



Energieversorger in Hessen zum Stand der Energiewende in Deutschland – Vorrangige Handlungsfelder für eine zielgerichtete, umsetzungsorientierte und konsistente Energiepolitik

Gefördert durch



Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Energie,
Verkehr, Wohnen
und ländlichen Raum

Dieser Beitrag wurde in Zusammenarbeit
mit Energieversorgern erstellt, die Mitglied
im House of Energy sind.

House 
of Energy

Diese ASPEKTE zeigen, welche Handlungsfelder die beteiligten Energieversorger als vorrangig zu bearbeiten einschätzen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Stand Februar 2025.

HINTERGRUND

Vorbemerkungen

Das Energiesystem in Deutschland befindet sich mitten in einem tiefgreifenden Wandel. Ziel ist die Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 in allen Sektoren, d. h. sowohl in den Bereichen Strom und Wärme/Kälte als auch in der Mobilität. Involviert sind daher Haushalte, Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen und Verkehr. Die Nutzung heimischer erneuerbarer Energien ist dabei ein zentrales Element der Transformation. 2023 lag ihr Anteil am Endenergiebedarf Deutschlands bei rund 22 %. Um in der erforderlichen Geschwindigkeit hohe Anteile heimischer erneuerbarer Energien erreichen zu können, ist der Endenergiebedarf durch Effizienz und Suffizienz in allen Sektoren zu reduzieren. Die vorhandene energietechnische Infrastruktur ist systemisch umzustellen, was mit einer fundamentalen Umgestaltung einher geht. Dazu sind sowohl enorme Erweiterungen als auch Stilllegungen erforderlich. Die wichtigen erneuerbaren Energieformen Wind und Sonnenstrahlung sind zwar per se kostenfrei verfügbar, allerdings sind ihre Nutzung, ihr Transport sowie die Systemstabilisierung investitionsintensiv und technisch herausfordernd.

Ziele und Erfordernisse

Mit Blick auf Markt, Regulierung, Finanzierung und Technologieeinsatz sind neue Konzepte erforderlich. Es ist eine Infrastrukturwende zu bewerkstelligen. Konsistenz, Umfang und Einsatzbereiche der Endenergieträger ändern sich. Neue Anwendungstechniken werden benötigt. Erneuerbare Energiequellen sind regelmäßig hoch volatil und stehen nur intermittierend zur Verfügung. Entsprechend steigen die zu installierenden Leistungen vor allem im Stromsystem signifikant an. Der Aus- und Umbau der Infrastruktur erfordert nicht nur auf der Versorgungsseite, sondern auch auf der Anwendungsseite enorme Investitionen. Der damit verbundene Kapitalbedarf kann nicht mit den klassischen Finanzierungsmethoden der Energieversorger gedeckt werden. Auch auf Haushalte, Gewerbe und Industrie kommen relevante Investitionskosten im Zuge von Wärmewende und Mobilitätswende zu. Soziale Aspekte und der Wirtschafts- und Industriestandort Deutschland sind eng mit der Trans-

formation verflochten. Energie muss umweltverträglich, sicher und bezahlbar sein. Für einen inhaltlich und zeitlich erfolgreichen Transformationsprozess hin zur Klimaneutralität sind Planbarkeit, Zuverlässigkeit und Konsistenz des ordnungspolitischen Rahmens zentrale Voraussetzungen.

Im Folgenden werden aus Sicht der Energieversorgung wesentliche Handlungsfelder benannt. **Entsprechend wird eine Befassung der politischen Entscheider mit den angesprochenen Themen prioritär angeregt.**

ASPEKTE

1. Kapazitätserhöhung der Stromnetzinfrastruktur

Netzengpässe im Übertragungs- aber auch in Verteilungsnetzen entstehen durch neue leistungsstarke Einspeisungs- (Wind- und Solarparks) und neue Entnahmeschwerpunkte (Rechenzentren). Der an die Stromverteilnetze angeschlossene Anlagenpark erlebt einen raschen Aufwuchs: Die installierte PV-Leistung ist von 59 GW im Jahr 2021 ^[1] auf 82 GW Ende 2023 und 99 GW Ende 2024 angewachsen ^{[2], [3]}. Das PV-Ausbauziel bis 2040 liegt bei 400 GW (EEG 2023, § 4 Ausbaupfad) ^[4]. Bereits im Jahr 2030 soll die summierte installierte Leistung von Wind-Onshore und PV insgesamt 330 GW betragen (EEG 2023, § 4 Ausbaupfad) und 2040 sollen insgesamt 560 GW am Netz sein ^[4]. Traditionell lag die konventionelle Erzeugungsleistung in Deutschland bei etwa 100 GW ^[5].

