und des Lebenszyklus von Speichertechnologien, wobei zumindest die Gewinnung und/oder Erzeugung von Rohstoffen, der Herstellungsprozess, der Transport und gegebenenfalls das Recyclingverfahren zu berücksichtigen sind;
 4. stellt fest, dass die Energiewende hin zu einem auf erneuerbaren Energieträgern basierenden System ein gut entwickeltes Stromnetz und fortschrittliche Speichertechnologien, Reservestromerzeugung und Nachfragesteuerung erfordert, um eine konstante Stromversorgung sicherzustellen;
 5. betont, dass die Versorgungssicherheit durch den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft nicht gefährdet werden darf; betont, dass eine zuverlässige Stromversorgung und die Energiewende Hand in Hand gehen müssen;
 6. bedauert zutiefst, dass Infrastrukturprojekte, die für die Energiewende von entscheidender Bedeutung sind, häufig auf starken Widerstand auf lokaler Ebene stoßen; fordert die Mitgliedstaaten auf, die öffentliche Unterstützung auf lokaler Ebene aktiv zu fördern, beispielsweise durch eine frühzeitige Einbeziehung der Öffentlichkeit;

¹⁴ ABl. C 463 vom 21.12.2018, S. 10.

¹⁵ ABl. C 204 vom 13.6.2018, S. 23.

¹⁶ ABl. C 204 vom 13.6.2018, S. 35.

Rechtliche Hürden

7. weist darauf hin, dass die meisten Mitgliedstaaten von den Betreibern von Speichieranlagen eine zweimalige Zahlung von Netzentgelten oder Energiesteuern verlangen; ist davon überzeugt, dass die Beseitigung dieser Belastung dazu führen würde, dass mehr Projekte zur Energiespeicherung durchgeführt werden; fordert die Kommission auf, die Doppelbesteuerung im Zusammenhang mit Energiespeicherprojekten in ihrem anstehenden Vorschlag für eine überarbeitete Energiebesteuerungsrichtlinie zu verbieten; fordert die Mitgliedstaaten auf, jegliche Art von doppelter Besteuerung oder doppelten Entgelten im Zusammenhang mit Energiespeicherprojekten abzuschaffen;
8. fordert dringend, dass die TEN-E-Verordnung¹⁷ überarbeitet wird, bevor die nächste Liste der Vorhaben von gemeinsamem Interesse (PCI) angenommen wird; fordert, dass die Kriterien für die Gewährung des PCI-Status mit den Klima- und Nachhaltigkeitszielen der EU in Einklang gebracht werden;
9. stellt mit Besorgnis fest, dass die Genehmigungsverfahren auf nationaler Ebene erheblich mehr Zeit in Anspruch nehmen, als in der TEN-E-Verordnung für PCI maximal vorgesehen ist; fordert die Kommission auf, dieses Problem im Rahmen ihrer anstehenden Überprüfung mithilfe eines wirksamen Durchsetzungsmechanismus anzugehen;
10. bedauert die mangelnde Markteinführung von Forschungsprojekten im Rahmen von Horizont 2020 und begrüßt die geplante stärkere Konzentration auf marktnahe Tätigkeiten im Rahmen von Horizont Europa, insbesondere durch die Einrichtung des Europäischen Innovationsrats; fordert, dass stärker auf die vorkommerzielle Auftragsvergabe zurückgegriffen wird;
11. stellt fest, dass in den Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014-2020 nur indirekt auf Energiespeicherprojekte Bezug genommen wird; stellt ferner fest, dass in der Vergangenheit erstaunlich wenige staatliche Beihilfemaßnahmen für Speicherprojekte gemeldet wurden;
12. fordert die Kommission auf, bei der Überarbeitung der Leitlinien für staatliche Beihilfen der wichtigen Rolle der Speicherung bei der Energiewende Rechnung zu tragen; fordert die Kommission auf, dafür zu sorgen, dass die neuen Leitlinien der Effizienz und dem Beitrag zur Netzstabilität der verschiedenen Speichertechnologien Rechnung tragen, damit eine ineffiziente Finanzierung vermieden wird;

Strom zu Gas

13. erkennt das große Potenzial von umweltfreundlichem Wasserstoff für die Energiespeicherung und als Einsatzstoff für energieintensive Industrien an;
14. stellt fest, dass es in den Mitgliedstaaten unterschiedliche Standards für die Mischung von Wasserstoff mit Erdgas gibt; fordert die Kommission daher auf, Mindeststandards für die Beimischung von Wasserstoff sowohl für das Gasnetz als auch für die Endverwendung zu entwickeln;

¹⁷ Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 713/2009, (EG) Nr. 714/2009 und (EG) Nr. 715/2009 (ABl. L 115 vom 25.4.2013, S. 39).

