



🌐 Weitere Informationen zur NOW
unter now-gmbh.de



Gestalter und Moderator an der
Schnittstelle von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft
**für ein innovatives und nachhaltiges
Mobilitäts- und Energiesystem**

INHALT	SEITE
Herausforderung: Die Energie- und Verkehrswelt verändert sich	4
Ziel: Energie und Mobilität zusammen denken	8
Aufgabe: Koordination. Marktvorbereitung. Akzeptanz.	12
Plan: Strategien und Programme	14
Die NOW: Kompetenz. Leistung. Kooperation.	22
Netzwerke und Partnerschaften	34
Tatkraft: Energieversorgung. Mobilität. Umweltschutz.	36

Herausforderung



Die Energie- und Verkehrswelt verändert sich

Die Integration erneuerbarer Energien in unser Energiesystem – inklusive des Verkehrsbereichs – ist eine hochkomplexe Aufgabe. Innovative Technologien und neue Infrastrukturen, welche die Erzeugung und den Bedarf von erneuerbarem Strom, Wasserstoff oder Power-to-X technisch, wirtschaftlich und vor allem zeitlich und regional flexibel zusammenbringen, müssen entwickelt und integriert werden. Zugleich bedarf es der intelligenten Kopplung der Energiesektoren Strom, Verkehr und Wärme, um das Optimum auf dem Weg zur Dekarbonisierung des Energiesystems zu erreichen. Nur durch den Ausbau der erneuerbaren Energien wird das Energieversorgungssystem national, europäisch und global zukunftsfähig ausgerichtet und der Klimawandel aufgehalten.

Mit strombasierten Kraftstoffen können die bisher isolierten Energiesektoren verknüpft werden. Damit Strom tatsächlich zum sektorübergreifenden Energieträger werden kann und die Vorteile im Hinblick auf Klimaschutz, Energiesicherheit und Wachstum wirksam werden, bedarf es Anpassungen in den bestehenden Marktstrukturen und technischen sowie den regulativen Rahmenbedingungen.

Fakten Energie¹

Im Jahr 2015 sind

4,7 TWH

Strom verloren gegangen, die man als Wasserstoff hätte speichern können.

Das entspricht dem Energieverbrauch von nahezu

300.000

Haushalten in Deutschland

¹ Bundesnetzagentur

Die Ausgangslage für die Neuausrichtung der Energiewelt ist gut. Der Verkehrssektor erfährt derzeit die größte Revolution seit der Erfindung des Automobils. Das automatisierte Fahren steht in den Startlöchern. Der Verkehr wird vernetzt. Der Siegeszug alternativer Antriebe hat begonnen. Es führt kein Weg an der Elektrifizierung der Antriebe und Kraftstoffe vorbei. Die Elektromobilität macht Verkehr auf der Straße, der Schiene, zu Wasser und in der Luft sauberer, sicherer und effizienter. Dasselbe gilt für den Wärmesektor. Nicht nur eine höhere Gebäudeeffizienz sondern auch die verstärkte Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung oder die Nutzung von strombasierten Kraftstoffen für die Wärmeerzeugung sind unabdingbar, um die Emissionsreduktionsziele auch in diesem Energiesektor zu erreichen.

² Umweltbundesamt, umweltbundesamt.de; Agentur für erneuerbare Energien, unendlich-viel-energie.de; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, bmwi.de; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, bmu.de

Die Klimaziele können nur über die Integration von grünem Strom mittels Wasserstoff-, Brennstoffzellen- und Batterietechnologie erreicht werden. Es wird mit Hochdruck daran gearbeitet, Geschäftsmodelle zu erproben, Infrastrukturfragen zu beantworten sowie die unterschiedlichen Antriebstechnologien den jeweiligen Nutzerbedürfnissen anzupassen. Zugleich wird an Lösungen zur Speicherung von erneuerbarer Energie gearbeitet, damit sie auch in Zukunft immer dann zur Verfügung steht, wenn sie benötigt wird.

Fakten Verkehr²

Der Verkehrssektor in Deutschland kommt heute auf rund **25 % des Endenergieverbrauchs**.

Der Verkehr verursacht rund 164 Mio. Tonnen CO₂ Emissionen, was einen Anteil von gut **18 % an den gesamten CO₂-Emissionen** in Deutschland ausmacht.