1.1 Netzausbau als Standortfaktor: Der vorgesehene Netzausbau auf der Übertragungsebene ist zügig umzusetzen. Er stellt eine zentrale Voraussetzung für die Transformation des Energiesystems dar. Zusätzlich sind auch in den Stromverteilnetzen erhebliche, gut aufeinander abgestimmte Ausbau- und Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich. Übertragung und Verteilung sind im Kontext zu denken. Der aktuelle Zeitverzug bei der Ertüchtigung der Stromnetze ist eine schwere Bürde für den Wirtschafts- und Industriestandort Deutschland. Kapazitätsanforderungen aus Wirt-

schaft und Industrie werden häufig mit Wartezeiten von fünf und mehr Jahren beantwortet. Dies reicht aus, um Investitionsentscheidungen zu Ungunsten des Standortes Deutschland zu fällen. Netzausbau auf Übertragungs- und Verteilungsebene benötigt eine zeitlich und örtlich verlässliche Ausbauplanung. Nur so ist eine Koordination der Maßnahmen möglich, so dass für die Kunden aus Wirtschaft und Industrie Investitionssicherheit erreicht werden kann.

1.2 Netzanschlüsse bestimmen Netzausbau: Wind- und Solarparks führen zu neuer hochvolatiler Einspeisung. Energieversorger sind verpflichtet, diese am gesetzlichen Netzverknüpfungspunkt gemäß § 8 EEG anzuschließen. Gegebenenfalls ist hierzu das bestehende öffentliche Netz zu ertüchtigen. Häufig existieren jedoch andere Netzverknüpfungspunkte, die zwar weiter entfernt liegen, jedoch zu geringeren Netzausbaukosten führen. Ein Anschluss an diesen Punkten ist zwar volkswirtschaftlich sinnvoll, erhöht jedoch die Kosten für den Wind- oder Solarparkbetreiber und macht Projekte vielfach unwirtschaftlich. Hier ist eine ausgewogene Regelung erforderlich. Eine Lösung könnte eine Einspeisezusage mit zeitlich limitierter Einspeiseleistung sein. Dies böte Anreize für eine systemdienliche Konzeption der erneuerbaren Energieanlagen. Damit müsste das Netz nicht auf die Summe der installierten Einspeiseleistungen aller Anlagen ertüchtigt werden, die ohnehin jeweils nur in wenigen Stunden pro Jahr benötigt würde. So besteht ein Anreiz, an einem Einspeisepunkt verschiedene Erzeugungsanlagen – wie Wind, Sonne und Biomasse – zu kombinieren und ggf. um einen Speicher zu ergänzen.

Mit Blick auf Übertragungsnetze wurden von der BNetzA bereits Überlegungen zu regionalen Preissignalen für mehr Kosteneffizienz publiziert. Anschlussnehmer sollen künftig in unterschiedlicher Höhe an den Netzkosten beteiligt werden, je nachdem, wie vorteilhaft die Ansiedlung an dem jeweiligen Standort für das Gesamtsystem ist. Als Steuergröße kommen Baukostenzuschüsse in Betracht. Übertragungsnetzbetreiber können Differenzierungen in der Höhe vornehmen ^[6].

1.3 Geeignete Flexibilitäten erhöhen Netznutzung: Die Transportkapazität von elektrischen Netzen kann durch den netzdienlichen Einsatz von Flexibilitäten – z. B. in Form von netzdienlichen Batteriespeichern oder Spannungsstellern (FACTS) – erhöht werden. Für die Lastflusssteuerung auf Hoch- und Höchstspannungsebene bieten sich Spannungssteller im Besonderen an. Entsprechende Pilotprojekte sind

zu unterstützen. Aktuell finanzieren sich Speicher überwiegend durch den Einsatz auf den Strommärkten. Strombezug und -ausspeisung werden in Abhängigkeit der Kurzfristmärkte für Strom und für Regelleistung optimiert. Die Märkte basieren dabei auf der Annahme einer sog. europäischen „Kupferplatte“. Ist der Speicher als alleinstehende Anlage an das öffentliche Netz angebunden, verstärkt er jedoch sowohl beim Lade- als auch beim Rückspeisevorgang den Stromfluss im Netz. Er trägt damit zur Entstehung von Netzengpässen bei. Ein mit einer volatilen Einspeise- oder Entnahmestelle gekoppelter Speicher kann hingegen zur Entlastung des Netzes beitragen, wenn er nicht allein marktgetrieben eingesetzt wird.

