

MOBILITÄTSANGEBOTE UND MOBILITÄTSKONZEPTE

Dienstleistungsoptionen für
Energieversorgungsunternehmen



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Mobilitätsangebote für unterschiedliche Nachfrager	5
2.1. Privatkunden	6
2.2. Wohnungswirtschaft	7
2.3. Flottenbetreiber	8
2.4. Handels- und Dienstleistungsgewerbe	9
2.5. Städte und Kommunen	10
3. Entwicklungen im Mobilitätsmarkt	11
3.1. Digitale Vernetzung	12
3.2. Sharing-Economy	12
3.3. Multimodalität	13
3.4. Multilokale Mobilität	13
3.5. Mikromobilität	14
3.6. Alternative Antriebsformen	14
3.7. Plattformökonomie	15
3.8. Mobilität als Dienstleistung	15
4. Mobilitätsbetrachtung unterschiedlicher Raumstrukturen	16
4.1. Städte und Metropolregionen	17
4.2. Vorurbane Gebiete	18
4.3. Ländlicher Raum	19
4.4. Inter-Regionen-Verkehr und Logistik	20
5. Beitrag der Energiewirtschaft als Mobilitätsdienstleister	21
6. Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Mobilitätswende	24
7. Abkürzungsverzeichnis und Quellenangaben	26

1. Einleitung

Die Energiewirtschaft leistet einen zentralen Beitrag zur Verkehrswende: mit dem Aufbau einer flächendeckenden Lade- und Tankinfrastruktur für umweltschonende Antriebsformen, der Entwicklung ressourcenschonender Mobilitätsdienstleistungen sowie durch die Verzahnung von Mobilität und energiewirtschaftlichen Anwendungen – die „Sektorkopplung“. Energieversorgungsunternehmen sollen als Mobilitätsdienstleister stärker als bisher als Enabler der Mobilität wahrgenommen werden, die neben dem Infrastrukturausbau auch vielfältige Mobilitätsprodukte anbieten. Außerdem sollen Energieversorgungsunternehmen als Wegbereiter der Elektromobilität angesehen werden.

Die Broschüre „Mobilitätsangebote und Mobilitätskonzepte – Dienstleistungsoptionen für Energieversorgungsunternehmen“ unterstützt Unternehmen, welche den Einstieg in das Mobilitätsgeschäft planen oder

ihre bisherigen Aktivitäten ausweiten möchten. Sie gibt Anregungen und Impulse für den Einstieg in neue Geschäftsfelder und zeigt die Entwicklungen im Mobilitätsmarkt und den Beitrag der Energiewirtschaft auf. Die Broschüre gliedert sich in folgende Abschnitte:

- Mobilitätsangebote für unterschiedliche Nachfrager
- Entwicklungen im Mobilitätsmarkt
- Mobilitätsbetrachtung unterschiedlicher Raumstrukturen
- Beitrag der Energiewirtschaft als Mobilitätsdienstleister
- Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Mobilitätswende

- Die Energiewirtschaft wandelt sich zum Mobilitätsanbieter und ist ein maßgeblicher Treiber für die Mobilitätswende in Deutschland.
- Unabhängig von der Unternehmensgröße gibt es attraktive Betätigungsfelder. Unterschiedliche Raumstrukturen und Nachfrager eröffnen Chancen für neue Dienstleistungsangebote und können das klassische Energie- und Dienstleistungsgeschäft ergänzen.
- Die bestehende Nähe zum Kunden eröffnet eine einfache Ansprache und das Angebot von Mobilitätsprodukten zusätzlich zu den energiewirtschaftlichen Dienstleistungsangeboten.



2. Mobilitätsangebote für unterschiedliche Nachfrager

Energieversorgungsunternehmen entwickeln sich mit modularen und maßgeschneiderten Mobilitätsangeboten und -konzepten zu integrierten Mobilitätsanbietern, denn der Anspruch der Kunden nach vielfältigen Services und Dienstleistungen wächst. Der Fokus der Energiedienstleister wird sich mehr denn je auf spezifische Nachfrager ausrichten müssen. Mobilitätsangebote für den Privatkundenbereich, unabhängig ob für Eigenheimbesitzer oder Mieterkunden, unterscheiden sich deutlich von Mobilitätsdienstleistungen für den Gewerbekundenbereich wie Wohnungswirtschaft, Handels- und Dienstleistungsunternehmen sowie Flottenbetreiber. Aufgrund von Skaleneffekten und spezifischen Anforderungen werden sich einerseits Geschäftsmodelle für das Massenkundengeschäft, aber auch individuelle Produktangebote für spezifische Nachfrager etablieren. Mobilitätskonzepte für Städte und Kommunen vereinen den Austausch und das Angebotsportfolio für den öffentli-

chen und privatwirtschaftlichen Bereich und verlangen ein erhöhtes Maß an Kooperation und der Einbeziehung externer Partner.

Bei allen Überlegungen wird es auch in Zukunft wichtig sein, die Kundenwünsche in den Fokus zu setzen. Mobilitätsangebote werden als Türöffner für weitere energienahe Dienstleistungen betrachtet. Die Energiewirtschaft wird zunehmend Mobilitätsangebote neben dem klassischen Energiegeschäft anbieten, um den Zugang zum Kunden nicht an neue Player zu verlieren. Eine Auflistung möglicher Mobilitätsdienstleistungen für die spezifischen Nachfragegruppen zeigt, dass die Energiewirtschaft neben der infrastrukturellen Förderung auch nachhaltige Mobilitätsangebote und -konzepte entwickelt und damit ein bedeutender Partner zur Umsetzung der Mobilitätswende ist.





2.1. Angebotsmöglichkeiten für Privatkunden

Fahrzeugangebote

- Verkauf-/Leasing-Angebote für Elektro- und Gas-Fahrzeuge, Bikes und Lastenräder
- Bereitstellung LIS / Wallbox
- Umsetzung Netzanschluss und Netzausbau
- Lademanagement

Sonstiges

- Kauf- und Förderberatung
- Laden u. Parken für unterwegs
- Ladeverbund-/Roaming-Lösungen
- Abrechnungsdienstleistungen
- Datenanalysen und Services
- Bedarfsanalysen

Add-ons zur Mobilität

- Energiebelieferung (Lade- und Kombiprodukte)
- Smart Home und Energieeffizienz-Lösungen
- Flexibilitätsbereitstellung
- Einbindung von PV-, BHKW-, Speicherprodukten
- Mieterstromlösungen
- Quartierslösungen
- Teilnahme an Flexibilitätsmärkten
- Apps und Nutzeranwendungen

Sharing u. Portallösungen

- Mitfahr-Portale
- stationsbasiertes Mikromobilitäts-, Car- und Lasten-Sharing
- Sharing-Angebote nach dem „Peer-to-Peer“-Prinzip
- kundenspezifische Sharing-Angebote (Mieter-Carsharing)
- Kombiprodukt ÖPNV + Sharing