Es werden noch immer über **90 % Kraftstoffe aus Mineralöl** eingesetzt, Biokraftstoffe und Strom spielen weiterhin nur eine geringfügige Rolle.

Anders ausgedrückt: Der Anteil der **erneuerbaren Energien** im Verkehr beträgt gerade mal **5,6 % (Stand 2014)**, davon entfallen **0,5 Prozent auf erneuerbaren Strom**.

Ziel



Energie und Mobilität zusammen denken

Eine saubere und effiziente Mobilität in einem integrierten Energiesystem muss ganzheitlich gedacht werden also einschließlich Strom und Batterie sowie Wasserstoff und Brennstoffzelle als Schlüsseltechnologien.

Die NOW ist neutrale und offene Schnittstelle von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Sie initiiert, bewertet, bündelt und begleitet Forschungs- und Demonstrationsprojekte. Die NOW ist Plattform für die Bildung von Industrieallianzen, vernetzt Akteure, betreibt Öffentlichkeitsarbeit für die zukunftsweisenden Technologien und engagiert sich im internationalen Kontext.

Darüber hinaus sorgt die NOW auch für die Verwertung und Verbreitung von Erkenntnissen aus der Projektarbeit bzw. der dazugehörigen wissenschaftlichen Begleitforschung. Zudem ist die NOW durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit der Erarbeitung nationaler Strategiepläne im Rahmen von EU-Maßnahmen sowie mit der Weiterentwicklung der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS) beauftragt. Die Weiterentwicklung der Energieversorgung ist ein globales Thema. Die NOW unterstützt vor diesem Hintergrund das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der Exportinitiative Umwelttechnologien bei Aktivitäten zum Einsatz klimafreundlicher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologien.

³ AG Energiebilanzen, ag-energiebilanzen.de

⁴ Prognose Bundesverband erneuerbare Energien, bee-ev.de und Agentur für erneuerbare Energien, unendlich-viel-energie.de

⁵ Prognose Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), bmwi.de

⁶ Ziel der Bundesregierung

Die zentrale Koordination der Vorhaben erlaubt es, Erfahrungen im Rahmen eines integrierten Prozesses auszutauschen und bestehende Synergien zu nutzen. Die NOW bringt als Programmgesellschaft in ihren Gremien Entwickler, Forscher und Politiker zusammen und bietet ihnen damit die Möglichkeit, Themen gemäß den Marktanforderungen flexibel weiterentwickeln zu können. Politische Ziele formulieren, Technologien vorantreiben, Märkte vorbereiten – das ist ein integrierter Prozess, bei dem sich die Partner gegenseitig frische Impulse und wertvolles Feedback geben.

Die NOW engagiert sich in europäischen und internationalen Gremien. Ebenso gilt es, kontinuierlich weitere Akteursgruppen über die Technologien und die Ergebnisse aus den Programmen zu informieren, für Akzeptanz zu werben und sie in die weitere Entwicklung einzubeziehen.

Ziel: Anteil erneuerbare Energien erhöhen

Anteil erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch 2017: 36,4 %
Davon Wind: 16,2 %; Sonne: 6,1 % ³

Prognosen Anteil erneuerbare Energien am Stromverbrauch

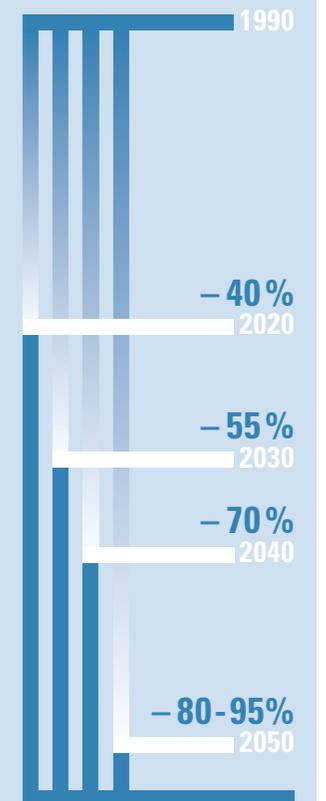
Bis 2020: 47 % ⁴

Bis 2035: 55-60 % ⁵

Ziel bis 2050: mind. 80 % ⁶

Ziel: Saubere Luft für alle

Im Rahmen ihres Energiekonzepts will die Bundesregierung Treibhausgasemissionen bis 2050 deutlich reduzieren



Zielwerte zur Senkung der Treibhausgasemissionen.⁷

⁷ Energiekonzept der Deutschen Bundesregierung

Aufgabe



Koordinat
Sichtbarkeit
 Marktvorbereitung
NOW
 NOW - G M B H . D E
 Expertennetzwerke
Technologie
Akzeptanz
 Informationaustausch
Mobilität
 Umwelt



Erneuerbare Energien



Energie aus erneuerbaren Quellen



Wasserstoffherzeugung im Elektrolyseverfahren

Erdgasanreicherung mit Wasserstoff + Methanisierung (H₂-to-X)

Wasserstoffspeicherung

Wasserstoffinfrastruktur

Wasserstoff-Rückverstromung via Brennstoffzelle

Power-to-Liquid

Stromnetz

Gasnetz

Netzferne Energieversorgung

Netzferne, autarke Stromversorgung via Brennstoffzelle. Unterbrechungsfreie Stromversorgung, Back-up Power, Netzersatzanlagen

Integriertes Energiesystem

Smart Grids

- Legende
- ⚡ Strom
 - H₂ Wasserstoff
 - 🔋 Brennstoffzelle
 - 🔥 Erdgas
 - 🌡️ Wärme
 - 🔥 Dampf
 - ❄️ Kälte
 - 🌊 Power-to-Liquid
 - 🔥 Brandschutz

Grundlastversorgung
Brennstoffzellen-Kraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung

Stromspeicherung

Wärmespeicherung

Gewerbe und Industrie

Industrie

Büros | Hotels | Große Gebäude

Öffentliche Gebäude

Gebäude-Energie

Ein- und Zweifamilienhäuser

Mehrfamilienhäuser

Logistik und Mobilität

Ladestationen für Elektrofahrzeuge

E-Bike

Pkw

Leichte Nfz

Bus

Schwere Nfz

Wasserstofftankstellen

Flugzeug

Bahn

Pkw

Leichte Nfz

Bus

Schwere Nfz

Schiff | Hafen

Stromnetz

Gasnetz

Strategien und Programme

Der Auftrag der bundeseigenen NOW ist die Umsetzung und Koordinierung nationaler Strategien und öffentlich-privater Programme im Technologiefeld alternative Mobilität und Energieversorgung. Die NOW setzt sich für die Entwicklung eines integrierten und nachhaltigen Energiesystems ein, in dem die Energiesektoren Strom, Wärme, Industrie und Mobilität über die Energieträger Strom und Wasserstoff miteinander verbunden sind. Um die nationalen und internationalen Klimaschutzziele zu erreichen, stehen die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen und die Speicherung im Vordergrund.



Programmatische Inhalte

Nutzung erneuerbarer Energien im integrierten Energiesystem ermöglichen

- Energieträger
- Energiewandler
- Energiespeicher insbesondere bei der Wechselwirkung zwischen Stromnetzen sowie Gas- und Mobilitätsinfrastrukturen

Emissionsfreie Mobilität ermöglichen

- Alternative Kraftstoffe
- Alternative Antriebe

Effiziente und sichere Energieversorgung gewährleisten

- Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit Brennstoffzellen
- Sonderanwendungen für Brennstoffzellen

Schwerpunkte

- Industrialisierung der Wasser-Elektrolyse
- Einbindung von Fahrzeug-Traktionsbatterien ins Stromnetz (Vehicle-to-Grid)
- Erzeugung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien für den Verkehr und den Wärmemarkt (Power-to-Gas/Power-to-X)

- Batterie-elektrische Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur
- Brennstoffzellenelektrische Fahrzeuge mit Wasserstoff-tankstelleninfrastruktur

- Brennstoffzellen-Heizgeräte für die Hausenergieversorgung
- Gewerbe- und Industrie-KWK mit Brennstoffzellen
- Energieversorgung mit Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie für Quartiere
- Wasserstoff / Brennstoffzellen Inselfsysteme (autarke Energieversorgung)

Beobachtung von Entwicklungen

- Ausbau der Produktionskapazitäten der erneuerbaren Energien sowie des Stromnetzes
- Wasserstoff-Gasturbinen
- Redox-Flow-Batterien

- Kraftstoffe biogenen Ursprungs
- Optimierung der Verbrennungsmotorentechnologie (einschließlich Wasserstoff-Verbrennung)
- Autonomes und vernetztes Fahren

- Batteriesysteme
- Wärmemarkt

Die NOW ist Gestalter und Moderator an der Schnittstelle von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, der die komplexe Aufgabe des Wandels insbesondere im Verkehrsbereich sowohl technisch, strategisch als auch mit Blick auf Kundenanforderungen und gesellschaftliche Akzeptanz sowie im internationalen Verbund mit Partnern vorantreibt. Die NOW evaluiert im Rahmen nationaler Programme Projektideen von Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen.

Das Leistungsspektrum der NOW umfasst neben der Projektbewertung die strategische Programmgestaltung, die Marktentwicklung, die Begleitung technischer Studien und Analysen sowie die Erhöhung der Sichtbarkeit und Akzeptanz für alternative Technologien als Basis für die Weiterentwicklung nationaler Programme der Bundesregierung. Die NOW ist ein verbindlicher und verlässlicher Partner, der politisch neutral sowie (im Rahmen der Ziele) technologieoffen und sachorientiert handelt.



Die NOW

Kompetenz
Leistung
Kooperation

Die NOW gestaltet

Technische Expertise

Programme

Industriepolitik

Bundesregierung

Vorhaben

Mit ihrer technischen Expertise berät die NOW die Bundesregierung, sie analysiert und bewertet relevante Vorhaben und Studien, erarbeitet Strategien zur Umsetzung neuer und bestehender Programme und Instrumente und liefert nicht zuletzt Input für die Bundesregierung zum regulativen Rahmen auf nationaler und europäischer Ebene. Die NOW betreibt Klimaschutz und Industriepolitik.

Beratung

Studien

Instrumente

Klimaschutz

Die NOW koordiniert

Ansprechpartner

Wissenschaft **Politik**
Industrie Gesellschaft

Die NOW vernetzt branchenübergreifend die relevanten Akteure aus Industrie, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft und steht als nationaler Ansprechpartner zur Verfügung. Auf europäischer und internationaler Ebene unterstützt und vertritt die NOW den Bund in relevanten Gremien und Institutionen und fördert die internationale Zusammenarbeit.

Vernetzung

Marktvorbereitung

Zusammenarbeit

International

Europäisch

National

Die NOW setzt nationale Förderprogramme um

Lösungsorientierung

Prozessmanagement

Gutachten

Technische Benchmarks

Die NOW begutachtet Projektanträge und begleitet technische Vorhaben. In Zusammenarbeit mit den zuständigen Ministerien definiert sie die Inhalte von Förderaufrufen. Sie analysiert und bewertet deren Ergebnisse.

Projektsteuerung

Ergebnisanalyse

Förderung

Ministerien

Die NOW schafft Sichtbarkeit und Akzeptanz für Klimaschutz-Technologien

Öffentlichkeit

Konferenzen

Parlamentarische Abende

Die NOW vertritt alle ihre Themenfelder auf Messen und Konferenzen, ist Ansprechpartner für Medien und die Öffentlichkeit und richtet allein und mit Partnern Workshops, parlamentarische Abende, Netzwerkveranstaltungen aus.

Medien

Workshops

Partnerschaften

Messen

Netzwerkveranstaltungen

Die NOW ist kompetent

Verfahrenssicherheit

Weltweites Partnernetzwerk

Professionalität

Die Mitarbeiter der NOW verfügen in allen Programmbereichen über fundierte technologische Bewertungskompetenz gepaart mit regulativem Know-how. Ein weltweites Kontakt- und Partnernetzwerk, in die Führungsebenen von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ermöglichen kurze und direkte Informationswege.

Das NOW-Team überzeugt durch lösungsorientiertes Denken und effizientes Handeln, das sich in professionellen und qualitativ hochwertigen Dienstleistungen ausdrückt. Die Arbeit begleiten klare und nachvollziehbare Managementprozesse, Zuständigkeiten und Verfahren.

Regulatives Know-how

Politische Neutralität **Entscheiderkontakte**

Hochqualifiziert

Technologische Bewertungskompetenz

Die NOW arbeitet eingebettet in ein weit verzweigtes Netzwerk. Der NOW-Beirat hat die Aufgabe, die Geschäftsführung der Programmgesellschaft bei ihrer Arbeit inhaltlich und fachlich zu beraten. Er setzt sich aus Vertretern der Politik (Bund und Länder), Wissenschaft sowie aller Wirtschaftsbranchen zusammen, die für die Umsetzung der Programme im NOW Portfolio relevant sind. Er unterstützt als wesentliches Steuerungsgremium die strategische Ausgestaltung bestehender Programme und die Weiterentwicklung eines abgestimmten Förderrahmens für saubere Mobilität. Die Anpassung des Energie- und Mobilitätssystems an die Anforderungen des Klimaschutzes kann nur mit vereinten Kräften und durch die Kooperation aller involvierten Akteure erfolgen.

Netzwerke und Partnerschaften

Europäisch

- Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking (FCHJU)
- Hydrogen Europe (HE)
- EU-Direktorate Klima, Transport, Energie sowie Forschung & Innovation
- Government Support Group (GSG)
- European Committee for Standardization (CEN) | European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)

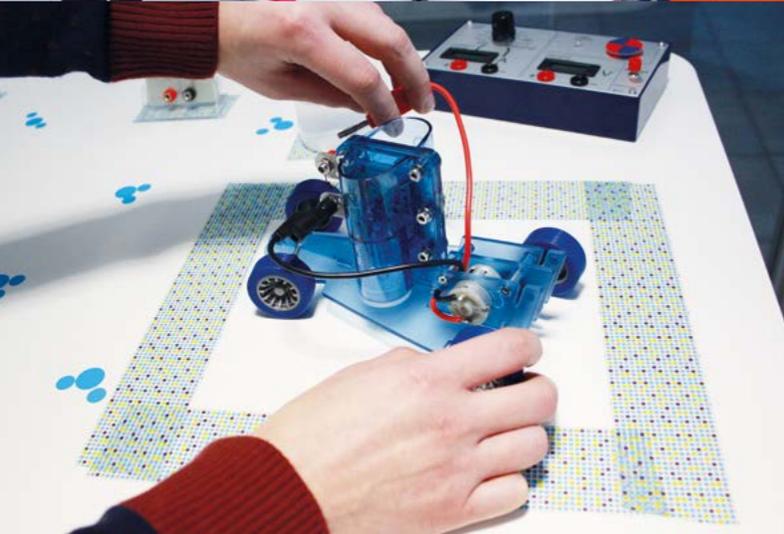
International

- International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy (IPHE)
- International Energy Agency (IEA) | Hydrogen Implementing Agreement (HIA)
- Fuel Cell Technologies Office (FCTO) des US Department of Energy (DoE)
- New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO), Japan
- China Automotive Technology and Research Center (CATARC)
- Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ)





Tatkraft



Klimafreundliche Städte und Kommunen

Sektorkopplung Energiespeicher
Energieversorgung von Quartieren

Sichere Energieversorgung

Autarke und dezentrale Energieversorgung

Integriertes Energiesystem

Wasserstoff-Infrastruktur

Power-to-X **Elektrolyse**

Aufbau Wasserstoff-Tankstellen

Elektromobilität

Aufbau Ladeinfrastruktur

Normal- und Schnellladen **Alternative Antriebe**

Nachhaltige Mobilität

Flottenanwendungen

Dekarbonisierung

Ausbau erneuerbare Energien

Energie- und Klimapolitik

Wasserstoff und Brennstoffzellen

Strombasierte Kraftstoffe Energieeffizienz

Bürgerinteresse

Energieversorgung

Mobilität

Umweltschutz

ANSPRECHPARTNER

NOW GmbH

Tilman Wilhelm

Bereichsleiter Kommunikation und Wissensmanagement

Fasanenstraße 5

10623 Berlin

Telefon 030 311 61 16-15

Telefax 030 311 61 16-99

Email tilman.wilhelm@now-gmbh.de**KOORDINIERT DURCH / HERAUSGEBER**

NOW GmbH

Fasanenstraße 5

10623 Berlin

REDAKTION

Alexandra Huss,

AKOMBE Technologie- und Marktkommunikation

GESTALTUNG

Friedhelm Schmidt, Schmidtworks

LEKTORAT

Claudia Tremel, Schmidtworks

DRUCK

Druckerei Mack GmbH, Schönaich

PAPIER

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier

PUBLIKATION

12/2018

BILDNACHWEIS

Bildrechte: NOW GmbH mit freundlicher Unterstützung durch unsere Partner aus den Förderprojekten.

Ergänzend lizenzierte Motive: Adobe Stock, Thinkstock

Adaptierte Icons der Webplattform: flaticon.com