Die Auswahl des Speicherorts ist damit für die resultierende Netzbelastung von hoher Relevanz. Ergänzend ist ein (wahrscheinlich zeitlich begrenzter) netzdienlicher Betrieb erforderlich. Stromverteilnetzbetreibern sollte sowohl ermöglicht werden, selbst in Batteriespeicher zu investieren und diese als Netzbetriebsmittel zu betreiben, als auch Betreiber von Batteriespeichern auf einer vertraglichen Grundlage für einen netzdienlichen Betrieb finanziell zu entschädigen. Dazu wären die dafür entstehenden Kosten in der Regulierung anzuerkennen.

1.4 Beschleunigung Smart Meter- und Steuer-Rollout: Intelligente Messsysteme sind ein zentraler Baustein für die Stromnetze in einem klimaneutralen Energiesystem. Sie helfen dabei, Erzeugung und Verbrauch intelligent und flexibel miteinander zu verknüpfen. Damit bilden sie die Grundvoraussetzung für die Partizipation vieler Menschen an der Energieversorgung und für die Entstehung neuer Geschäftsmodelle. Regulatorische Hürden (verteilte Zuständig- und Verantwortlichkeiten und beispiellose technische Anforderungen), die sich bremsend auf den Rollout auswirken, sind zu beseitigen. Deutschland gehört beim Rollout intelligenter Messsysteme zu den Schlusslichtern in Europa.

Die im Jahr 2024 in den Bundestag eingebrachte Novelle von Energiewirtschaftsgesetz EnWG und Messstellenbetriebsgesetz MsbG enthält viele wichtige Regelungen, die die Energiewirtschaft befähigt, die nächsten notwendigen Schritte zur Integration von PV und Windenergie durch Digitalisierung der Netze, moderne Messung, Steuerung der Erzeugungsanlagen und Verbrauchsflexibilisierung umzusetzen. Am 31.01.2025 wurde der Gesetzentwurf zur „Änderung des Energiewirtschaftsrechts zur Vermeidung von temporären Erzeugungsüberschüssen“ im Bundestag

mit den Stimmen von SPD, CDU/CSU und BÜNDNIS90/DIE GRÜNEN beschlossen. Der Gesetzentwurf sieht vielfältige Regelungen vor, die die Flexibilität im Stromsystem erhöhen sollen. Zu Redaktionsschluss stand die Entscheidung des Bundesrates noch aus ^[7].

1.5 Zusätzlicher Strombedarf belastet die Netze: Netzbetreiber bauen elektrische Netze regelmäßig antizipierend aus. Die Investitionen sind dabei sprungfix. Sie finden im Folgejahr zwar Eingang in die Erlösbergrenze, allerdings stellt sich der entsprechende Aufwuchs der Netzlast erst verzögert ein. Damit sinkt der Effizienzfaktor des Netzbetreibers und damit die Erlösbergrenze. Vorausschauender Netzausbau muss systemgerecht incentiviert werden.

Mittlerweile gibt es einen bundesweiten Ausgleichsmechanismus zur Wälzung von Mehrkosten aus der Integration von erneuerbare Energieanlagen in die Netzentgelte (BK8-24-001-A). Grundlage hierfür ist die Summe der ans Netz angeschlossenen erneuerbaren Erzeugungsleistung ^[8]. Eine Erweiterung dieses Prinzips auf an das Netz angeschlossene, nicht netzdienlich steuerbare Verbrauchsleistung ist erforderlich. Hier geht es insbesondere um den Anschluss von Rechenzentren sowie perspektivisch um den Anschluss von Elektrolyseuren.