15. fordert die Kommission auf, eine umfassende Analyse der Kosten der Nachrüstung der Gasinfrastruktur für die Verwendung von umweltfreundlichem Wasserstoff durchzuführen;

Batterien

16. ist davon überzeugt, dass Batterien bei der Gewährleistung einer stabilen Stromversorgung eine entscheidende Rolle spielen werden;
17. ist besorgt darüber, dass die EU nur über sehr geringe Fertigungskapazitäten für Batterien verfügt; begrüßt daher die Europäische Batterie-Allianz und den Strategischen Aktionsplan für Batterien; fordert, dass sie kontinuierlich unterstützt werden und dass die Umsetzung des Strategischen Aktionsplans für Batterien gestärkt wird; begrüßt in diesem Zusammenhang die Ankündigung der Kommission, zur Unterstützung des Strategischen Aktionsplans und der Kreislaufwirtschaft Rechtsvorschriften zu Batterien vorzuschlagen; fordert in diesem Zusammenhang, eine Analyse des Lebenszyklus von Batterien durchzuführen;
18. ist besorgt darüber, dass die EU für die Batterieherstellung stark von Rohstoffeinfuhren abhängig ist; ist davon überzeugt, dass ein erheblicher Teil der Rohstoffe, die für die Batterieherstellung in der EU benötigt werden, durch bessere Regelungen für das Recycling von Batterien bereitgestellt werden könnte;
19. erkennt an, dass Altbatterien aus Elektrofahrzeugen potenziell für die Energiespeicherung in Privathaushalten oder in größeren Batterieeinheiten wiederverwendet werden können; befürchtet, dass die Tatsache, dass Altbatterien in der Batterien-Richtlinie unabhängig von der Wiederverwendung als Abfall eingestuft werden, ein Hindernis für eine solche Wiederverwendung darstellen kann;
20. fordert die Kommission auf, bei der Überarbeitung der Batterien-Richtlinie ein Recyclingziel für Lithium-Ionen-Batterien in Erwägung zu ziehen;

Pumpspeicherung

21. stellt fest, dass Pumpspeicherung bei der Energiespeicherung eine entscheidende Rolle spielt; ist besorgt darüber, dass die EU das Potenzial dieser CO₂-neutralen und hocheffizienten Art der Energiespeicherung nicht voll ausschöpft;
22. vertritt die Auffassung, dass die Mitgliedstaaten nach weiteren Möglichkeiten zur Verbesserung der Pumpspeicherkapazität suchen sollten; fordert die Mitgliedstaaten auf, alle administrativen Hindernisse zu beseitigen, durch die sich diese Projekte verzögern, und innovative Ansätze in diesem Bereich regulatorisch zu unterstützen; fordert die Kommission auf, der notwendigen Energiewende Vorrang einzuräumen, eine umfassende Überprüfung der einschlägigen Rechtsvorschriften durchzuführen und erforderlichenfalls Änderungen vorzuschlagen;
23. weist darauf hin, dass der Modernisierung bestehender Anlagen und Projekten mit höherer Kapazität im Interesse einer Stärkung des Umweltschutzes Vorrang eingeräumt werden sollte;

Wärmespeicherung

24. hält Fernwärme für ein sehr effizientes Instrument für die Energiespeicherung und die Beheizung von Wohngebäuden in dicht besiedelten Gebieten; fordert die Kommission und die Mitgliedstaaten auf, Fernwärmenetze zu unterstützen und auszubauen;

25. begrüßt die Tatsache, dass Fernwärme- und Fernkältenetze im Rahmen der überarbeiteten Verordnung über die Fazilität „Connecting Europe“ (CEF-Verordnung) förderfähig sein werden, und fordert ihre Einbeziehung als potenzielle PCI im Rahmen der TEN-E-Verordnung;

Die Rolle der Verbraucher

26. ist der Ansicht, dass Hausbatterien, Haushaltswärmespeicherung, Technologien zur Netzintegration von Elektrofahrzeugen und Laststeuerung dazu beitragen, Verbrauchsspitzen zu verringern, für Flexibilität zu sorgen und bei der Gewährleistung der Effizienz und Integration des Energienetzes eine immer wichtigere Rolle spielen;
27. beauftragt seinen Präsidenten, diese EntschlieÙung dem Rat und der Kommission zu übermitteln.