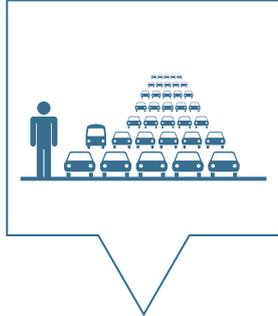


2.2. Angebotsmöglichkeiten für die Wohnungswirtschaft

Quartierskonzepte / Projektentwicklung

- Beratung, Bedarfsanalyse und Abrechnungsdienstleistungen
- Datenanalysen
- Konzepterstellung
- Kunden- und Technologieberatung und Service-Support
- Förderberatung
- Beratungsdienstleistung bei öffentlichen Ausschreibungen
- Planung, Aufbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur
- Energie- und Lastmanagement
- Lösungen für dezentrale Energieerzeugung und Speicherung
- Mieterstromkonzepte
- Parkraum-/Stellplatzbewirtschaftung
- Ausgabe und Verwaltung von Authentifizierungsmedien
- Mitfahrer-Portale, Sharing- und Mikromobilitätslösungen
- Vermittlung von Roaming-Angeboten
- Mitarbeiterschulungen
- Bündelprodukte (Energietarife, Messstellenbetrieb, Energie-Controlling und -Monitoring, Smart Home-Anwendungen)





2.3. Angebotsmöglichkeiten für Flottenbetreiber

Fuhrpark und Infrastruktur

- Beratung, Bedarfsanalysen und Abrechnungsdienstleistungen
- Technologieberatung Nutzfahrzeuge
- Fahrzeugbeschaffung/-leasing (Fahrzeuge mit elektrischen und alternativen Antrieben)
- Mitarbeiterschulungen und Service-Support
- Bereitstellung und Betrieb von Lade- und Tankinfrastruktur
- Netzausbauplanung, Netzanschluss und Lademanagement

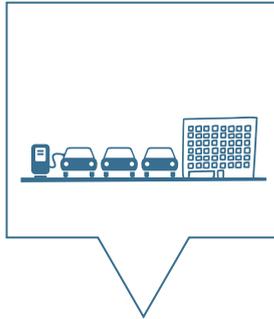
Beratungsdienstleistungen

- Standort- und Fahrtenanalyse
- Datenmanagement
- Erarbeitung von Logistikkonzepten
- Planung und Standortbestimmung lokaler Lade- und Tankinfrastruktur
- Planung von Umlade-Hubs
- Beratungsdienstleistung bei öffentlichen Ausschreibungen
- intermediär zu den Verwaltungen von Städten und Kommunen

Energienahe Dienstleistungen

- Energiebeschaffung
- Energiecontracting
- Energieberatung
- Lösungen für dezentrale Energieerzeugung und Speicherung
- Mitarbeiterladen





2.4. Angebotsmöglichkeiten für Handels- und Dienstleistungsgewerbe

Fuhrpark

- Beratung, Bedarfsanalysen und Abrechnungsdienstleistungen
- Fahrzeug-/Technologieberatung
- Fahrzeugbeschaffung/-leasing (Fahrzeuge mit elektrischen und alternativen Antrieben)
- Förderberatung
- Erarbeitung von Logistikkonzepten
- Mitarbeiterschulungen und Service-Support

Energie-nahe Dienstleistungen

- Energiebeschaffung
- Energiecontracting
- Energieberatung
- Lösungen für dezentrale Energieerzeugung und Speicherung

Infrastruktur

- Standortanalyse und Konzepterstellung
- Planung und Standortbestimmung halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- Bereitstellung und Betrieb von Lade- und Tankinfrastruktur für Mitarbeiter und Kunden
- Netzausbauplanung, Netzanschluss und Lade-/Lastmanagement
- Planung und Umsetzung der Parkraumbewirtschaftung
- Beratungsdienstleistung bei öffentlichen Ausschreibungen





2.5. Angebotsmöglichkeiten für Städte und Kommunen

Fuhrpark und Infrastruktur

- Beratung, Bedarfsanalysen und Abrechnungsdienstleistungen
- Fahrzeugbeschaffung/-leasing von E-Fahrzeugen und Fahrzeugen mit alternativen Antrieben
- Bereitstellung von Mikromobilitätslösungen
- Bereitstellung und Betrieb von Ladeinfrastruktur inkl. Netzanschluss und -ausbau
- Lademanagement
- Mitfahrer-Portale

Energienahe Dienstleistungen

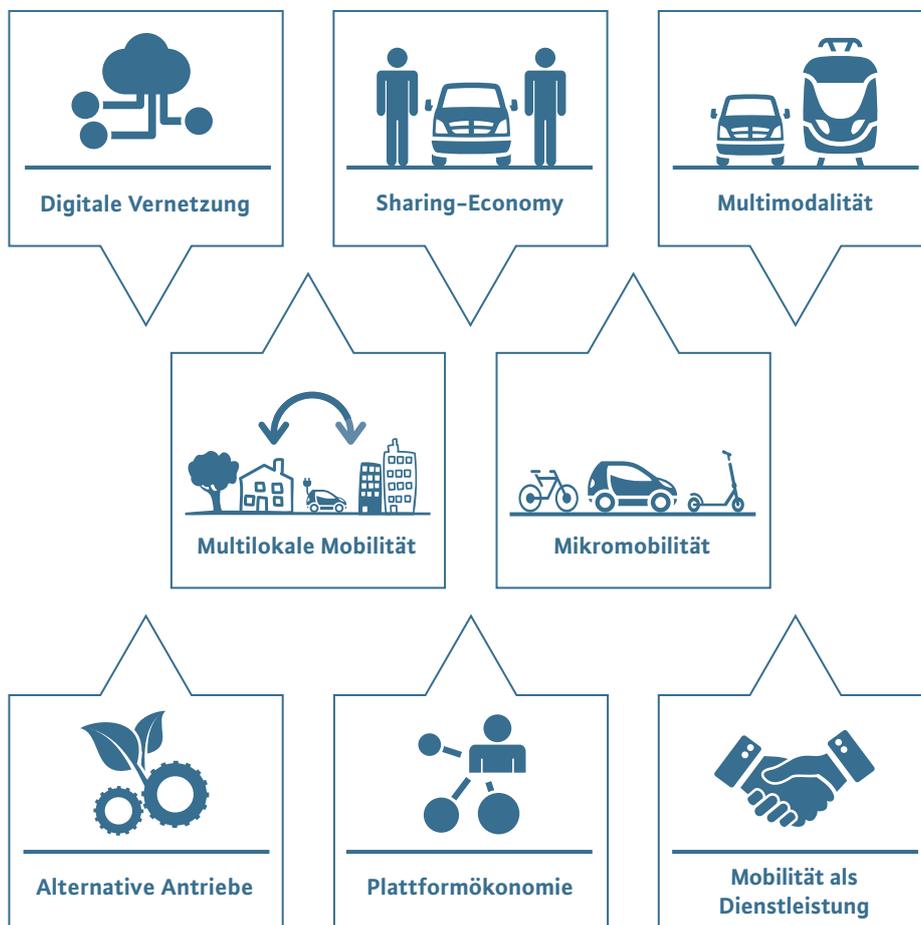
- Datenanalysen und Services
- Standortanalyse und Konzepterstellung
- Planung und Standortbestimmung öffentlicher Lade- und Tankinfrastruktur
- Erarbeitung von Quartierslösungen und Logistikkonzepten
- Planung und Umsetzung der Parkraumbewirtschaftung
- Planung von Mobilitäts-Hubs
- Verknüpfung von Individualverkehr und ÖPNV
- Beratungsdienstleistung bei öffentlichen Ausschreibungen
- Organisation von Netzwerken und Austauschplattformen

