



New & Integrated Mobility

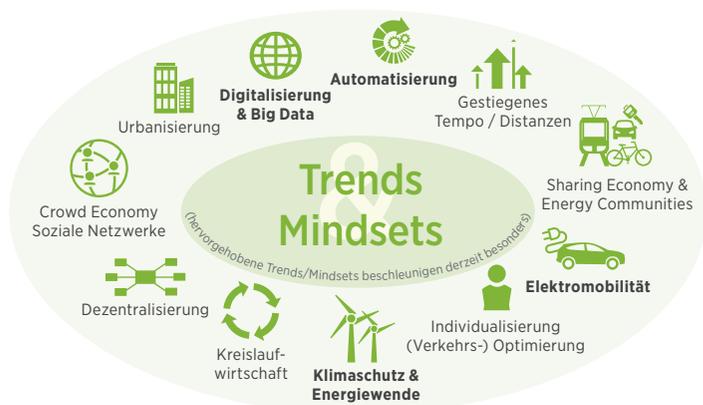
Zukünftige Geschäftschancen an der
Nahtstelle von Energie & Mobilität

Energierrelevante Mobilitätstrends

Österreich und Europa haben sich ambitionierte Ziele hinsichtlich erneuerbarer Energie, nachhaltiger Mobilität und Klimaneutralität gesetzt. Dies zeigt sich im Aktionspaket E-Mobilität 2021, dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG 2021 sowie Förderprogrammen des Bundesministeriums (BMK) und des Klima- und Energiefonds. Als große Verursacher von CO₂-Emissionen bieten der Verkehrssektor (Personenmobilität und Güterlogistik) sowie die Energiebereitstellung wesentliche Stellhebel für neue und integrierte Mobilitätslösungen der Zukunft.

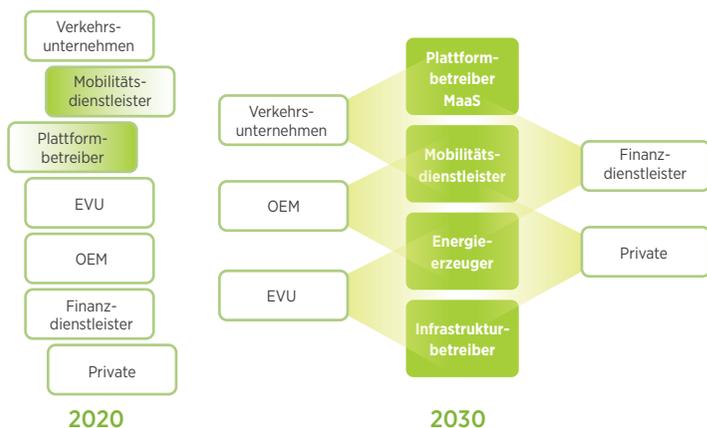
Die besondere Herausforderung für neue, integrierte Geschäftsfelder im Mobilitätsbereich ist, KundInnenbedürfnisse zu befriedigen. Denn Mobilitätsentscheidungen werden häufig nicht ausschließlich rational hinsichtlich Kosten und Zeit getroffen, sondern auch individuelle Kriterien wie z. B. Gewohnheit, Sicherheitsempfinden und Komfort sind zu berücksichtigen. Auch die Mobilität wird von gesamtgesellschaftlichen Trends und neuen Mindsets beeinflusst, die zu einem Umdenken und Aufbrechen bisheriger Strukturen geführt haben und damit neue Handlungsoptionen im Energiesektor eröffnen.