BEGRÜNDUNG

Mit dem Europäischen Grünen Deal hat sich die EU verpflichtet, die europäische Wirtschaft zu dekarbonisieren und bis 2050 CO₂-neutral zu werden. Das erfordert einen beschleunigten Übergang von fossilen Brennstoffen als Primärenergiequelle zu erneuerbaren Energiequellen. Ein höherer Anteil erneuerbarer Energiequellen wird zu einer weiteren Dezentralisierung der Energieerzeugung führen. In allen Szenarien wird erwartet, dass die Dekarbonisierung hauptsächlich durch die Elektrifizierung der größten Sektoren (Energie, Verkehr, Heizung und Kühlung) erreicht wird, was zu einem massiven Anstieg des Strombedarfs führen wird: Nach Angaben der Kommission wird sich der Strombedarf bis 2050 mehr als verdoppeln (+ 55 %). Da wir uns zu einer Dekarbonisierung des Energiesektors verpflichtet haben, wird der Anteil des aus erneuerbaren Energiequellen erzeugten Stroms steigen. Die Kommission geht davon aus, dass der Anteil erneuerbarer Energien bis 2030 bei 55 % und bis 2050 bei mehr als 80 % liegen wird. Ein höherer Anteil von erneuerbaren Energiequellen führt unweigerlich zu einer höheren Volatilität im Stromnetz. **Aufgrund der Verpflichtung, bis 2050 CO₂-neutral zu werden, muss die Speicherkapazität daher massiv erhöht werden, um die Energieversorgungssicherheit zu gewährleisten.**

Unsere Priorität muss es sein, jederzeit eine konstante Stromversorgung sicherzustellen. Außerdem muss Energie für die EU-Bürger erschwinglich bleiben. Energiespeicherung wird entscheidend dazu beitragen, extreme Strompreise zu senken, indem sie die höchsten und niedrigsten Niveaus bei Angebot und Nachfrage ausgleicht. Im Interesse von Netzstabilität, Spannungsregelung, als Betriebsreserve, für Dispatch und Redispatch sowie für die Energiewende im Einzelhandel muss eine breite Palette von Speichertechnologien auf den Markt gebracht werden, die alle Merkmale in Bezug auf Leistung, Kapazität und Reaktionszeit abdeckt. Es wird nicht nur Bedarf an kurzfristiger Speicherung, sondern auch an saisonaler Speicherung über Monate hinweg geben. Speicherung kann eine Dienstleistung für einen Verteilernetzbetreiber (VNB), z. B. für das Engpassmanagement, oder für den Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) für den Lastausgleich sein.

Die EU muss jetzt handeln. Mit diesem Bericht sollen die derzeitigen Speichermöglichkeiten analysiert und Empfehlungen an die Kommission und die Mitgliedstaaten gerichtet werden, um das Speicherpotenzial in der EU voll auszuschöpfen. Wenn die Speicherung nur isoliert im Stromsektor betrachtet wird, sind die Flexibilitätsmöglichkeiten begrenzt und sehr kostspielig. Durch die intelligente Integration verschiedener Sektoren, z. B. Strom zu Gas oder Strom zu Wärme, werden mehr Speichertechnologien, z. B. Wärmespeicherung, verfügbar. Es bedarf eines umfassenden Konzepts, um verschiedene Aspekte wie Effizienz, Umweltauswirkungen, Befugnisse und Genehmigungsverfahren aufeinander abzustimmen. Es muss eine sorgfältige und umfassende Analyse aller Arten von Speichertechnologien durchgeführt werden, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen. Die hohen Umweltstandards in der EU dürfen nicht geschwächt werden. Einige Speichertechnologien, wie z. B. Batterien, können einen großen CO₂-Fußabdruck aufweisen, was erheblich vom Energiemix, der für ihre Herstellung verwendet wird, sowie von der Extraktionsmethode für Rohstoffe abhängt. Aus diesem Grund schlägt die Berichterstatterin vor, dass die Kommission eine Task Force einsetzt, an der alle einschlägigen Generaldirektionen beteiligt sind, um eine umfassende Strategie für die Energiespeicherung zu entwickeln. In diesem Zusammenhang sollte eine Analyse des Lebenszyklus aller verfügbaren Speicheralternativen unter besonderer Berücksichtigung ihres CO₂-Fußabdrucks durchgeführt werden.