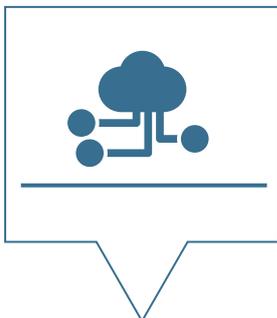


3. Entwicklungen im Mobilitätsmarkt

Passgenaue und an die individuellen Kundenansprüche ausgerichtete Angebote sowie die Zielsetzung einer Emissions- und Schadstoffminderung bestimmen den Mobilitätsmarkt der Zukunft. Dabei wandelt sich der Mobilitätsmarkt fundamental. Digitale Vernetzung, Multimodalität, Mikromobilität, Sharing-Konzepte, kli-

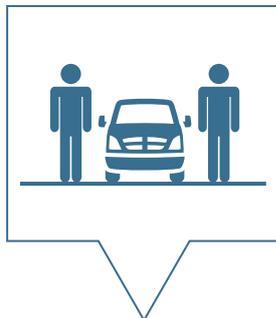
maneutrale Antriebstechnologien, neue Mobilitätsdienstleistungen und Player bestimmen die zukünftigen Entwicklungen im Mobilitätsmarkt. Die Broschüre beschreibt die technologischen Entwicklungen und Verhaltensänderungen der Mobilitätsnachfrager der Zukunft.¹





3.1. Digitale Vernetzung

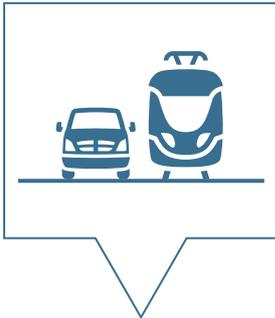
Die digitale Vernetzung von Nutzern, Dienstleistungen, Fahrzeugen und Infrastruktur wird immer bedeutender. Im Fokus der zukünftigen Mobilitätswelt steht die gesamte Mobilitätskette und nicht mehr nur einzelne Verkehrsträger und Verkehrsmittel. Der Datenaustausch zwischen Verkehrsteilnehmern, Fahrzeugen, Dienstleistern und der sie umgebenden Infrastruktur ermöglicht die nächste Stufe der Mobilität: ein sich selbst steuerndes System der Echtzeit-Verkehrsplanung, der On-Demand-Verfügbarkeiten und reibungslosen Übergänge zwischen Transportmitteln und Mobilitätsanbietern. Dass sich die Gesellschaft künftig viel stärker intermodal fortbewegen wird, ist nur durch digitale Vernetzung möglich. Das mobile Internet, Online-Plattformen, intelligente, vernetzte Fahrzeuge und Dienstleistungen gelten als Ermöglicher einer neuen Mobilität und sind Basis für Innovationen. E-Mobility, Sharing-Angebote, einfache Zugangsmöglichkeiten, autonomes Fahren – alles, was die zukünftige Mobilitätsgesellschaft auszeichnet, basiert auf umfassender Vernetzung. Dies betrifft längst nicht nur Mobilitätsdienstleister und Verkehrsverbünde, sondern ebenso private Fahrzeuge, Flotten, Straßen, Parkplätze und Ladeinfrastrukturen, Telekommunikationsnetze und mobile Endgeräte. Der Verkehr wird sich in Zukunft sehr viel stärker selbst steuern, als es heute der Fall ist. Dabei werden Kooperationen und strategische Allianzen zwischen Herstellern, Mobilitätsdienstleistern, Infrastrukturbetreibern und IT-Plattformen zunehmend bedeutender.



3.2. Sharing-Economy

„Nutzen statt besitzen“ gewinnt weiter an Bedeutung. **Sharing-Konzepte wie das stationsbasierte Sharing und Sharing-Modelle nach dem Peer-to-Peer-Prinzip erweitern die individuellen Möglichkeiten zur Fortbewegung und bieten eine erhöhte Flexibilität für Privatkunden und Gewerbetreibende.** Der Besitz eines Fortbewegungsmittels wird dadurch zunehmend unattraktiver. Sharing-Modelle weiten sich auch auf den beruflichen Pendelverkehr in Form von Corporate Carsharing, Mitfahrgelegenheiten, Bike-Sharing in Städten bis hin zu Energie-Sharing bei Strom für elektrisch betriebene Fahrzeuge aus. Die Chancen von Car-Sharing haben inzwischen Autohersteller und Mobilitätsdienstleister erkannt und entsprechende Geschäftsmodelle entwickelt. Flotten werden weiter vergrößert, immer mehr Städte angebunden und Fahrzeuge mit Elektro- oder alternativen Antrieben einbezogen. Sharing-Modelle werden zukünftig auch in ländlichen Gebieten zunehmend an Bedeutung gewinnen. Offen ist, wo die Verknüpfungspunkte von Individualverkehr und Mobilitäts-Hubs sein werden. Durch das Angebot von Sharing-Konzepten und den Umbau der Verkehrsinfrastruktur kann es gelingen, die Zahl der Fahrzeuge in Städten zu senken und das Umland an die Städte besser anzubinden.





3.3. Multimodalität

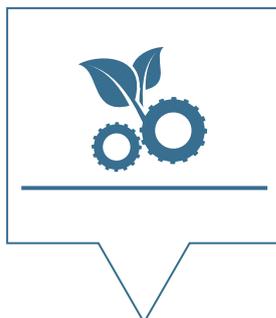
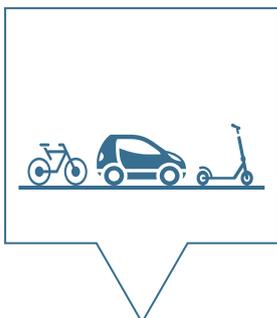
Die Grenzen zwischen Individualverkehr und öffentlichem Nah- und Fernverkehr verschwimmen zunehmend. Zukünftig bestimmen vernetzte, inter- und multimodale Mobilität die Nachfrage. Neue Mobilitätsangebote, Sharing-/Leihsysteme, eine angepasste Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsknotenpunkte bestimmen den urbanen Raum und bilden eine neue Mobilitätsvielfalt. **Um ans Ziel zu kommen, wechseln Menschen immer häufiger das Verkehrsmittel und wählen je nach Situation das bestmögliche Fortbewegungsmittel.** Vernetzte, inter- und multimodale Mobilität erfordert die Entwicklung integrierter Mobilitätskonzepte. Voraussetzung ist, Mobilität nicht mehr in unterschiedlichen Verkehrsmitteln zu denken, zu organisieren und anzubieten, sondern entlang von Mobilitätsketten und Bündelangeboten. Akteure der Mobilitätsmärkte von morgen verabschieden sich von der Idee der Einzeldienstleistung und verstehen sich zukünftig verstärkt als „Connector“ an den Schnittstellen verschiedener Fortbewegungsarten. Einzelne Verkehrsmittel stehen dabei nicht länger in Konkurrenz zueinander. Ihre Nutzung wird intelligent miteinander verzahnt. Nahtlose Übergänge von einem Transportmittel zum nächsten sind hierfür essentielle Voraussetzung. Busse und Bahnen werden künftig durch ein dichtes Netz frei verfügbarer Mobilitätsangebote und Mikromobilität ergänzt. Die Verknüpfung von individueller Fortbewegung und öffentlichem Verkehr wird zum Grundpfeiler der Mobilität von morgen.