1.6 Investitionen erfordern Finanzierung: Energiewende bedeutet einen immensen Aufwuchs an Infrastruktur und einen entsprechend hohen Investitions- und Finanzierungsbedarf in kurzen Zeiträumen. Energieversorger können die Finanzierung aufgrund der Volumina nicht mit den klassischen Finanzierungsmethoden stemmen. Weiterhin sind Kommunen häufig mit finanziellen Engpässen konfrontiert. Eigenkapitalerhöhungen bei kommunalen Energieversorgern sind damit regelmäßig nicht möglich. Entsprechend müssen die erforderlichen Mittel vom Kapitalmarkt beschafft werden. Allerdings entsprechen die Zinsanforderungen im internationalen Wettbewerb nicht dem regulatorischen Zinssatz der Bundesnetzagentur. Hier sind Konzepte zu entwickeln und umzusetzen, die es erlauben, diese Lücke zu schließen. BDEW und VKU schlagen gemeinsam mit dem Beratungshaus Deloitte einen Energiewende-Fonds (EWF) vor. Mit diesem Fonds könnte allen Energieunternehmen beispielsweise über stille Einlagen und Genussrechte (sogenanntes Hybridkapital) oder klassische Unternehmensbeteiligungen privates Eigenkapital bereitgestellt werden. Das Anfangskapital des EWF wird mit 30 bis 50 Milliarden Euro angegeben.^[9]

2. Fortführung des Ausbaus erneuerbarer Energiequellen

Die Nutzung von erneuerbaren Energien ist bereits heute häufig ohne Förderung möglich. Dennoch kann Förderung den Ausbau beschleunigen. Hier ist darauf zu achten, dass ein marktkonformer Mechanismus gewählt wird, der die Belange der Netzinfrastruktur weitestmöglich mitberücksichtigt. Für größere Projekte und Marktteilnehmer bieten sich „Contracts for Difference“ (CfD) an.

Wichtig ist es, Bürgerenergieprojekte weiterhin zu ermöglichen.

Eine EEG-Vergütung zu Zeiten negativer Strompreise ist nicht systemdienlich. Wenn systemdienliches Einspeiseverhalten angereizt werden soll, aber gleichzeitig das Risiko (und damit die Risikoprämie beim Fremdkapital) für den Anlagenbetreiber niedrig gehalten werden soll, könnte von zeit- auf mengenbasierte Fördermodelle gewechselt werden (Förderung von Gesamteinspeisemenge X statt „20 Jahre“). In der aktuellen Novelle des Energiewirtschaftsrechts ^[7] ist vorgesehen, dass neue PV-Anlagen zu Zeiten negativer Strombörsenpreise keine EEG-Einspeisevergütung erhalten [§ 51]. Damit die Rentabilität neuer PV-Anlagen nicht gefährdet wird, greift ein Kompensationsmechanismus, der den 20-jährigen Vergütungszeitraum um die entsprechende Anzahl an Viertelstunden verlängert (§ 51a).

Zu den am 31.01.2025 im Bundestag verabschiedeten Gesetzesinitiativen ^[10] zählt auch eine Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes zur Flexibilisierung von Biogasanlagen und Sicherung der Anschlussförderung ^[11]. Die getroffenen Festlegungen sind Schritte in Richtung der hier formulierten Empfehlungen und unterstützen die Systemintegration regenerativer Energiequellen.

3. Transformation der Wärmeversorgung

Die Diskussion um Technologieoffenheit bei der individuellen Wärmeversorgung, die „Optionen“ miteinschließt, die voraussichtlich nicht machbar sind, schafft regelmäßig Unsicherheit und Attentismus statt erforderlicher Planungs- und Investitionssicherheit. Ein großflächiger Aufbau von Doppelinfrastrukturen in öffentlichen Netzen ist volks- und betriebswirtschaftlich nicht zu vertreten. Es ist wichtig, den Kunden die kurzfristig verfügbaren Optionen transparent aufzuzeigen, um ein Aufschieben von erforderlichen

Neu-, Ersatz- oder Sanierungsinvestitionen zu vermeiden. Ausgeprägte Preisschwankungen bei wichtigen Heizungssystemen sind nicht hilfreich für die Wärmewende. Die kommunale Wärmeplanung kann einen wichtigen Beitrag zur Schaffung von Klarheit leisten. Dieser Prozess basiert auf Gebäudeenergiegesetz und Wärmeplanungsgesetz, die bereits im Januar 2024 in Kraft getreten sind und auf deren Grundlage Energieversorger, Kommunen und Wärmekunden bereits planen. Mögliche Gesetzesnovellen, sollten ihn nicht stoppen oder verzögern.

Strom- und Wärmeversorgung sind ganzheitlich zu denken. Sektorenkopplung ist das verbindende Element. Für die Wärmeversorgung kann als eine Option volatiler, erneuerbarer Strom genutzt werden. Das Stromsystem kann dadurch stabilisiert und die Gesamteffizienz gesteigert werden.

Investitionen in öffentliche Wärmeversorgungsnetze sind sprungfixe Investitionen. Im Gegensatz zu regulierten Infrastrukturen erfolgt der Mittelrückfluss zeitverzögert über das Anwachsen der Nachfrage. Dies reduziert nicht nur die Verzinsung des gebundenen Kapitals, sondern auch den Cash-Flow. Es entsteht eine Cash-Flow-Lücke mit entsprechenden Auswirkungen auf die Liquidität der Wärmenetzbetreiber. Die so entstehenden Risiken sind bei der Beurteilung der angemessenen Kapitalverzinsung zu berücksichtigen.

Der soziale Wohnungsbau ist besonders kostensensitiv. In diesem Umfeld ist die Umsetzung der Wärmewende stark herausfordernd und Sensibilität gefordert.

4. Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft

Das Wasserstoff-Kernnetz ist zügig in der aktuell diskutierten Form zu realisieren. Die erforderlichen Wasserstoffquellen im In- und Ausland sind zu erschließen. Verteilnetzbetreiber können die Netzlücken zu inländischen Einspeisern und Kunden schließen. Wasserstoff sollte prioritär für Anwendungen in der Industrie zur Verfügung gestellt werden.

FAZIT

Attraktivität, Zuverlässigkeit, Umsetzungsgeschwindigkeit

Allgemein sind erforderliche Investitionen als attraktive Anlagemöglichkeiten auszugestalten. Kapital muss angezogen werden. Die technische Ausrichtung der Energiewende und der ordnungspolitische Rahmen sind langfristig stabil zu halten und nur mit Augenmaß nachjustieren. Hingegen kann die Umsetzungsgeschwindigkeit in einem gewissen Maße an die Umsetzbarkeit angepasst werden, ohne dem Prozess zu schaden.

Die Entscheidungsfindung in Energieversorgungsunternehmen und die technische Umsetzung begründen nur einen Bruchteil der aktuell zu beobachtenden Projektlaufzeiten. Genehmigungsverfahren sowie die Dauer von gerichtlichen Prozessen nehmen deutlich mehr Zeit in Anspruch. Im Sinne einer Beschleunigung der Transformation des Energiesystems und der Sicherung des Standorts Deutschland ist an deren Verkürzung zu arbeiten.

Bei der Weiterentwicklung des Rechtsrahmens sind die Akteure aus Energiewirtschaft und Gesellschaft systematisch einzubinden.

QUELLEN

- [1] <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Umwelt-Energie/Photovoltaik.html>
- [2] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/13547/umfrage/leistung-durch-solarstrom-in-deutschland-seit-1990/>
- [3] <https://www.energy-charts.info/charts/installed-power/chart.html?l=de&c=DE>
- [4] https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/_4.html
- [5] <https://www.saurugg.net/wp-content/uploads/2023/06/installierte-kraftwerksleistung-deutschland-2000-2045.webp>

- [6] https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2024/20241120_BKZ.html
- [7] <https://dserver.bundestag.de/btd/20/147/2014773.pdf>
- [8] <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Aktuelles/Verteilung-Netzkosten/start.html>
- [9] https://www.bdew.de/media/documents/Kapital_fur_die_Energiewende_2.pdf
- [10] <https://www.bundestag.de/dokumente/text-archiv/2025/kw05-de-energie-1042036>
- [11] <https://dserver.bundestag.de/btd/20/147/2014774.pdf>

Stand Abrufe: 04.02.2025

ANSPRECHPARTNER

House of Energy e.V.

Prof. Dr. Peter Birkner (Geschäftsführer)

p.birkner@house-of-energy.org

Dirk Filzek (Wissenstransfer)

d.filzek@house-of-energy.org

Carolyn Mahler (Mitglieder und Netzwerke)

c.mahler@house-of-energy.org

www.house-of-energy.org