Rechtliche Hürden

Was die Regulierung betrifft, so muss die EU alle möglichen Hindernisse beseitigen, die einer raschen Nutzung des Potenzials entgegenstehen. In einigen Sektoren wurden bereits erhebliche Fortschritte im Hinblick darauf erzielt, die rechtlichen Anforderungen kohärenter zu gestalten. So enthält beispielsweise die Richtlinie über den Elektrizitätsmarkt klare Regeln für den Elektrizitätsbinnenmarkt. Eine rasche Umsetzung dieser Bestimmungen ist für einen Paradigmenwechsel in Bezug auf die Energiespeicherung von entscheidender Bedeutung. Einige Probleme müssen jedoch noch angegangen werden, beispielsweise doppelte Steuern und Netzentgelte für Speicheranlagenbetreiber, die ein großes Hindernis für den Zugang zu diesem neuen Markt darstellen.

Mit Blick auf die bevorstehende Überarbeitung der Energiebesteuerungsrichtlinie begrüßt die Berichterstatterin den Bewertungsbericht der Kommission, in dem die Notwendigkeit einer Überarbeitung anerkannt wird, da die Richtlinie veraltet ist und eine doppelte Besteuerung von Speicheranbietern ermöglicht. Die Berichterstatterin ist der Ansicht, dass die Bereitstellung von Speicheranlagen im Netz einen gesellschaftlichen Nutzen hat, weshalb sie eine Abschaffung der Doppelbesteuerung fordert. Es wird notwendig sein, zwischen dem normalen Energieverbrauch und der Speicherung oder Umwandlung für die Speicherung zu unterscheiden.

Die TEN-E-Verordnung muss dringend überarbeitet werden, bevor die nächste Liste der Vorhaben von gemeinsamem Interesse (PCI) angenommen wird. Die Kriterien für die Auswahl dieser Vorhaben spiegeln das Engagement der Union für die Dekarbonisierung des Energiesektors nicht wider. Die Kriterien müssen daher mit den Klima- und Nachhaltigkeitszielen der Union in Einklang gebracht werden. Speicheranlagen können für die Netzplanung relevant sein, und die sektorale Integration erfordert Investitionen in neue Netze wie Pipelines, die für den Transport von umweltfreundlichem Wasserstoff geeignet sind, oder Fernwärmenetze. Daher sollten solche Vorhaben für die Aufnahme in die PCI-Listen in Betracht kommen. Auch die administrativen Genehmigungsverfahren in den Mitgliedstaaten nehmen erheblich mehr Zeit in Anspruch, als in der TEN-E-Verordnung für PCI maximal vorgesehen ist. Die Kommission sollte die diesbezüglichen Durchsetzungsmechanismen überprüfen.

Was die Forschungsfinanzierung angeht, so hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass von der EU finanzierte Forschungsprojekte häufig Schwierigkeiten beim Zugang zum Markt haben. Die Berichterstatterin begrüßt die Einrichtung des Europäischen Innovationsrats. Darüber hinaus begrüßt sie es, dass das neue Programm „Horizont Europa“ die Finanzierung marktnaher Tätigkeiten vorsieht.

Staatliche Beihilfen werden insbesondere für Speicherprojekte erforderlich sein, deren Marktreife noch nicht erwiesen ist. Speicherprojekte werden derzeit in den Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014-2020, die sich eher auf Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien konzentrieren, unzureichend behandelt. Dies könnte ein Grund dafür sein, dass derzeit nur wenige staatliche Beihilfemaßnahmen für Speicherprojekte angemeldet wurden. Die Berichterstatterin hält es für erforderlich, bei der Überarbeitung der Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen der Rolle der Speicherung bei der Energiewende Rechnung zu tragen.

Da eines der Hauptziele der Energiewende die Erschwinglichkeit von Strom ist, ist es sinnvoll, sich auf Technologien zu konzentrieren, die entweder bereits auf dem Markt sind oder kurz vor der Marktreife stehen. Deshalb konzentriert sich der Bericht auf eine Auswahl von Technologien.