3.4. Multilokale Mobilität

Metropolen, Regionen, Klein- und Mittelstädte und ländliche Gebiete: In der Praxis verschwimmen die Grenzen zwischen den Räumen. **Kunden verwenden unterschiedliche Mobilitätsarten je nachdem, wo sie sich mehrheitlich aufhalten und welche Strecken sie zu bewältigen haben.** Das hat wesentliche Auswirkungen auf den Fahrzeugbestand und -besitz. Im ländlichen Raum wird der Fahrzeugbestand pro Kopf auch in Zukunft noch deutlich höher sein als in Städten. Mikromobilität, Sharing-Konzepte und ÖPNV dominieren die städtischen Ballungsgebiete und verringern die Notwendigkeit des individuellen Fahrzeugbesitzes. Doch die simple Unterscheidung zwischen Stadt und Land greift immer öfter zu kurz. In Zukunft werden digitale Mobilitätsplattformen geschaffen, die Mobilitätsdienstleistungen mehrerer Anbieter bündeln und den Übergang über unterschiedliche Raumstrukturen vereinfachen. Die Herausforderungen liegen in der Vernetzung von Plattformen und Dienstleistungen sowie in klar definierter Datenregelung für alle Marktbeteiligten.





3.5. Mikromobilität

Insbesondere in urbanen Gebieten, welche eine hohe Mobilitätsdichte durch ÖPNV haben, **geht der Trend zur Mikromobilität und Sharing-Dienstleistungen**. Kommunen gestalten ihre Städte mit dem Ziel einer bedarfsgerechten, an urbaner Lebensqualität ausgerichteten Verkehrsinfrastruktur um, welche die Mikromobilität in den Vordergrund stellt. Fahrräder erleben eine Renaissance als zentrales urbanes Verkehrs- und Transportmittel und werden durch neue zumeist elektrisch betriebene Verkehrsmittel ergänzt. Die Produktpalette ist vielfältig und reicht vom Lastenfahrrad bis zum E-Scooter, E-Roller, E-Bike und Mikro-Car. Die Entwicklungen kennen aktuell keine Grenzen. Produktinnovationen und eine stark ansteigende Produktvielfalt erfordern es, den Markt stetig zu beobachten und das Geschäftsmodell an Neuheiten auszurichten oder zu erweitern.

3.6. Alternative Antriebsformen

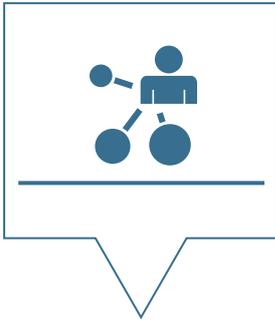
Mobilitätskonsum wird zukünftig noch verstärkter unter Umwelt- und Ressourcengesichtspunkten stattfinden. Mehr denn je wird es in den nächsten Jahren darum gehen, die zunehmende Mobilität auf eine ökologisch tragfähige Basis zu stellen. Sie zielen vor allem auf eine effizientere Nutzung von Ressourcen und Infrastrukturen zur Fortbewegung und eine ökologische Mobilität auf Basis Erneuerbarer Energien. Intelligente, vernetzte Verkehrsmittelnutzung wird ebenso erforderlich sein wie neue, nachhaltige Energieinfrastrukturen, ohne die Elektro- sowie Gas- bzw. Wasserstoffmobilität nicht denkbar sind. Der Ausbau elektrisch basierter Antriebsformen erfordert ein intelligentes Netzmanagement über zusätzliche flexible Speicher. Die Batterien von Fahrzeugen bieten sich dafür geradezu an. Bidirektionales Laden wird in Zukunft Realität sein. Fahrzeuge können als intelligente Energiespeicher genutzt werden. Innovationen im Flottenbetrieb

sind einer der wichtigsten Faktoren für die Durchsetzung alternativer Antriebsformen und beschleunigen den Systemwechsel hin zu emissionsneutraler Mobilität.

Klimaschutz im Verkehrssektor gelingt nur, wenn neben der Elektromobilität auch weitere alternative Antriebe und Kraftstoffe verstärkt und konsequent zum Einsatz kommen. Die Sektoren Energiewirtschaft und Verkehr werden dadurch stärker miteinander interagieren. Die Energiewirtschaft ist schon jetzt ein wichtiger Treiber bei der Energiewende im Verkehr. Das zeigt sich insbesondere beim Ausbau der Erneuerbaren Energien, beim Ausbau der Netzinfrastruktur, dem Aufbau einer Lade- und Tankinfrastruktur für alternative, klimaschonende Antriebsformen sowie der Erzeugung von Biokraftstoffen und von erneuerbar gewonnenen/dekarbonisierten Gasen wie Biogas oder Wasserstoff. Eine zunehmende Verzahnung von Energiewirtschaft und Verkehr gewährleistet Netzstabilität, Flexibilisierung und Versorgungssicherheit.

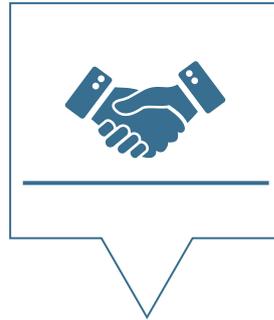
Die Luftsituation in den Ballungszentren wird aktuell durch Stickoxide und Feinstaub gefährdet. Neben der Elektromobilität bieten weitere alternative Antriebe tragfähige Lösungen. Da strombasierte Flüssigkraftstoffe noch in der Entwicklung sind, bietet Gas (CNG, LNG und Wasserstoff) im Nah- und Schwerlastverkehr die Möglichkeit, die Emissionsbelastungen im Verkehr zu reduzieren. Gerade im Güterverkehr bringt eine Umstellung auf Gas schnelle Erfolge. Erdgas hat viele Vorteile: Neben einem deutlich niedrigeren Stickoxid- und Feinstaubausstoß sinken auch die CO₂-Emissionen weiter durch einen steigenden Anteil von Erneuerbaren Gasen.





3.7. Plattformökonomie

Digitale Plattformen sind Marktplätze, die auch beim Thema Mobilität nicht wegzudenken sind. Als eine Art Zwischenhändler ersetzen Plattformen klassische Nachfrage-, Vertriebs- und Kommunikationsstrukturen. **Plattformen bieten eine einfache und schnelle Übersicht über Mobilitätsangebote und werden daher immer stärker von Kunden genutzt.** Sie bieten zudem ideale Voraussetzungen für Cross-Selling und können, an den Bedürfnissen des Kunden orientiert, verschiedene Produktgruppen anbieten. Plattformen sind die Voraussetzung für intermodale Mobilitätslösungen, ermöglichen den Austausch von Energiemengen und Fortbewegungsmitteln (Peer-to-Peer-Sharing). Sie fördern in gewissem Maße auch die Transparenz von Produktqualität und Preisen. Grundsätzlich erhöht sich mit der Plattformökonomie aber auch der Wettbewerbsdruck, da vor allem etablierte Plattformen dazu neigen, Oligopole zu bilden und damit eine große Marktmacht gegenüber Anbietern aber auch Kunden zu haben. Dieser Trend ist auch bei Mobilitätsdienstleistungen deutlich erkennbar.