Gesamtgesellschaftliche Trends und neue Mindsets



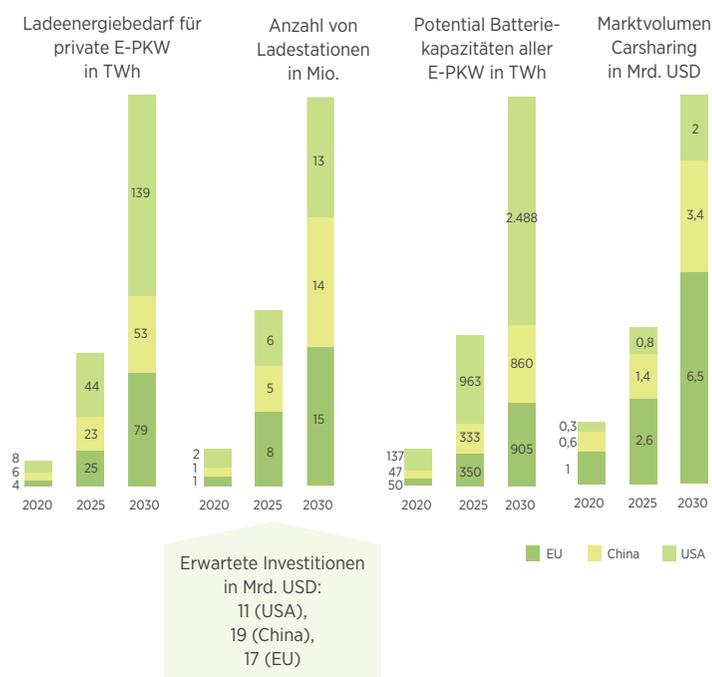
Aufbauend auf den Trends der Urbanisierung, Digitalisierung, Shared Economy, Automatisierung und Elektrifizierung vieler Lebensbereiche sowie der Klimaziele verändert sich das Rollenverständnis vieler Akteure am Mobilitäts- und Energiemarkt. Auch in den nächsten fünf bis zehn Jahren wird dieser Wandel noch nicht abgeschlossen sein. Während die bisherige Bedeutung der Erstausrüster (OEM) im Bereich Herstellung und Import von Fahrzeugen zurückgehen wird, steigt die Relevanz von Mobilitätsdienstleistern und Plattformanbietern. Energieversorgungsunternehmen (EVU) adaptieren ihre Rollen hin zu Ladeinfrastrukturbetreibern und erschließen dadurch neue Geschäftsfelder als Mobilitätsdienstleister z. B. in Zusammenarbeit mit Verkehrs- und Startup-Unternehmen oder KMU. Gleichzeitig dringen neue Akteure in das Kerngeschäftsfeld der EVU ein.

Veränderung der Akteurslandschaft: neue Geschäftsfelder und Kooperationen



Dieser anhaltende Wandel der Akteurslandschaft bedingt neue Business Modelle für alle Player, die sich am Markt etablieren und Wegbereiter für die zukünftige Mobilitäts- und Energiebranche werden wollen. Durch das Entstehen und Verschwinden von Produkten bzw. Services und damit Akteuren sowie aufgrund neuer Kooperationen durch die verstärkte Sektorintegration (Mobilität, IT, Energie, Wohnen, Arbeit) kommt es zu Verschiebungen von Wertschöpfungsanteilen. Systemintegratoren und Zulieferer können immer mehr Einfluss auf den Markt nehmen, aber selbst Privatpersonen treten mit eigenen PV-Anlagen und zukünftig durch Vehicle2Grid als Energieversorgende auf. Mit Full-service-Angeboten treten OEM als Energiebereitsteller und im Energiehandel auf. Andererseits werden sie Zulieferer von White-Label-Fahrzeugen für IT-Giganten und verkaufen Produkte, die keine Marke mehr sind. In den klassischen bisherigen Geschäftsfeldern ist mit Zuwächsen durch einen höheren Energieabsatz, Netzausbau, Ladeinfrastrukturerrichtung und -betrieb zu rechnen. Hinzu kommen neue Felder wie Sekundärprodukte, neue Kooperationen oder der Energiehandel zwischen Unternehmen und Privaten.

Marktprognosen und Entwicklungen bis 2030



Quellen: McKinsey & Company, 2018: Charging ahead: Electric-vehicle infrastructure demand; Global Market Insights, 2020: Car Sharing Market Report 2020-2026; International Energy Agency, 2020: Global EV Outlook 2020

Ausgehend von ca. 3,5% Neuzulassungen rein elektrisch betriebener PKW und Plug-In-Hybride werden für die EU-28 laut Schätzungen der Europäischen Kommission abhängig vom Szenario und den zu erwartenden Klimavorgaben 10 – 35% E-Auto-Neuzulassungen bis 2030 erwartet. Nachdem der Anteil des Verkehrssektors am gesamten Energieverbrauch in der EU-28 seit 2005 konstant bei ca. 30% liegt, jedoch Verkehrsaufkommen und -leistung stetig steigen, sind Gesellschaft und Wirtschaft gefordert, Energiebereitstellung, -effizienz und den Umgang mit Ressourcen zu verbessern. Der stark steigende Anteil der E-Autos am Fahrzeugmarkt in Verbindung mit dem prognostizierten Marktvolumen verspricht langfristige Entwicklungschancen hinsichtlich Antriebstechnologie, Batterieeffizienz, Batterie-Life-Cycle, Rohstoffverwertung und Netzausbau, letzterer abhängig von den Entwicklungen im Bereich Lastmanagement. Die intelligente Steuerung von Ladevorgängen kann lt. Bundesverband Elektromobilität Österreich dazu beitragen, den Energiebedarf zu decken, ohne massiv in den Netzausbau investieren zu müssen.

Neue Antriebe und Automatisierung

Automatisiertes Fahren wird laut Gartner Hype Cycle für „Connected Vehicles and Smart Mobility, 2020“ erst nach 2030 die Marktreife erreichen. Das Potential in Güter- und Lagerlogistik sowie schienengebundenem ÖV überwiegt deutlich, aber auch die individuelle Personenmobilität erlangt neue Anwendungsgebiete. Aus technologischer Sicht gibt es in den kommenden Jahren massiven Entwicklungsbedarf hinsichtlich Fahrzeugvernetzung, Digitalisierung, Sensortechnik, aber auch im juristischen Bereich. Die **Automatisierung konduktiver Ladesysteme** bietet vor allem bei Flottenfahrzeugen mittelfristig attraktive Geschäftsmöglichkeiten bei der Fahrzeugumrüstung am so genannten **Fahrzeug-After-Market**. Langfristig können OEM ihre Angebotspalette bei der Fahrzeugausstattung erweitern: unterschiedliche Ladesysteme können zukünftig wie andere Features beim Fahrzeugkauf gewählt werden. Die **Marktreife induktiver Ladesysteme** wird erst weit nach 2030 gesehen, sofern es gelingt, die Verluste bei der Energieübertragung von etwa 10 % zu reduzieren, hohe Ladeleistungen mit geringerem Platzverbrauch und Gewicht zu ermöglichen und die Sicherheit zu gewährleisten.

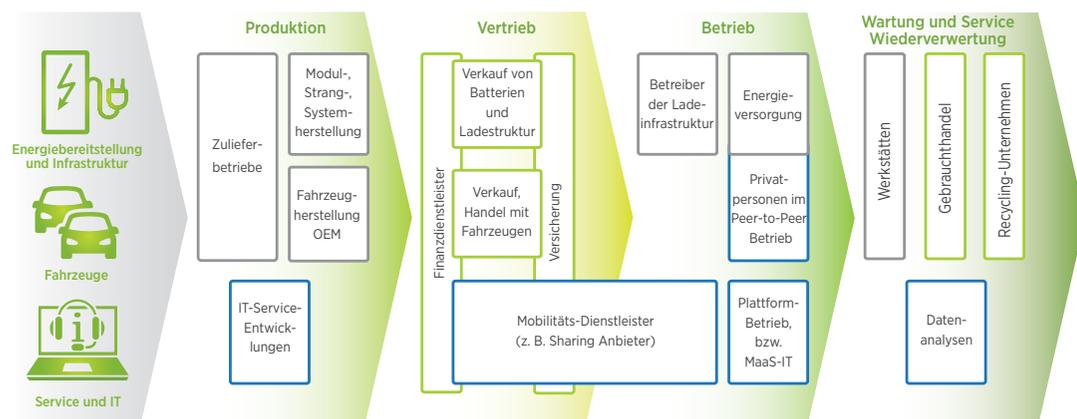
Green Logistics als Treiber nachhaltiger Technologien und Logistikkonzepte in urbanen Gebieten eignet sich als Türöffner und Forschungsfeld für alternative Antriebe. Während in der Lieferlogistik zukünftig in Kombination mit innovativen Ladesystemen vermehrt auf Elektromobilität gesetzt wird, bietet sich Wasserstoff als Antrieb im Schwerlastbereich an. Wesentliche neue Geschäftsmodelle ergeben sich in Richtung **Mobilitätsdienstleistung als Gesamtpaket**. Für OEM zeichnen sich zwei Entwicklungsrichtungen ab: Einerseits laufen sie Gefahr, in erster Linie Lieferanten von White-Label-Autos an Internet-Giganten wie Google und Co zu werden oder die Produktion gar an sie zu verlieren. In dieser Welt können OEM nur dann eine relevante Rolle spielen, wenn sie eine übergeordnete

Plattform für Infotainment und Mobilitätsdienste bieten und/oder ein starkes Markenimage behalten. Auch hier besteht aufgrund des Eintritts neuer Akteure ein starker Verdrängungswettbewerb. Andererseits erschließen OEM wie Tesla den Energiemarkt, indem sie als Fullservice-Anbietende Energiesysteme, Speicher und damit die Energieversorgung im Paket mit Mobilität verkaufen.

Politische Verordnungen, EU-Richtlinien und finanzielle Anreize wie die E-Mobilitätsförderungen 2021 des BMK für Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur, Ziele zur Dekarbonisierung im Regierungsprogramm 2020-2024 sowie Bauvorgaben basierend auf der Richtlinie 2014/94/EU „über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe“ beeinflussen die zukünftige Entwicklung der Mobilität und Energiewirtschaft stark. Damit in Zusammenhang steht auch der Geschäftsbereich **Green Buildings**, der durch die lebenszyklusoptimierte Planung und Errichtung von Gebäuden und Infrastruktur ein Paradebeispiel für Sektorkopplung und intensivierte Kooperationen darstellt.

Der **Ausbau staatlicher ÖV-Angebote** wie z. B. das für 2021 angekündigte österreichweit gültige 123-Ticket wird voraussichtlich zu einer Zunahme der ÖV-Nutzung führen. Der Markt für den Ausbau der ÖV-Infrastruktur und v. a. First- und Last-Mile-Angebote im Sinne der Shared Mobility (Ladeinfrastruktur an Mobility Hubs, autonome Last-Mile Shuttle Systeme, etc.) ist daher in den kommenden Jahren sehr attraktiv.

Wertschöpfungskette E-Carsharing



Quelle: emobilitaet.online 2020, adaptiert

Energieaufbringung und-nutzung

Die Ausrollung von (öffentlicher) Ladeinfrastruktur eröffnet ergänzend ein Geschäftsfeld im Bereich **Lastmanagement** für den großflächigen Einsatz, in dem vor allem EVU mit ihrer Expertise erfolgreich sein können. Werden Entwicklungen wie automatisierte, konduktive Ladesysteme (sehr wahrscheinlich) oder induktives Laden (eher unwahrscheinlich) sowie leistungsstärkere Akkus Standard und steigt die Anzahl der E-Autos weiter, so sind optimierte Netzüberwachung und Laststeuerung an Ladestandorten unabdingbar. Auch dieser Markt ist bereits umkämpft, denn es treten bereits Startup-Unternehmen mit ihren Lösungen auf den Markt.

Das Geschäftsfeld mit **Batterien** ist derzeit sehr vielversprechend: Neben der Wiederverwendung (Reuse z. B. als externe Speicher in der Kombination mit Photovoltaik), der Wertstoffverwertung (Recycling), Effizienzsteigerung hinsichtlich Größe und Speicherkapazität, gibt es auch in den Bereichen Sicherheit und Lagerung weiterhin Forschungs- und Entwicklungsbedarf. Bisher wird die Batterie meist mit dem Fahrzeug verkauft oder vermietet. **Tauschsysteme** kommen bisher vor allem in der Logistik (Stapler) oder im Schwerlastbereich zum Einsatz, doch auch PKW-Hersteller wie aktuell das chinesische Startup NIO arbeiten daran, eine automatisierte Wechselinfrastruktur aufzubauen. Tesla hat

sein Patent von 2017 offenbar nicht weiterverfolgt. Bei einer Spezialisierung in diesem Bereich steht jedenfalls die Optimierung des Wechselprozesses im Fokus. Weitere Vorgaben hinsichtlich Standardisierungen der Ladestecker und -systeme (IEC 62196) sowie Akkus hinsichtlich Aufbau und Schnittstellen (z. B. auch für die Optimierung von Recycling oder für Energiehandelsplattformen) müssen in die breite Umsetzung finden. Es zeichnet sich jedenfalls ab, dass **Wasserstoff** als Antriebsart großes Potential vor allem für Industrie, Güterlogistik und ÖV bietet. Die Speicherinitiative des Klima- und Energiefonds kann dabei als Netzwerk für die Weiterentwicklung und Förderung diverser Speicher-Technologien und deren effektive Integration ins Energiesystem genutzt werden.

Das **Clearing** im Energiehandel zwischen großen Energieproduzenten, Netzbetreibern und Haushalten als Abnehmenden ist bereits Standard. Interessant wird zukünftig der Anwendungsfall „kleinerer“ Energielieferanten wie Haushalte, die ihre Überproduktion einspeisen oder zukünftig E-Autos als Energiespeicher nutzen möchten. Dezentral gesteuerte Transaktions- und Energieliefersysteme auf Basis von Smart Contracts, der Peer-to-Peer-Energiehandel z. B. im Rahmen von Mieterstrommodellen und Energy Communities, Abrechnungssysteme

für Prepaid Smart Meter, die Anwendung der Blockchaintechologie in diesem Bereich und **bidirektionales Laden** zur Nutzung des E-Autos als lokale Reservekapazität bieten aktuell Ausbaupotential. Über das Potential der Nutzung für den Spitzenlastausgleich herrscht in

ExpertInnenkreisen aktuell Einigkeit, wohingegen die Effizienz im Sinne der Kosten-Nutzen-Rechnung zum Teil noch kritisch hinterfragt wird und Verbesserungspotential bietet.



Green Energy Lab Projekt: SecondLifeBatteries4Storage

Batterien aus der Elektromobilität werden oft bereits ausrangiert, wenn sie nur noch 80% ihrer Leistung bringen. Im Projekt „SecondLifeBatteries4Storage“ werden Anwendungsmöglichkeiten für diese Batterien erarbeitet. Second-Life-Akkus können z. B. zu größeren, stationären Stromspeichern zusammengefasst werden und als Lastspitzenabdeckung sowie zur Eigenstromoptimierung im industriellen Sektor zum Einsatz kommen. Auch für die Netzstabilisierung oder als Blackout-Reserve können sie dienen. Durch das Projekt sollen optimale Voraussetzungen für einen freien Markt für Second-Life-Batterien aus der Elektromobilität geschaffen und durch Nutzung des Potentials von gebrauchten Batteriesystemen für Speicheranwendungen sowohl ökologische als auch ökonomische Vorteile realisiert werden.

Kooperationsmodelle und Digitalisierung

Mobilität verschiebt sich teilweise von physischer hin zu virtueller, wie der aktuelle Anteil an Homeoffice zeigt. Damit einhergehend steigen Datenvolumina und Energieverbrauch bisher und zukünftig massiv. Die Notwendigkeit für einen flächendeckenden Ausbau von Netzwerkinfrastruktur zeigt sich am **Besitz und Handel mit Mobilitätsdaten und Echtzeitverkehrsinformationen** (Big Data) als Basis für intelligente Energiesysteme, **IT-Plattformen** zur Vernetzung von Mobilitäts- und Energiedaten oder für **Energiehandelsplattformen**.

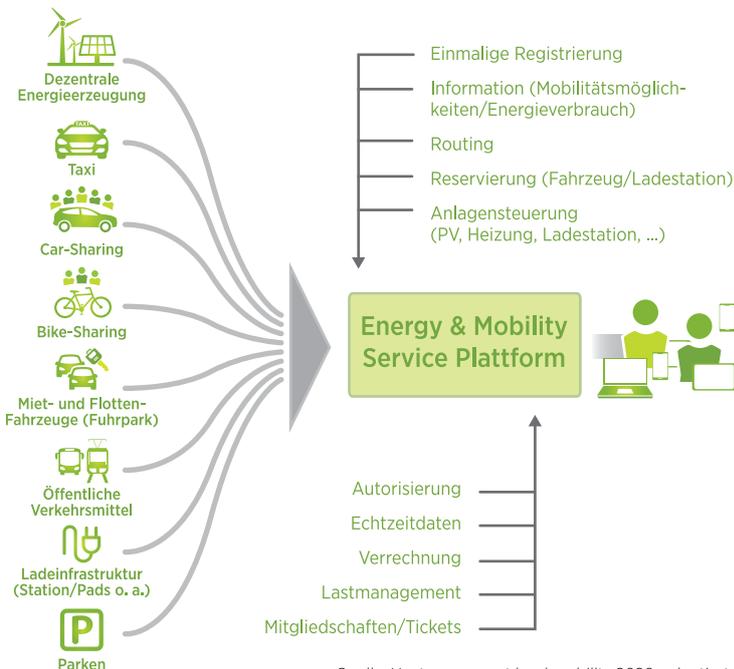
In Zusammenhang mit Vehicle2Grid Kommunikation, der Standardisierung und damit flächendeckenden Anwendung einheitlicher Protokolle und Schnittstellen (ISO 15118), werden auch bidirektionales Laden bzw. die Aktivierung und Nutzung von Stromüberschüssen langfristig Realität. Der Überschuss im Jahr 2016 hätte laut dem Batteriespeicher-Spezialisten ADS-Tec in Deutschland bis zu 10 Mio. E-Autos laden können.

Energy Communities bieten das Potential zur Ausweitung als (E-) **Mobility Communities**. Im Mehrparteienwohnbau wird Elektromobilität attraktiver, wenn die geteilte Nutzung von Ladeinfrastruktur mit verbrauchsabhängiger Verrechnung der geladenen Energie Standard ist. Es werden im Sharing insgesamt weniger Fahrzeuge benötigt, um die individuelle Mobilität zu ermöglichen, wobei die Flexibilität durch einen gemeinsamen Fuhrpark steigen kann. Damit in Zusammenhang stehen auch Lösungen zur Stabilisierung des Stromnetzbetriebs und zur **Einbindung dezentraler Erzeugungsanlagen**. Durch Lizenz- und Nutzungsgebühren als Applikations- oder Systemanbieter ergeben sich digitale Geschäftsmodelle, auch unter Anwendung der Blockchain-Technologie im Sinne von Smart Contracts im Peer-to-Peer Energiehandel.

Aufbauend auf Dateneigentümerschaft und -handel ergeben sich Geschäftsfelder im Bereich **Mobility as a Service (MaaS / Shared Mobility Services** und verbundene Dienstleistungen) für Akteure der Energiewirtschaft. Die Vernetzung von Fahrzeug, Erneuerbare-Energien-Anlagen und Netz, intelligente Sharing-, Miet-, Energie- und Ladeplattformen, Energiemanagement, erweiterte Abrechnung, Roaming, Apps und Portale sind aktuelle und zukünftige Produkte für

die private und gewerbliche Elektromobilität. EVU können so zu integrierten Mobilitätsanbietern werden. Relevante Geschäftsfelder sind z. B. **E-Fahrzeug-Sharing** an öffentlichen Mobility Hubs oder im Wohnbau, **Fullservice-Angebote** wie (E-)Fuhrparkmanagement, Ride Sharing & On-Demand-Services in Kooperation mit ÖV-Betreibern oder Startup-Unternehmen, privates Ladepunkt-Sharing oder Ladesäulenleasing. Auch hier sind Echtzeitdaten zu Standort, Auslastung bzw. für Schadensmeldungen essentiell. Shared Mobility Services werden trotz aktueller Trends und Wachstumspotential bis nach 2030 in Konkurrenz zum gewohnten, komfortablen Privat-PKW stehen und müssen mit Einfachheit und Preis überzeugen sowie mit tragfähigen Geschäftsmodellen hinterlegt sein.

Mobilität und Energie als Service



Quelle: Upstream – next level mobility 2020, adaptiert



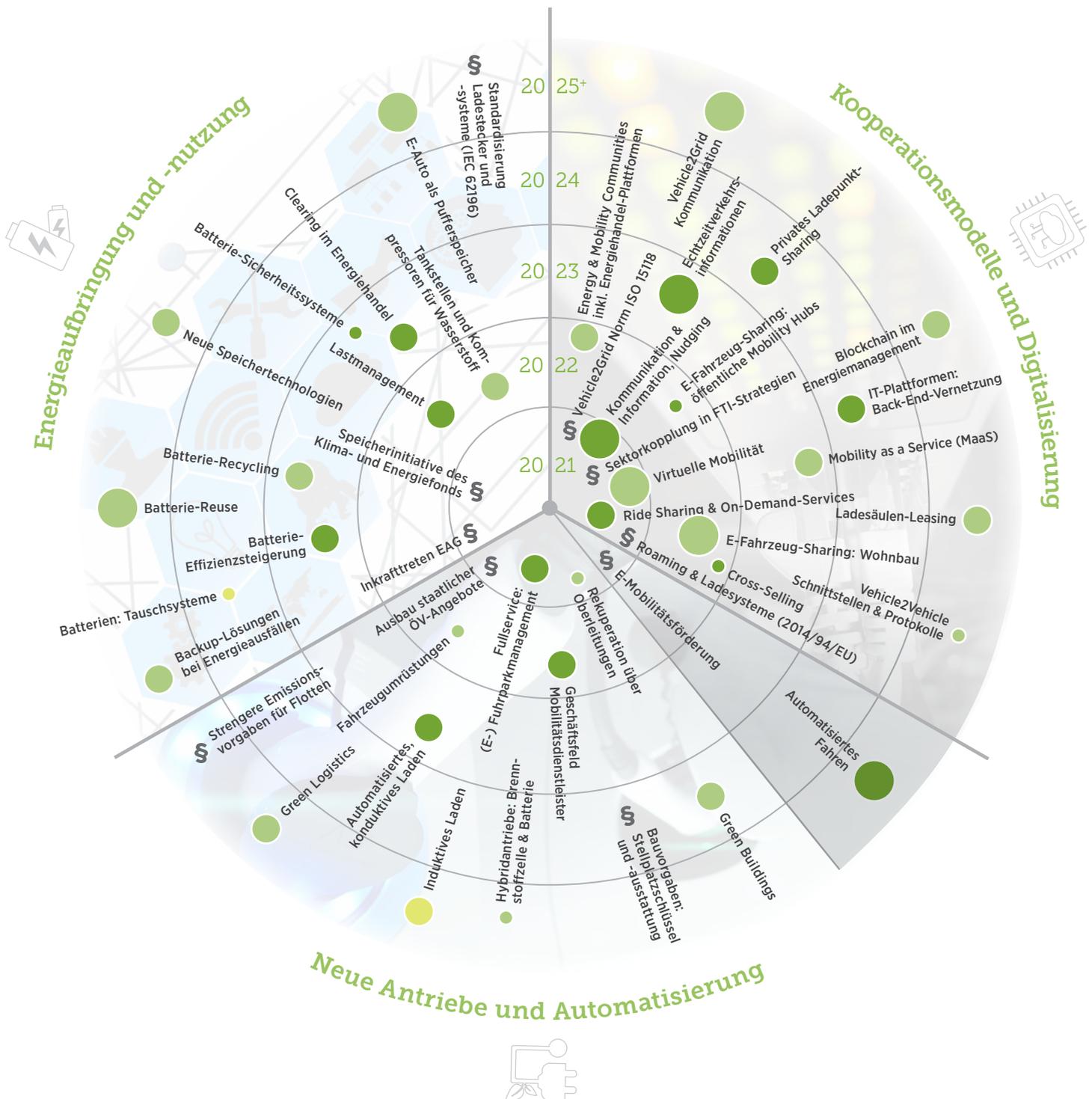
Green Energy Lab Projekt: Car2Flex

Das Projekt Car2Flex befasst sich mit drei verschiedenen AnwenderInnengruppen bei Elektromobilität: den PrivatnutzerInnen, den E-Fahrzeugflotten (z. B. in Unternehmen) und dem E-Car-Sharing in Mehrparteienwohnhäusern. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie – entsprechend den Mobilitätsbedürfnissen der jeweiligen Gruppen – der steigende Anteil von Elektromobilität am besten zu integrieren ist. Zudem sollen die Car2Flex-Konzepte neue wirtschaftliche Anreize schaffen. Etwa mit Lösungen, die den Eigenverbrauch von Photovoltaik-Strom durch Zwischenspeicherung in der Batterie eines Fahrzeugs steigern. Durch diese optimierte, flexible Batterie-Nutzung können die Anteile an erneuerbarer Energieerzeugung und -nutzung erhöht und Kosten gespart werden.

Zukünftige Geschäftsfelder und Entwicklungen

In der folgenden Radargrafik sind aktuelle und zukünftige Geschäftsfelder abgebildet. Diese stellen Produkte, Technologien aber auch Dienstleistungen dar, die in drei Sektoren eingeteilt werden können. Zusätzlich sind politische Enabler bzw. Policies dargestellt, die Einfluss auf die neue, integrierte Mobilität der Zukunft haben werden. Dazu gehören vor allem klimapolitische Zielsetzungen und damit EU-rechtliche, nationale und regionale Verordnungen. Die Zuordnung in der Grafik erfolgt dabei zu jenem Sektor, in dem die größten primären Effekte erwartet werden. Ein Einfluss auf Geschäftsfelder der anderen Sektoren ist damit nicht ausgeschlossen.

Markteinführung



Marktpotential:



Eintrittswahrscheinlichkeit:



§ Rechtliche Rahmenbedingungen

Zusammenfassung und Ausblick

Neue und integrierte Mobilität umfasst weit mehr als der frühere Begriff Verkehr. Im Kern steht weiterhin die örtliche Veränderung von Personen und Gütern mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln, die in einem neuen Mobilitätsbegriff zunehmend vernetzt und automatisiert sind, alternative Antriebe und Werkstoffe aufweisen und in neuer Form genutzt und als Dienstleistung angeboten werden. Dabei kann vor allem die zunehmende Verbreitung der Elektromobilität eine Grundlage für entsprechende Geschäftsmodelle im Kerngeschäft der EVU bieten.

Verstärkt durch steigende Mobilitätskosten und sinkende Flächenressourcen vollzieht sich ein Wertewandel hin zum „Nutzen statt Besitzen“, einem Trend, der neue Mobilitätsangebote hervorbringt. In den Bereichen Ladeinfrastruktur, Energieerzeugung und -bereitstellung, Sharingmodelle (Fahrzeuge, Fuhrpark, Ladestationen) und Sektorkopplung entstehen neue Geschäftsmodelle mit neuen Kooperationen. Getrieben und unterstützt werden diese Prozesse durch globale Entwicklungen, politische Vorgaben und neue Technologien im Bereich der Digitalisierung und Automatisierung.

Zukünftig werden Kooperationen zwischen den angestammten Akteuren, Mobilitätsdienstleistern, IT- und Startup-Unternehmen aber auch aus der Immobilienbranche und Güterlogistik wesentlich sein. So vereint z. B. „vibe“ als eine Art Netflix für Mobilität, ähnlich wie die KIR Holding, Akteure aus der Transport-, Immobilien- und Versicherungsbranche, Startup- und Medienwelt mit der Beteiligung von EVU bzw. unter

Einbindung von Softwarelösungen, Mobilitätsplattformen und Ladeinfrastruktur.

Durch die enge Sektorkopplung drängen neue Akteure in das Kerngeschäft der EVU oder OEM, wodurch auch Konkurrenzsituationen entstehen. Eine symbiotische Nutzung von Energie- und Mobilitätsdaten ermöglicht die effiziente Koppelung der Sektoren und dient der Optimierung für integrierte Mobilitätsangebote hinsichtlich Energieaufbringung, -speicherung und -nutzung bzw. Information, Buchung und Verrechnung.

Der Umbruch in der Mobilität findet jetzt statt und wird noch einige Jahre andauern. Elektromobilität, zunehmende Vernetzung und neue Akteursrollen bieten die Chance, neue und integrierte Mobilitätslösungen und -services voranzutreiben, neue Erlösquellen zu erschließen und KundInnenbeziehungen zu intensivieren. Durch Dienstleistungen wie den Betrieb von Ladeinfrastruktur oder das Angebot von Sharing-Fahrzeugen können wiederum die jeweiligen Kerngeschäfte gestützt werden. Der Aufbau bzw. die Intensivierung bestehender Kooperationen zwischen EVU und Verkehrsunternehmen auf lokaler bzw. regionaler oder auch nationaler Ebene ermöglichen die aktive Gestaltung der Transformationsprozesse in den Sektoren Mobilität und Energie im Sinne einer neuen und integrierten Personen- und Gütermobilität für eine klimabewusste Zukunft.

AnsprechpartnerInnen

tbw research

Marlene Doiber

Expertin für Mobilität und Raumplanung

m.doiber@tbwresearch.org

www.tbwresearch.org

DiniTech

Dietmar Niederl

Mobile Ladeeinheit NRGkick

dietmar.niederl@dinitech.at

www.dinitech.at

Energie Steiermark Kunden

Julius Hübner

Grüne Mobilität & Ladeinfrastruktur

julius.huebner@e-steiermark.com

www.e-steiermark.com/privat/leistungen/
elektromobilitaet

Saubermacher

Astrid Arnberger

Leitung Forschung und Entwicklung

a.arnberger@saubermacher.at

www.saubermacher.at

Green Energy Lab

Susanne Supper

Management – Größtes Innovationslabor

Österreichs für eine nachhaltige Energiezukunft

susanne.supper@greenenergylab.at

www.greenenergylab.at

Easelink

Patricia Krenn

Marketing & Communication

patricia.krenn@easelink.com

www.easelink.com

EVN

Wolfgang Vitovec

Umwelt- und Innovationsmanager

wolfgang.vitovec@evn.at

www.evn.at

Trafility

Erich Gaube

Interdisziplinäre Planung von Verkehr & Mobilität

e.gaube@trafility.at

www.trafility.at

AVL List

Alexander Harrich

Batterieentwicklung

alexander.harrich@avl.com

www.avl.com

Energie Burgenland

Raphaela Reinfeld-Spadt

Leitung Innovation und Produktentwicklung

raphaela.reinfeld@energieburgenland.at

www.energieburgenland.at

Grazer Energieagentur

Reinhard Ungerböck

Entwicklung und Anwendung von

Energiedienstleistungen

ungerboeck@grazer-ea.at

www.grazer-ea.at

TU Wien – Energy Economics Group

Georg Lettner

Gruppenleiter „Aggregation and Smart Grids“

lettner@eeg.tuwien.ac.at

www.eeg.tuwien.ac.at

Wien Energie

Stefan Kermer

Teamleiter Innovation und Strategie

stefan.kermer@wienenergie.at

www.wienenergie.at



Ausgearbeitet von Johannes Kohlmaier
(Green Tech Cluster) gemeinsam mit
Marlene Doiber (tbw research).

Green Tech Cluster Styria GmbH

Wagner-Biro-Strasse 100, 8020 Graz

+43 316/40 77 44, welcome@greentech.at

www.greentech.at

VOLTERIO

Christian Flechl

Automatic Electric Vehicle Charging

office@volterio.com

www.volterio.com