Strom zu Gas

Europa muss eine Führungsrolle im Bereich des umweltfreundlichen Wasserstoffs einnehmen. Umweltfreundlicher Wasserstoff, der mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen aus Wasser hergestellt wird, kann erhebliche Flexibilität für das Stromsystem ermöglichen. Moderne Elektrolyseure gibt es bereits in Multimegawatt-Größen. Umweltfreundlicher Wasserstoff ermöglicht eine große geografische Flexibilität: Er kann direkt an der Stromquelle (z. B. Windpark) erzeugt und entweder direkt genutzt, – in extrem großen Mengen (z. B. in natürlichen Kavernen) – gespeichert oder ohne erhebliche Verluste über große Entfernungen transportiert werden. Es kann dann für verschiedene Zwecke verwendet werden, z. B. zur Dekarbonisierung industrieller Prozesse in energieintensiven Industrien, indem ein Teil der weltweit in Raffinerien verwendeten 15 Mio. t Wasserstoff ersetzt wird; als Ersatz für Erdgas für Heizzwecke; als Kraftstoff für Pkw oder er kann wieder in Strom umgewandelt werden. Derzeit gibt es keinen harmonisierten Rahmen zur Festlegung von Standards oder Anforderungen für Strom zu Gas. Die Standards für die Mischung in den einzelnen Mitgliedstaaten liegen zwischen 5 % und 20 %.

Um Investitionen in die Erzeugung von umweltfreundlichem Wasserstoff zu fördern und somit einen Markt zu schaffen, sind eine solide Infrastruktur und harmonisierte technische Normen von wesentlicher Bedeutung. Es sollte geprüft werden, ob bestehende Rohrleitungen genutzt werden können, bevor der Bau eines separaten Netzes für den Wasserstofftransport in Erwägung gezogen wird. Damit Marktverzerrungen vermieden werden, sind klare Regeln erforderlich, um die Rolle der verschiedenen Marktakteure festzulegen, ähnlich den überarbeiteten Bestimmungen zur Gestaltung des Strommarkts.

Batterien

Batterien können in erster Linie kurzfristig genutzt werden, um die Stromqualität im Netz zu sichern, aufgrund ihrer relativ schnellen Reaktionszeiten beispielsweise zur Frequenzregelung, zum Ausgleich von Nachfragespitzen und zum Abfedern von Schwankungen. In einigen Szenarien wird eine Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien für bis zu 4000 GWh bis 2040 gegenüber 78 GWh heute prognostiziert. Lithium-Ionen-Batterien sind der aktuelle Stand der Technik, der in Elektrofahrzeugen oder Privathaushalten verwendet wird. Es gibt Systeme mit 1-10 KW bis hin zu 1-50 MW. 85 % aller Batteriezellen werden im asiatisch-pazifischen Raum hergestellt. Außerdem müssen die fünf wichtigsten Rohstoffe (Lithium, Nickel, Kobalt, Mangan und Grafit) eingeführt werden. Daher ist es wichtig, Entwicklungen und Innovationen von Batterien in der EU zu fördern, um die Abhängigkeit von Drittländern zu verringern. Aus diesem Grund begrüßt die Berichterstatterin die Europäische Batterie-Allianz (EBA) und den Strategischen Aktionsplan für Batterien, die weiter unterstützt werden sollen. Der Strategische Aktionsplan für Batterien, der sich auf Rohstoffe, Gewinnung, Beschaffung, Raffination, Zellproduktion und Recycling konzentriert, muss weiter gestärkt werden. Lithium-Ionen-Batterien haben in erheblichem Maße von der Forschung profitiert. Darüber hinaus sollte die Kommission Maßnahmen ergreifen, die zum Aufbau einer Wertschöpfungskette für Batterien

in Europa beitragen.

Um die Abhängigkeit von Rohstoffeinfuhren weiter zu verringern, benötigen wir dringend einen verbesserten EU-Rahmen für das Recycling von Altbatterien, einschließlich spezifischer Bestimmungen z. B. für Lithium-Ionen-Batterien, die derzeit fehlen. Solche Bestimmungen könnten dazu beitragen, einen Markt für das Recycling von Lithium-Ionen-Batterien zu schaffen. In diesem Zusammenhang begrüßt die Berichterstatterin die bevorstehende Überarbeitung der Batterien-Richtlinie und betont, wie wichtig es ist, Hindernisse für die Wiederverwendung und das Recycling zu beseitigen. Im Rahmen der Überarbeitung sollte ein spezifisches Recyclingziel für Lithium-Ionen-Batterien in Erwägung gezogen werden.

Pumpspeicherung

Die Pumpspeicherung ist eine der ältesten und ausgereiftesten Möglichkeiten zur Energiespeicherung. Mit einem Wirkungsgrad von 75-80 % macht sie 97 % der derzeitigen Energiespeichieranlagen in der EU aus. Sie ist eine bewährte und effiziente Möglichkeit, Energie zu wettbewerbsfähigen Kosten zu speichern.