3.8. Mobilität als Dienstleistung

Individuelle Mobilität funktioniert zukünftig vorrangig nach dem Access-Prinzip. Menschen kaufen sich den Zugang, aber nicht den Besitz von Mobilitätsprodukten. „Nutzen statt besitzen“ ist der Grundsatz der Fortbewegung. Die Anforderungen an die zeitliche und örtliche Flexibilität steigen ebenso wie die Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln. **Künftig werden Kunden über Mobilitäts-Tarife nur noch „Mobilität“ pauschal einkaufen,** um sie genauso zu bekommen, wie sie sie je nach Situation und Standort gerade benötigen. Verschiedene Optionen in einem netzwerkartigen, informationsgesteuerten System zu integrieren ist der Schlüssel für smartes Mobilitätsdesign. Individualität, Einfachheit und kluge Vernetzung, die den flexiblen und umfassenden Zugang zu Mobilitätsleistungen ermöglichen, werden für die meisten Menschen immer wichtiger. Mobilitätsdienstleistungen werden zukünftig der Anknüpfungspunkt für weitere Energiedienstleistungen wie Smart Home, Laststeuerung und Gebäudemanagement sowie gewerbliches Flottenmanagement sein. Die Mobilität wird ein elementarer Bestandteil bei der Umsetzung von Quartierslösungen bis hin zur gesamten Stadtentwicklung.





4.1. Städte und Metropolregionen

In den Städten und urbanen Regionen wird das eigene Auto seine allein dominierende Stellung verlieren. Im Verbund mit Sharing-Konzepten wird das Auto jedoch weiterhin eine wichtige Rolle spielen. In vielen Citylagen wird man in Zukunft mit Mikro-Mobilitätslösungen schneller unterwegs sein. Der Trend zur Mikromobilität setzt sich weiter fort. Radschnellwege für Mikromobilität sorgen für ein dichter werdendes Netz innerhalb von Metropolregionen. Städte und Unternehmen fördern die Verbindung von Bike & Business-Modellen. Digitale Mobilitätsnetzwerke unterstützen das echtzeitnahe Pooling von Fahrgemeinschaften. Corporate-Carsharing-Modelle werden zum Standard bei Berufspendlern und Gewerbetreibenden. Online-Plattformen erschaffen lokale und globale Marktplätze für die Abstimmung von Mobilitätsangebot und -nachfrage. Plattformen werden zu multimodalen Mobilitätsbörsen, die sich neben der Bereitstellung und dem Betrieb von Transportmitteln zukünftig vermehrt auf die Vermittlung und Abrechnung von Fahrten spezialisieren.

Die Kombination verschiedener Verkehrsträger wird immer reibungsloser funktionieren, inklusive durchgängiger Buchungs- und Bezahlungsmöglichkeiten. Vor allem in den Städten richtet sich der klassische ÖPNV immer

stärker an den individuellen Ansprüchen der Kunden aus und wird gemeinsam mit den privatwirtschaftlichen Angeboten zu einem der wichtigsten Mobilitätsplayer. Das eigene Auto wird in der Stadt zunehmend unbedeutender. Wichtiger wird der Zugang zu einem urbanen Mobilitätsnetzwerk. Die Nutzer erwarten einen umfassenden und ganzheitlichen Mobilitätsverbund. Es wird eine wachsende Vielfalt an Verkehrsmitteln unterschiedlicher Größe und Transportleistung zur Verfügung stehen. Micro-Bus-Shuttles werden Fahrgäste am gewünschten Standort abholen. Sharing- und gemeinsam nutzbare Flottenangebote werden auf den gewerblichen Bereich ausgedehnt. Neue Mobilitätsdienstleistungen müssen bei Quartiersentwicklungen berücksichtigt werden. Zunehmend wird es erforderlich sein, mehr Kurzzeitstellplätze für On-Demand-Lösungen zur Verfügung zu stellen und ein Parkplatzmanagement intelligent mit den Mobilitätsdienstleistungen zu verknüpfen. Bestehende Quartiere müssen an die Anforderungen der zunehmend elektrisch basierten Fahrzeugflotte angepasst werden. Dies erfordert ganzheitliche Lösungen, bei welchen auch der Einsatz von Pufferspeichern und intelligentem Lastmanagement zu berücksichtigen ist.





4.2. Vorurbane Gebiete

Der Verkehr wird auch in den vorurbanen Gebieten intermodal ausgerichtet und der Übergang zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln vereinfacht. Konkret bedeutet das zum Beispiel, dass Pendler aus dem Umland per eigenem Fahrzeug oder E-Car-Sharing zur nächsten Bahn-Haltestelle fahren und die letzten Kilometer zur Arbeit mit einem Verkehrsmittel der Mikromobilität zurücklegen. Die grundlegende Basis bildet die Erweiterung des ÖPNV ins Umland und in den ländlichen Raum. Durch den Ausbau von Radschnellwegen können Pendler auch größere Entfernungen stau- und stressfrei zurücklegen.

Die Flexibilisierung des beruflichen Alltags und neue dezentrale Arbeitsformen entzerren Mobilität ins weitere Umland von Städten, in größere Regionen und den ländlichen Raum. Auch hier braucht es schnelle, einfache Lösungen einer Plattform-Mobilität und smarte Hubs in der Verkehrsinfrastruktur für die unkomplizierte Nutzung eines vielfältigen Mobilitätsmixes.

Zukünftig werden (autonome) Züge und Busse verstärkt vorurbane Gebiete mit den Städten und Metropolregionen verbinden. Verlässliche, hochfrequente Verbindungen werden dank virtueller Vernetzung und intelligentem Mobilitätsmanagement zum bundesweit flächendeckenden Standard bis in ländliche Regionen hinein. Die Vision enthält autonom gesteuerte Kleinbusse und selbstfahrende Autos, welche die „letzte Meile“ zurücklegen und Fahrgäste direkt vor der Haustür abholen.

Auch die gewerblich orientierte Mobilität richtet sich an den neuen Mobilitätsformen für den Privatkundenverkehr aus. Aufgrund deutlich erhöhter Fahrstrecken und insbesondere erhöhter Transportmengen, vor allem in der Logistikbranche, werden in diesem Bereich alternative Antriebsformen über die Elektromobilität hinaus dominieren. **Hier ist die intelligente Verknüpfung von Städten mit vorurbanen Gebieten an Mobilitätshubs von Bedeutung.**





4.3. Ländlicher Raum

Im ländlichen Raum dominiert gegenüber den Ballungsgebieten der Besitz von eigenen Fahrzeugen. **Gerade im ländlichen Raum ist die digitale Vernetzung von Fahrzeugen ebenso wichtig wie die Vernetzung von Mobilität mit Energieversorgung, Telekommunikation und intelligentem Gebäudemanagement.** Gerade im ländlichen Raum wird die Vernetzung von Gebäuden und Haushalten mit intelligenten Geräten über Energiesparhäuser bis hin zum Fahrzeug bedeutsam. Die Funktionserweiterung der Automobilität – als Integration von Smart Grid, Smart Car und Smart Home – greift vor allem im ländlichen Raum: Fahrzeuge werden durch die Verbindung von Elektromobilität und Digitalisierung zum Stromspeicher in der Infrastruktur eines nachhaltigen Energiesystems. Unternehmen der Energieversorgung können durch Mobilitätsdienstleistungen ihr klassisches Energiedienstleistungsspektrum und durch die vorhandenen Kundenkontakte ihr Angebot um Mobilitätsanwendungen erweitern.

Die Entwicklung des ÖPNV und die Verknüpfung mit intelligenten privatwirtschaftlichen Mobilitätslösungen ermöglicht auch an den Rändern der Ballungsgebiete und im ländlichen Raum leistungsfähige Mobilität. Perspektivisch setzt sich das autonome Fahren durch und wird als neue Technologie den Mobilitätsalltag bestimmen. Ein mögliches Angebot kann die Bereitstellung dezentraler (autonomer) Flotten-Fahrzeuge sein, die gemeinschaftlich bewirtschaftet werden können (z. B. über Mobilitätsgenossenschaften). Fahrzeuge bringen den Nutzer zum nächsten Hub-Knotenpunkt, der den multimodalen Umstieg auf Busse und den Schienenverkehr organisiert und so die Anbindung an naheliegende Städte ermöglicht. Durch Verkürzung von Fahrzeiten, zielgruppenorientierte Optimierung von Fahrplänen und durch attraktive ÖPNV-Angebote können die Fahrgastzahlen im ÖPNV gesteigert werden.





4.4. Inter-Regionen-Verkehr und Logistik

Im Inter-Regionen-, Straßengüter- und Schwerlastverkehr mit hohen Fahrleistungen stoßen rein elektrische Antriebe an Grenzen. Dies trifft insbesondere bei großen zu bewegendenden Lasten zu. **Aufgrund der hohen Energiedichte sind weitere alternative Kraftstoffe ein wichtiger Baustein im zukünftigen Mobilitäts- und Kraftstoffmix.** Als Alternativen können CNG und LNG (Erdgas und grüne Gase), erneuerbar produzierter Wasserstoff (H₂) und noch zu entwickelnde strombasierte Flüssigkraftstoffe in Frage kommen. Allen alternativen Antrieben kommt zu Gute, dass sie im Vergleich zum klassischen Benzin und Diesel deutlich reduzierte CO₂-Emissionen, Feinstäube und Stickoxide emittieren und die Lärmbelastung reduziert wird. **Auf dem Pfad zur Dekarbonisierung des Verkehrssektors werden Alternativen in den Bereichen Kleintransport-, lokaler Schwerlast-, Fernlastverkehr und ÖPNV eingesetzt.** Dies setzt sich bei der Binnenschifffahrt und im Schienenverkehr fort.

Autonome Fahrzeuge werden zuerst in den Bereichen des Inter-Regionen-, Straßengüter- und Schwerlastverkehr Einzug halten. Eine Umsetzung erscheint einfacher als in den Metropolregionen mit seinen vielfältigen Mobilitätsanwendern. Für den Übergang des Inter-Regionen-Verkehrs zu den urbanen Zielpunkten, vor allem in Städten und Metropolregionen, sind wie im Individualverkehr Übergangspunkte notwendig. Statt des Wechsels von Mobilitätsanwendern dominiert hier der Austausch von Gütern. Unternehmen der Energiewirtschaft können sich bei der Erzeugung alternativer Kraftstoffe, der Bereitstellung von entsprechender Tankinfrastruktur und bei der konzeptionellen Beratung und Planung von Güterumschlagsplätzen engagieren. Durch die Beratung und das Angebot von Mobilitätslösungen insbesondere im ÖPNV und Kleingütertransport können neue Absatzmärkte erschlossen und das Geschäftsfeld erweitert werden.



5. Beitrag der Energiewirtschaft als Mobilitätsdienstleister

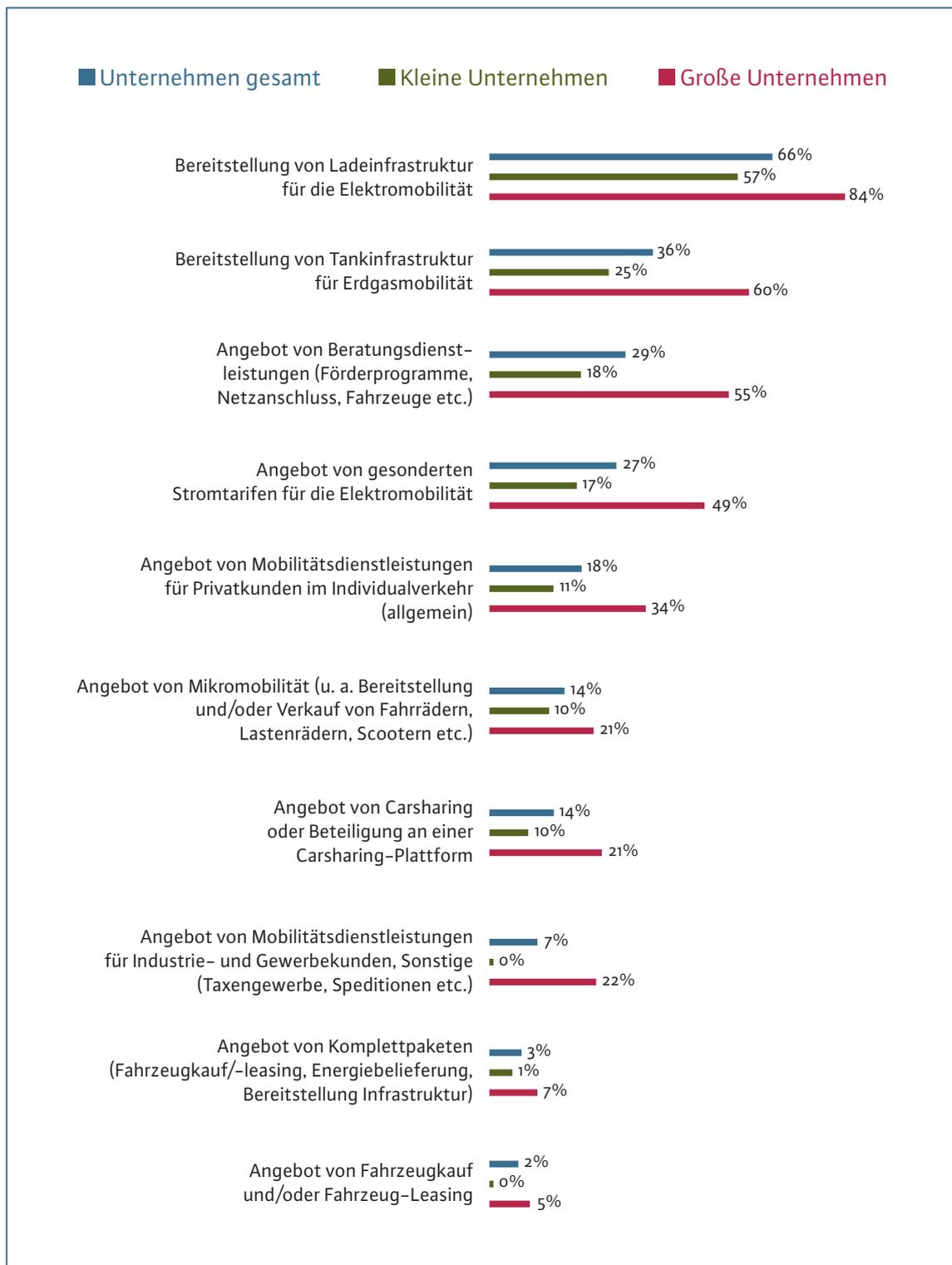
Die Unternehmen der Energiewirtschaft treiben den Umstieg auf alternative Antriebe und Kraftstoffe im Verkehrsbereich voran. Beim Aufbau einer öffentlichen Tankstelleninfrastruktur für Wasserstoff- und Erdgasfahrzeuge sowie einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge waren und sind die Unternehmen der Energiewirtschaft zentrale Vorreiter. Bisher wurde die Energiewirtschaft lediglich als Bereitsteller für Infrastruktur angesehen. Doch dieses Bild befindet sich im Wandel. Energieversorgungsunternehmen sind aufgrund ihrer Energieangebote, ihres Dienstleistungsportfolios und ihrer kommunalen bzw. regionalen Präsenz prädestiniert für Engagements im Bereich der Mobilität. Der Großteil der Unternehmen hat diese Marktchancen erkannt. Bereits drei Viertel der Unternehmen der Energiewirtschaft bieten Mobilitätsdienstleistungen für Privat- und Gewerbekunden an – die Tendenz ist weiter steigend. Werden Mobilitätsdienstleistungen betrachtet, die über das reine Angebot von Lade- und Tankinfrastruktur hinausgehen, so ist jedes zweite Energieversorgungsunternehmen in diesem Geschäftsfeld aktiv. Ganzheitliche Mobilitätsdienstleistungen und spezifische Angebote wie das Angebot von Komplettpaketen zur Bereitstellung, Belieferung und Abrechnung von Fahrzeugen sowie die Bereitstel-

lung von Mikromobilität- und Sharing-Angeboten und Flottenmanagement im privaten und gewerblichen Umfeld zeigen die Transformation vom reinen Energieversorgungsunternehmen zum Mobilitätsdienstleister. Die Energiewirtschaft ist damit ein maßgeblicher Treiber der Mobilität von morgen.

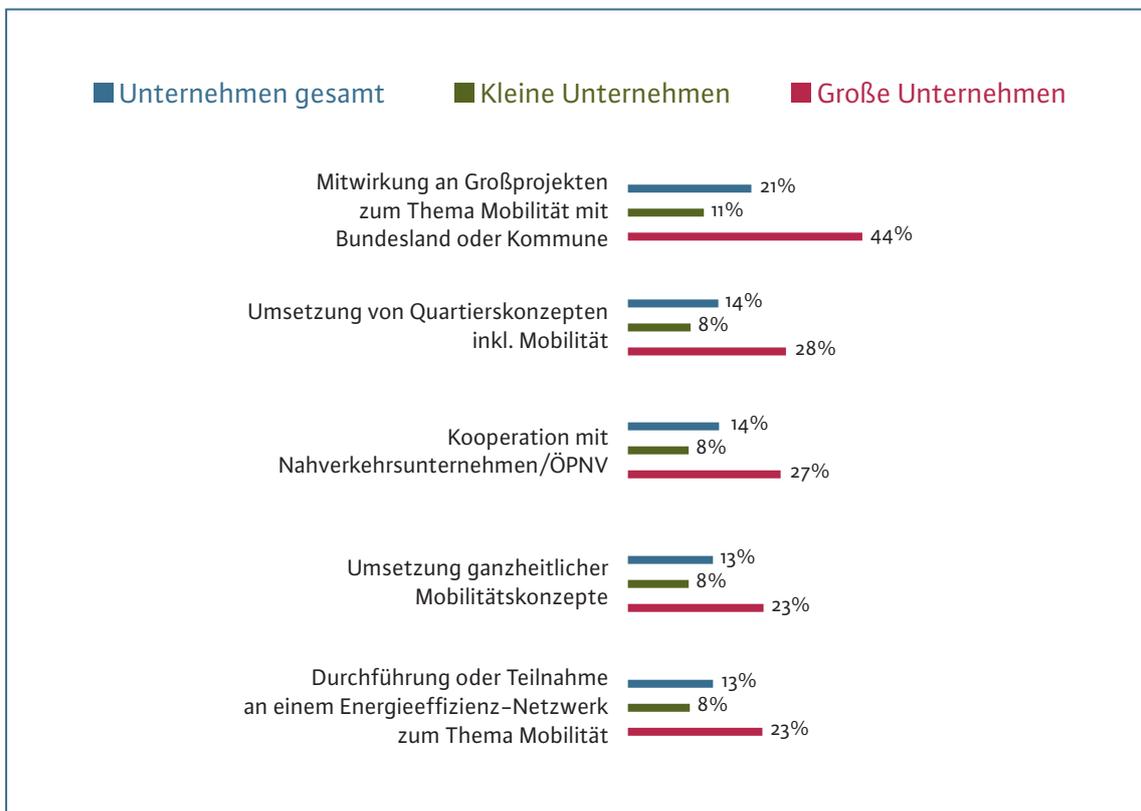
Es bleibt aber auch festzuhalten, dass Mobilitätskonzepte nur durch die Kombinationen unterschiedlicher Mobilitätsdienstleistungen und dem Zusammenwirken von einer Vielzahl von Akteuren (Energieversorgungsunternehmen, Kommunen, Dritte etc.) funktionieren. Neben dem Angebot direkter Mobilitätsdienstleistungen ist ein Engagement der Energieversorgungsunternehmen im Rahmen von Großprojekten, Kooperationen und der direkte Austausch aller Marktakteure bei der Umsetzung von integrierten Energiekonzepten mit Bezug zur Mobilität unerlässlich. Jedes zweite Energieversorgungsunternehmen ist auch heute schon in diesem Bereich aktiv und engagiert sich in einem Mobilitätsprojekt mit externen Partnern. Dies wird auch in Zukunft notwendig sein, um den Wandel im Mobilitätsmarkt mitzugestalten und eine erfolgreiche Mobilitätswende umzusetzen.



Mobilitätsdienstleistung der Energiewirtschaft³



Engagement der Energiewirtschaft zum Themenfeld Mobilität³



6. Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Mobilitätswende

In den vergangenen Jahren wurde bereits viel in den Aufbau der öffentlichen Lade- und Tankinfrastruktur investiert. Sei es durch Förderaufrufe des BMVI oder privatwirtschaftliche Investitionen der Unternehmen. Das Engagement der Bundesregierung muss in diesem Bereich fortgesetzt werden. Neben dem Ausbau und Erhalt der öffentlichen Lade- und Tankinfrastruktur⁴ ist aber auch die Förderung von privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur für Privatpersonen und Gewerbetreibende wichtig. Weiter ist sicherzustellen, dass neben der Förderung der Hardware von Lade- und Tankinfrastruktur auch Netzanschluss- und -ausbaumaßnahmen (Infrastruktur für Elektromobilitätsanwendungen sowie Ertüchtigung der Gasinfrastruktur für H₂-Einspeisung) sowie der Einsatz von Pufferspeichern, Power-to-Gas-Anwendungen⁵ und Lastmanagementsystemen Eingang in die Fördermaßnahmen finden. Gleiches gilt für die Förderung von ganzheitlichen und technologieoffenen Mobilitätskonzepten für Kommunen sowie eine gezielte Investitionsförderung für Infrastrukturmaßnahmen beim Flottenaufbau. Neben den Fördermaßnahmen müssen auch die energiewirtschaftlichen und techno-

logischen Weichen gestellt werden. Hierzu zählen insbesondere die Schaffung von Rechtssicherheit zum Aufbau von Ladeinfrastruktur in Bezug zum Mess- und Eichrecht⁶, die Ertüchtigung der Intelligenten Messsysteme zur Messung und Abrechnung von Ladevorgängen der Elektromobilität sowie die Bereitstellung eines stabilen Mobilfunknetzes zur Umsetzung digitaler Mobilitätsdienstleistungen vor allem im ländlichen Raum. Die Umsetzung kommunaler Mobilitätskonzepte verlangt eine Verkürzung der Planfeststellungsverfahren in der Stadtplanung, Förderungsmöglichkeiten für Mobilitätshubs, Radschnellwege und die Bereitstellung von ausreichender Parkinfrastruktur für bestehende und zukünftige Mobilitätsdienstleistungen. Die Energiewirtschaft leistet ihren Beitrag und gibt Entwicklungsvorschläge, u. a. für die Flexibilitätsbereitstellung von Elektrofahrzeugen im Niederspannungsnetz⁷ und stellt den Akteuren der Energiewirtschaft Anwendungshilfen wie z. B. zum kundenfreundlichen Laden an öffentlichen Ladesäulen⁸ bereit. Nachfolgende Tabelle gibt Auskunft über eine Auswahl weiter zu entwickelnder Rahmenbedingungen.



	<p>Berücksichtigung einer technologieoffenen Betrachtung aller Mobilitätsdienstleistungen</p>
	<p>Festlegung ambitionierter CO₂-Flottengrenzwerte und Umsetzung einer CO₂-Bepreisung im Verkehrsbereich</p>
	<p>Berücksichtigung der Vorteile von CO₂- und Feinstaubesparungen sowie Lärmschutzminderung in den Beschaffungsrichtlinien von Bund, Ländern und Kommunen</p>
	<p>Etablierung technologieoffener Förderprogramme für innovative Fahrzeuge im Dienstleistungs-, Güter- und Schwerlastverkehr sowie im ÖPNV</p>
	<p>Gleichwertige energieträgeroffene Förderung (Elektro-, Erdgas-, und Wasserstoffmobilität)</p>
	<p>Entwicklung und Förderung synthetischer Kraftstoffe im Güter- und Schwerlastverkehr sowie im ÖPNV</p>
	<p>Förderung von privater und öffentlicher Ladeinfrastruktur gepaart mit Fördermöglichkeiten für Netzanschluss und lokaler Energiespeicher für Schnell- und Normalladen</p>
	<p>Schaffung von Rechtssicherheit zum Aufbau von Ladeinfrastruktur in Bezug zum Mess- und Eichrecht sowie Preisangaben-Verordnung</p>
	<p>Ertüchtigung Intelligenter Messsysteme für Elektromobilitätsanwendungen</p>
	<p>Schaffung von Vorgaben zur Messung und Steuerung für bidirektionale Ladevorgänge</p>
	<p>Transparente Preisauszeichnung von Kraftstoffen an Tankstellen</p>
	<p>Ausgestaltung der Anforderungen im Rahmen der Nachhaltigkeitszertifizierung, uneingeschränkte Teilnahme gasförmiger Kraftstoffe am System der Biokraftstoffquote</p>
	<p>Eindeutiges Kennlichmachen der Standorte der Ladeinfrastruktur und Etablierung des Ladesäulenregisters als deutschlandweites Register für das Laden von Elektrofahrzeugen</p>
	<p>Berücksichtigung der Elektromobilitätsanforderungen bei der Novellierung des § 14a EnWG zur Flexibilitätsbereitstellung im Niederspannungsnetz</p>
	<p>Förderung kommunaler Mobilitätskonzepte und Investitionsförderung für Fahrzeuge und Infrastruktur beim Flottenaufbau</p>
	<p>Umsetzung kürzerer Planfeststellungsverfahren in der Stadtplanung und Förderungsmöglichkeiten für Mobilitätshubs</p>
	<p>Bereitstellung ausreichender Parkinfrastruktur: (Kurzzeit-)Stellplätze für Lieferverkehr, Sharing-Fahrzeuge, Mikromobilität sowie Flächenfreihaltung für zukünftige Mobilitätsdienstleistungen</p>
	<p>Bereitstellung eines stabilen Mobilfunknetzes zur Umsetzung von digitalen Mobilitätsdienstleistungen</p>

7. Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
CNG	compressed natural gas
CO₂	Kohlenstoffdioxid
H₂	Wasserstoff
LIS	Ladeinfrastruktur/Ladepunkt
LNG	liquefied natural gas
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PtG	Power-to-Gas
PV	Photovoltaik

Quellenangaben

- 1 Auszüge zu Entwicklungen im Mobilitätsmarkt u. a. aus Zukunftsstudie im Auftrag des ADAC „Die Evolution der Mobilität“: <https://www.adac.de/verkehr/mobilitaetstrends/mobilitaet-2040/prinzipien/managed-mobility-mobilitaetsdienstleister-als-companion/>
- 2 Auszüge aus Mobilitätsbetrachtung unterschiedlicher Raumstrukturen u. a. aus Zukunftsstudie im Auftrag des ADAC „Die Evolution der Mobilität“: <https://www.adac.de/verkehr/mobilitaetstrends/mobilitaet-2040/raeume/>
- 3 BDEW Markt- und Dienstleistungserhebung 2018: <https://www.bdew.de/plus/artikel/bdew-markt-und-dienstleistungserhebung-2018/>
„Kleine“ Unternehmen: Unternehmen mit Umsatzerlösen bis 50 Mio. Euro pro Jahr
„Große“ Unternehmen: Unternehmen mit Umsatzerlösen von mehr als 50 Mio. Euro pro Jahr
- 4 <https://www.bdew.de/plus/stellungnahme/positionspapier-zur-revision-der-eu-rl-aufbau-einer-infrastruktur-fuer-alternative-kraftstoffe/>
- 5 https://www.bdew.de/media/documents/Stn_20190528_Positionspapier-PtG.pdf
- 6 <https://www.bdew.de/plus/stellungnahme/positionspapier-rechtssicherheit-fuer-den-aufbau-und-betrieb-von-ladeinfrastruktur/>
- 7 https://www.bdew.de/media/documents/Stn_20170615_Netztintegration-Elektromobilitaet.pdf
- 8 <https://www.bdew.de/plus/anwendungshilfen/anwendungshilfe-kundenfreundliches-laden-an-oeffentlichen-ladesaehlen/>

Weitere Informationen und Hilfen

Viele Materialien zur Zukunft der Vertriebe und weiteren Themen im Zusammenhang mit Mobilität erhalten Sie unter:

www.bdew.de/strategie-vertrieb/
www.bdew.de/plus/mobilitaet/

Herausgeber

BDEW Bundesverband der
Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

Telefon: +49 30 300199-0
E-Mail: info@bdew.de
www.bdew.de

Redaktion und Ansprechpartner BDEW

Marcel Otto
Telefon: +49 30 300 199-1361
E-Mail: marcel.otto@bdew.de

Stand: Dezember 2019