Obwohl einige Mitgliedstaaten ihr Pumpspeicherpotenzial für Wasserkraftwerke bereits weitgehend ausgeschöpft haben, besteht in der EU noch ein großes Potenzial, das weiter ausgeschöpft werden muss, beispielsweise durch Nachrüstung und Instandsetzung, was ein ausgewogenes Konzept darstellt, bei dem Umweltschutz und eine Steigerung des Speicherungspotenzials und seiner Effizienz kombiniert werden. Einer Studie der Gemeinsamen Forschungsstelle¹ zufolge besteht in bestimmten Szenarien in der EU ein Potenzial für 28 TWh und mehr, wobei der Schwerpunkt ausschließlich auf natürlichen Reservoirs liegt. Wie aktuelle Forschungsprojekte zeigen, ist die Pumpspeicherung nicht auf natürliche Reservoirs beschränkt. Es gibt Forschungsprojekte zur Nutzung ehemaliger offener Gruben zur Pumpspeicherung.

Wärmespeicherung

Wärmespeicherung z. B. für Fernwärme, wird derzeit in Kombination mit KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) zur Heizung dicht besiedelter Wohngebiete genutzt; das Wärmenetz wird zugleich für den Transport und als Speicheranlage genutzt. Da dies eine weitere Technologie ist, die sich bereits als sehr effizient erwiesen hat, ist die Berichterstatterin der Ansicht, dass das Potenzial weiter ausgelotet werden sollte. Insbesondere Wohngebiete in der Nähe eines industriellen Ballungsraums sind ideal, um Abwärme aus industriellen Prozessen zu nutzen, die gespeichert und zu Heizzwecken verteilt werden kann. Andere Formen der Wärmespeicherung, unterirdisch oder in isolierten Tanks, können eine saisonale Energiespeicherung ermöglichen.

Die Berichterstatterin empfiehlt daher, Fernwärmenetze weiterzuentwickeln, veraltete Netze zu modernisieren und zu sanieren und sie förderfähig zu machen. Sie begrüßt daher die Aufnahme grenzüberschreitender Fernwärmenetze in die überarbeitete CEF-Verordnung.

¹ Marcos Gimeno-Gutiérrez, Roberto Lacal-Aránzaga „Assessment of the European potential for pumped hydropower energy storage – A GIS-based assessment of pumped hydropower storage potential“ (Wissenschafts- und Politikberichte der Gemeinsamen Forschungsstelle 2013).

Die Rolle der Verbraucher

Die Rolle der dezentralen Energiespeicherung durch die Verbraucher wird zunehmen. Privathaushalte können die von ihnen erzeugte Energie, z. B. aus Photovoltaikpaneelen, zur späteren Verwendung in Hausbatterien speichern. Sie können auch zu Speichereinheiten im Netz werden, indem sie dem Netz die Speicherkapazitäten der Batterien ihrer Elektrofahrzeuge anbieten („Fahrzeug zu Netz“). Fahrzeuge sind 96 % der Zeit abgestellt, und die Batteriekapazität geparkter Elektrofahrzeuge kann für den Netzausgleich genutzt werden. Es gibt bereits eine innovative Technologie für intelligentes Laden, die in großem Umfang zur Verfügung gestellt werden sollte, damit es für Verbraucher attraktiv ist, solche Flexibilitätsdienste anzubieten.

**ANLAGE: LISTE DER EINRICHTUNGEN UND PERSONEN,
VON DENEN DIE BERICHTERSTATTERIN BEITRÄGE ERHALTEN HAT**

Die folgende Liste wurde auf rein freiwilliger Grundlage und unter alleiniger Verantwortung der Berichterstatterin erstellt. Die Berichterstatterin hat bei der Vorbereitung des Entwurfs eines Berichts Beiträge von folgenden Einrichtungen oder Personen erhalten:

Einrichtung und/oder Person
Prof. Dr. Susanne Muhar, Prof. Dr. Stefan Schmutz / Universität für Bodenkultur (BOKU), Wien
Johannes Thema, Arjuna Nebel / Wuppertal Institut
Transport & Environment
Finnish Energy
WWF
EUROBAT
VERBUND AG
RWE
Europäische Kommission, GD COMP
EASE
AXPO
Illwerke/VKW
Europäische Kommission, GD ENER
Europäische Kommission, GD GROW
Österreichisches Ministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus