

Infrastruktur – Transport – Logistik 2030+

MOBIL. EFFIZIENT. VERNETZT.

Aktionspapier der österreichischen
Industrie zur Zukunft der Mobilität



INHALT

1.	Vorwort.....	4
2.	Die Mobilitätswende als Chance für Österreich (Executive Summary)	8
3.	Das Leitbild der Industrie für die Mobilität der Zukunft.....	12
4.	Die Treiber der Transformation der Mobilität.....	14
5.	Neue Wege für den Transport von Gütern und Personen	21
6.	Die Rahmenbedingungen für die Mobilität der Zukunft.....	34
7.	Aktionsfelder Infrastruktur - Transport - Logistik	40
8.	Wie IV-Mitgliedsbetriebe die Innovation für Österreich vorantreiben (Vorzeigeprojekte)	45
9.	Mitwirkende am Aktionspapier	54

SCHWERPUNKTTHEMEN:



VERNETZUNG

Digitalisierung vernetzt alle Dinge und macht neue Angebote möglich –
Produktion, Logistik, Transport



VERBINDUNG

Österreichs strategische Lage als Knotenpunkt zwischen Nord-Süd und
Ost-West als Chance nutzen



VERANTWORTUNG

Entscheidungen für die Zukunft treffen bedeutet, heute Verantwortung für
die Zukunft übernehmen und nachhaltiges Handeln

1. VORWORT

1. Vorwort

Mobilität ist ein wesentliches Kernelement einer modernen Gesellschaft. Gleichzeitig befindet sich derzeit kaum ein anderer Bereich der Wirtschaft in einem größeren Umbruch als der Mobilitätssektor. Megatrends, wie die Digitalisierung und die geänderten politischen Rahmenbedingungen vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels, sind die wichtigsten Treiber dieser Veränderung. In diesem Aktionspapier werden wesentliche Einflussfaktoren und der notwendige Anpassungsbedarf für einen erfolgreichen Wirtschaftsstandort Österreich und eine Mobilität der Zukunft skizziert.

Die **Vernetzung** aller Waren und Güter und damit die neuen Produktions- und Transportmöglichkeiten werden aus Sicht der Industrie einer der Haupttreiber der Veränderung sein und die ständig steigenden Mobilitätsbedürfnisse stellen auch entsprechend neue Anforderungen an Infrastruktur und Regulierung. Die Infrastruktur in Österreich ist über weite Strecken sehr gut ausgebaut und bildet daher ein Standortasset im internationalen Vergleich. Österreich **verbindet** zudem Europa zwischen Nord und Süd sowie Ost und West und liegt als zentrale Drehscheibe und Umschlagplatz inmitten der Europäischen Union. Gleich vier der strategischen EU-Kernnetzkorridore laufen durch Österreich. Gemeinsam mit seinen europäischen Partnern kann Österreich diese starke Position weiter ausbauen, wenn neue Verbindungen erschlossen werden – Stichworte sind hier etwa die Verlängerung der Breitspurbahn bis Wien oder das Projekt Seidenstraße 2.0. Darüber hinaus liegt in der **Verantwortung** der Entscheidungsträger von heute, die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen zu schaffen, damit Österreichs Wirtschaft nachhaltig erfolgreich bleibt und seine globale Wettbewerbsfähigkeit weiter ausbaut.

Zielsetzung der Industriellenvereinigung (IV) als Vertreterin der österreichischen Industrie ist es, die Notwendigkeiten aufzuzeigen und die politischen Forderungen abzuleiten. Der Fokus der Industrie liegt naturgemäß stärker am Güterverkehr als am Personenverkehr, aber die Anpassungsbedarfe bei den Rahmenbedingungen und die Infrastruktur sind oft ident. Österreichs Unternehmen treiben den notwendigen Wandel ohnehin selbst voran, es gilt, sie dabei durch kluge politische Rahmenbedingungen und intelligente Infrastrukturinvestitionen zu unterstützen, damit der hohe Lebensstandard in Österreich auch für künftige Generationen erhalten wird.



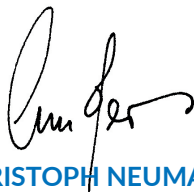
GEORG KAPSCH

Präsident



HEINZ SENGER-WEISS

Vorsitzender der Fokusgruppe



CHRISTOPH NEUMAYER

Generalsekretär



PETER KOREN

Vize-Generalsekretär

DIE 3 SCHWERPUNKTTHEMEN INFRASTRUKTUR TRANSPORT LOGISTIK IN ZAHLEN

194.132

Beschäftigte im Transportsektor

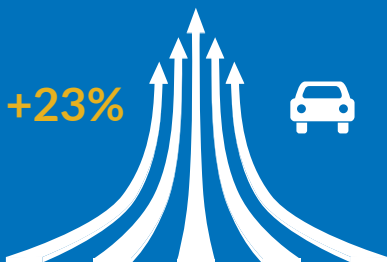


14.311

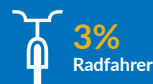
Unternehmen in der
Logistikbranche



Prognose Anstieg
Personenverkehr bis 2025



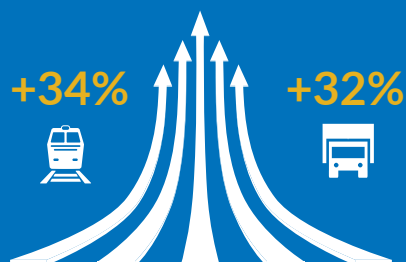
Personenverkehr:



Güterverkehr:

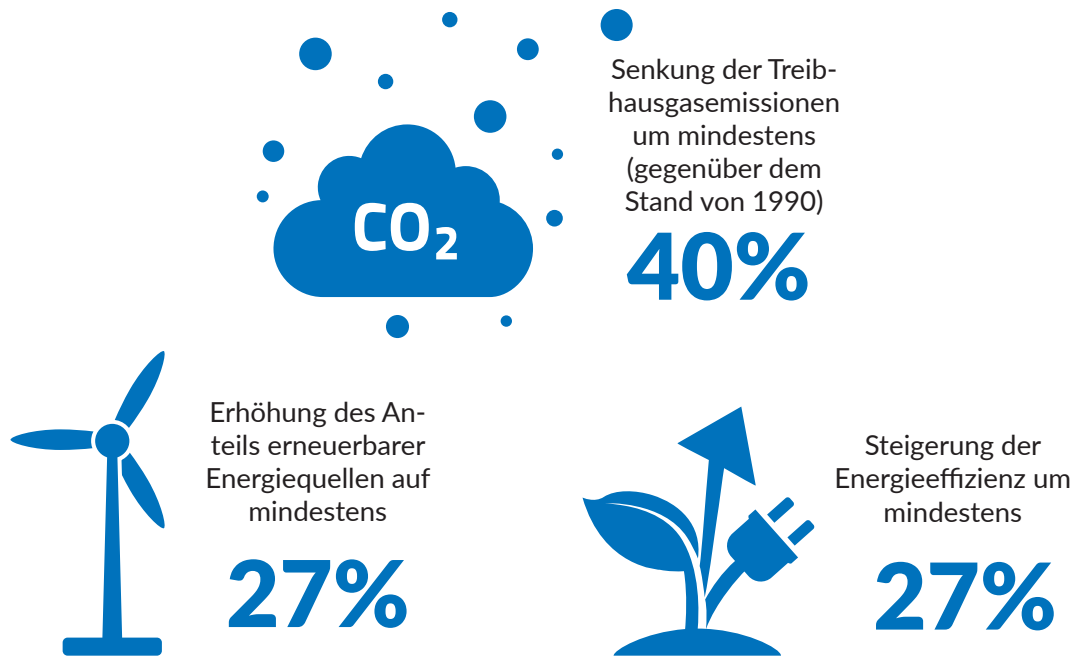


Prognose Anstieg
Güterverkehr bis 2025



WICHTIGE REDUKTIONSZIELE - ENERGIE/MOBILITÄT:

3 Hauptziele der EU-Energie- und Klimapolitik bis 2030



Europäisches Weißbuch Verkehr (2011):

↓ 60% THG-Reduktion

des Verkehrs in der EU bis 2050 gegenüber 1990

Gesamtverkehrsplan für Österreich 2012:

-19% CO₂-Ausstoß
bis 2025,

-50% Feinstaub-Emissionen (PM2,5)

-70% NOx
im Vergleich zu 2010;

-13% Energieverbrauch
bis 2025

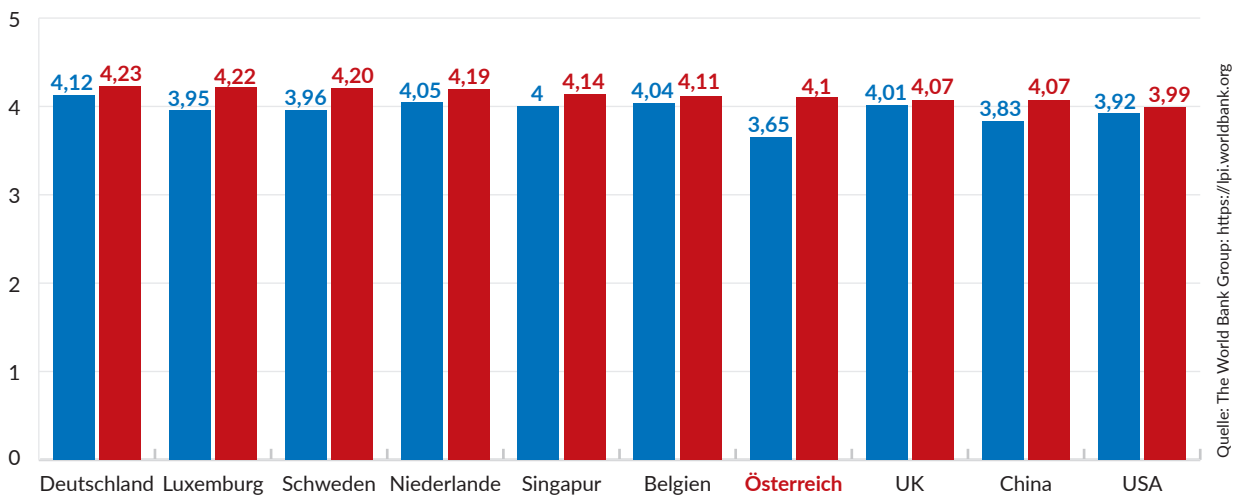
2. Die Mobilitätswende als Chance für Österreich (Executive Summary)

Ein leistungsfähiger Industriestandort lebt von seiner guten Anbindung und Vernetzung. Österreich ist hier im Herzen Europas geografisch sehr gut gelegen, aber auch dank einer leistungsfähigen Infrastruktur und guter Rahmenbedingungen für Logistik und Transport von Waren international sehr wettbewerbsfähig. Der technologische Wandel bei der Erzeugung von Gütern (Stichwort Industrie 4.0) und beim Transport von Personen und Gütern findet bereits in allen Bereichen der Wirtschaft statt und führt zu völlig neuen Anforderungen an die Infrastruktur und zu einem erheblichen Anpassungsbedarf bei den Rahmenbedingungen. Ziel dieses Papiers ist es, diesen Veränderungsbedarf aufzuzeigen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Industrie zu geben.

Im internationalen Vergleich weist Österreich eine gute Performance in der Logistik auf. Im globalen Logistics Performance Index (LPI) der Weltbank z.B. belegte Österreich im Jahr 2016 den weltweit siebten Platz, den sechsten innerhalb der EU. Von Österreichs Nachbarstaaten rangiert lediglich Deutschland höher.¹ Österreich liegt im industriellen Herzen Europas inmitten eines globalen industriellen Zentrums, das sich von Norditalien nach Norden bis nach Deutschland und von Frankreich im Westen bis nach Osteuropa erstreckt. Durch die stärkere Vernetzung und die Chancen, mit der Digitalisierung der Produktion in Österreich wieder Betriebe anzusiedeln (Stichwort: Onshoring), hat Österreich die Chance, seine starke Position weiter auszubauen.

Logistik-Performance-Index

LPI-Score 2014 LPI-Score 2016



1 Quelle: The World Bank Group: <https://lpi.worldbank.org>

Viele der genannten Veränderungen erfordern aber Investitionen, die sowohl eines längeren Vorlaufs bei der Beschlussfassung und Planung bedürfen, als auch substanzieller Investitionsbudgets des Staates und/oder der Unternehmen. Gerade Infrastrukturinvestitionen und Großinvestitionen in Industrieanlagen erfordern langfristige Denk- und Planungshorizonte sowie Rechtssicherheit. Hier mangelt es in Österreich insbesondere im gegenwärtigen System der Raumordnung sowie in den übertrieben langen und ineffizienten Genehmigungsverfahren, die notwendige Zukunftsinvestitionen teilweise unmöglich machen oder sehr oft verzögern. Gleichzeitig vergrößert sich die Dynamik der Entwicklungen und Veränderungen aufgrund der immer schnelleren Verbreitung von Informationen und der Digitalisierung, die Entwicklungsprozesse beschleunigt oder Innovationen auf die Software-Seite verlagert, die wiederum schneller anpassbar ist und neue Geschäftsmodelle entstehen lässt. Deshalb verlief etwa der Einstieg in die Sharing Economy in der Mobilität deutlich schneller als erwartet, wo neue Carsharing-Angebote die Nutzerzahlen in wenigen Jahren vervielfacht haben. Vor diesem Hintergrund gilt es, das wichtige Spannungsfeld zwischen Investitionen, Investitionssicherheit und der Dynamik der Veränderungsprozesse bei der Umsetzung der Vision zu beachten.

Bei der Umsetzung der Vision 2030+ sind sich teils widersprechende Zielkriterien auszutarieren. Dazu gehören:

- Technologieoffenheit bei der Unterstützung von Innovationen durch den Staat
- Schaffung von Kostenwahrheit und Minimierung der Kosten des Wandels für Wirtschaft und Gesellschaft
- Vermeidung von Lock-ins durch frühzeitige und möglicherweise falsche Festlegungen

Eine Herausforderung stellen insbesondere die letzten beiden Kriterien dar. Je früher eine Entscheidung für bzw. gegen eine Innovation getroffen wird, desto geringer sind die Kosten – zumindest, wenn man sich für die „richtige“ Innovation entschieden hat. Im Falle eines Lock-ins in die falsche Technologie können die langfristigen Kosten jedoch enorm werden, wenn dadurch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gefährdet ist. Ganze Produktionszweige könnten unter Umständen vom Markt verschwinden.

Insgesamt kann eine Zielerreichung unter dem Motto „**Mobil. Effizient. Vernetzt.**“ nur gelingen, wenn einerseits die entsprechenden Bedürfnisse der unterschiedlichen Akteure klar wahrgenommen und auch in der Erarbeitung eines Leitbildes berücksichtigt werden. Mobilität muss hierbei weiter gefasst und auch gedacht werden, als dies in der Vergangenheit häufig der Fall war. Umso wichtiger ist es, realistische Zielvorstellungen und praktikable Umsetzungskonzepte für die einzelnen Teilbereiche zu haben, die sich nicht allein auf technische Machbarkeiten stützen, sondern übergreifend auch Verantwortlichkeiten anders wahrnehmen als dies bislang der Fall war. Das Umdenken, welches von der Bevölkerung und den Unternehmen gefordert wird, muss auch im politischen Bereich erfolgen und die Überwindung von Ressortgrenzen und Zuständigkeiten z.B. auf Landes- und Bundesebene umfassen.

Die **wichtigsten Handlungsfelder** aus Sicht der Industrie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Österreich braucht ein **Bekenntnis zum Industrie- und Wirtschaftsstandort** und zum **forcierten Ausbau zukunftsfester Infrastruktur** in den Bereichen Kommunikation, Energie und Verkehr. Dafür sind eine entsprechende Ergänzung der Bundesverfassung (Staatszielbestimmung Beschäftigung und Wirtschaftsstandort) sowie die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren erforderlich.
2. Standortentwicklung braucht entsprechende **Rahmenbedingungen und Rechtssicherheit** – hier ist eine Rahmenkompetenz des Bundes in der Raumordnung eine vorrangige Maßnahme.

3. Österreich braucht einen neuen bzw. adaptierten **Masterplan für die Mobilität** bis 2030+. Der aktuelle Gesamtverkehrsplan stammt aus dem Jahr 2012 und ist in seinen Annahmen und auch durch den beschleunigten technologischen Wandel teilweise überholt.
4. Verkehr und Mobilität werden bis 2030 weiter deutlich zulegen. Güter- und Individualverkehr bergen aber gleichzeitig ein enormes Potenzial und müssen vorausschauend in Richtung **Vernetzung, Effizienzsteigerung und Kapazitätserhöhung** weiterentwickelt werden. Der großflächige Einsatz intelligenter Verkehrsmanagement- und Informationssysteme (Verkehrs-Telematik, elektronische Vignette) erhöhen die effiziente Nutzung von Straße, Schiene, Luft- und Schifffahrt bis hin zur „Last Mile“, optimieren die Transportdienstleistung und tragen zum Umweltschutz bei. Dabei müssen die Wettbewerbsfähigkeit und Leistbarkeit gewährleistet bleiben. Zur Sicherstellung eines attraktiven Bahnsystems und moderner Services, die sich am Mobilitätsbedürfnis der Kunden orientieren, ist eine stabile und nachhaltige Finanzierung erforderlich.
5. Eine stärkere Vernetzung steigert die Attraktivität des Industrie- und Wirtschaftsstandortes: Österreich liegt als **Logistik-Hub** im Herzen Europas und verbindet Nord-Süd und Ost-West. In Richtung Asien ergeben sich hier neue Chancen für Straße, Schiene, Luftfahrt und Wasserweg – Stichwort Seidenstraße 2.0, Verlängerung der Breitspurbahn, Ausbau Donauschifffahrt, Ausbau Luftfracht etc.
6. Die prioritäre Umsetzung des europäischen **TEN-V-Kernnetzes** ist zu forcieren, zumal die wesentlichen Verkehrsachsen Österreichs – Donau, Brenner, Baltisch-Adriatische Achse – Teil des Kernnetzes und auch Teile von insgesamt vier Kernnetzkorridoren sind.
7. Das Zielbild der **flächendeckenden Multi-Modalität** ist in die Praxis umzusetzen. Hier gilt es Logistik-Lücken zu schließen – in einigen Regionen (etwa im Süden Österreichs) fehlen Modal-Terminals, die Bahn und Straße verbinden. In den Ballungsräumen sind zudem neue Modal-Terminals für die regionale Logistik notwendig. Mithilfe intelligenter Ansätze muss zudem ein effizienter Wechsel zwischen den einzelnen Verkehrsträgern ermöglicht werden, d.h. Schnittstellen sind zu optimieren, um Transaktionskosten zu senken.
8. Der Personenverkehr nimmt sowohl im Bereich Individualverkehr (Pkw) als auch im Bereich öffentlicher Verkehr (vor allem Schiene und Bus) weiter zu. Der Ausbau von Bahnhöfen/Flughäfen als **Multi-Modal-Hubs** zur Vernetzung mit dem öffentlichen Personennahverkehr sowie autonomer öffentlicher Verkehr in ruralen Gebieten sind wesentliche Stoßrichtungen für mehr Effizienz im Individualverkehr.
9. Der einheitliche europäische Luftraum (**Single European Sky**) muss umgesetzt werden, um Kosten und Umwelteinflüsse zu reduzieren und Sicherheit und Kapazität zu erhöhen. Zudem ist die Liberalisierung von Luftverkehrsabkommen nach Maßgabe fairer und transparenter Wettbewerbsbedingungen auf nationaler und europäischer Ebene zu implementieren.
10. Hindernisse am Binnenmarkt bzw. eine dauerhafte Behinderung des freien Waren- und Personenverkehrs können langfristig keine Lösung sein und sind daher zu beseitigen (Stichwort **Grenzkontrollen**).



3. DAS LEITBILD DER INDUSTRIE FÜR DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

3. Das Leitbild der Industrie für die Mobilität der Zukunft



Europäische Vernetzung ausbauen

Österreich ist eine erfolgreiche offene Volkswirtschaft und liegt inmitten Europas. Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Transformation der Mobilität liegen in der gemeinsamen Gestaltung der Zukunft mit den europäischen Partnern. Der Europäischen Union und europäischen Initiativen wie den „Transeuropäischen Netzen (TEN-V)“ kommt daher übergeordnete Bedeutung zu.



Technologiepotenziale nutzen

Neue Technologien bieten enorme Potenziale für Österreichs Wirtschaft und ermöglichen komplett neue Mobilitäts-Konzepte, die letztendlich eine Verbesserung der Lebensqualität, eine Reduktion von Emissionen und eine höhere Effizienz mit sich bringen können. Entscheidend ist es, Forschung und Entwicklung zu fördern, die Menschen für diese neuen Technologien adäquat auszubilden und die gesellschaftliche Akzeptanz neuer Technologien zu fördern.



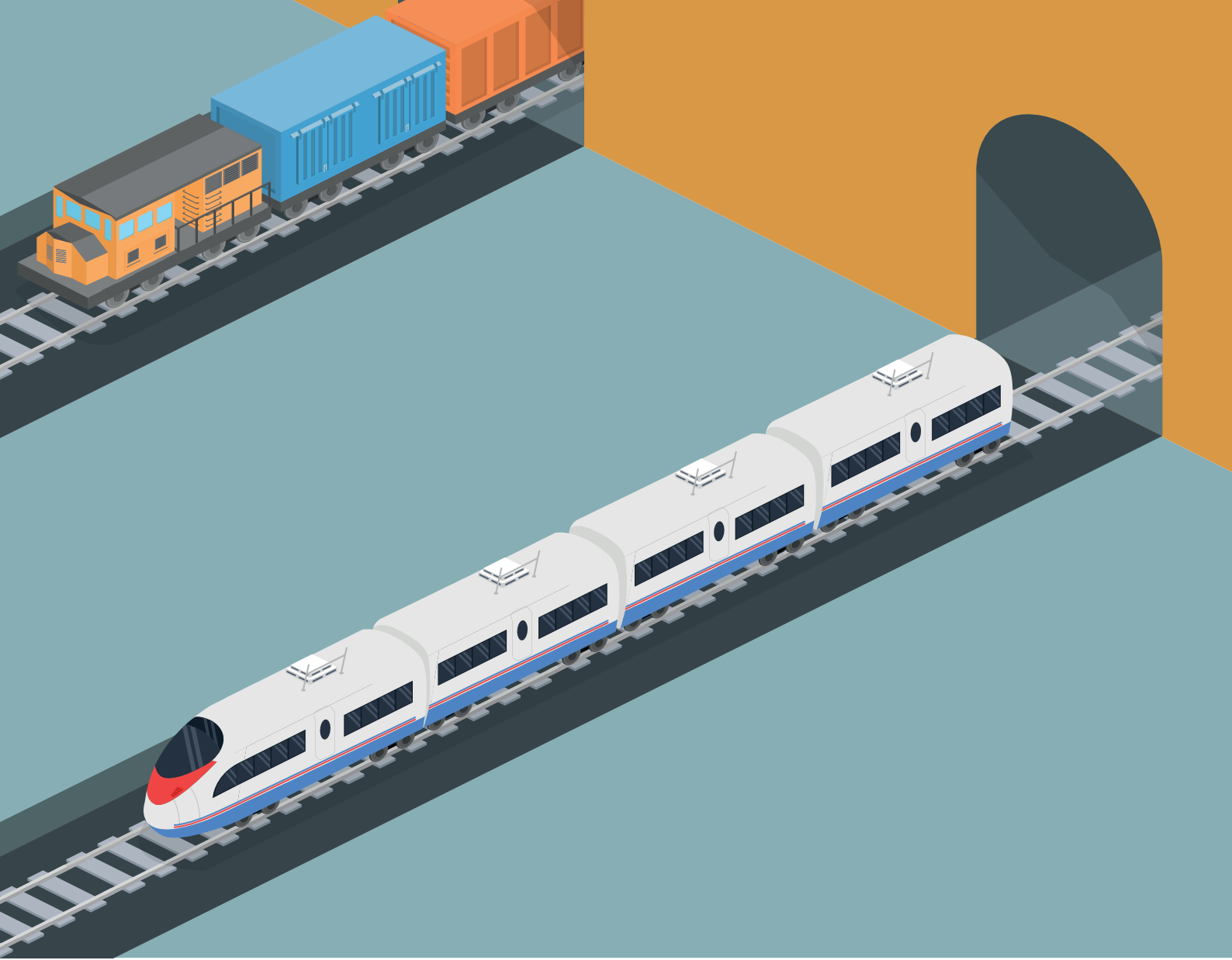
Kosteneffizient, technologieneutral, wirtschaftsfördernd

Rahmenbedingungen für die Mobilität der Zukunft müssen die Faktoren Kosteneffizienz, Technologieneutralität und wirtschaftspolitische Faktoren wie Beschäftigung, Wachstum und Investitionsorientierung berücksichtigen, damit einerseits die Mobilität in die gewünschte Richtung gelenkt und andererseits keine Fehlanreize geschaffen werden.



Der Mensch im Mittelpunkt

Mobilität ist ein Grundbedürfnis der Gesellschaft. Der Mensch ist und bleibt zentrales Element in einem Verkehrssystem. Maßgeschneiderte Methoden und Anreizmodelle sind erforderlich, um zielgruppenbezogene Mobilitätsbedarfe zu erheben, das Bewusstsein und die Akzeptanz für neue angebotene Mobilitätslösungen zu schaffen und das Mobilitätsverhalten nachhaltig zu ändern.



4. DIE TREIBER DER TRANSFORMATION DER MOBILITÄT

4. Die Treiber der Transformation der Mobilität

In den nächsten fünf bis 15 Jahren wird ein starker Wandel von Mobilität und Verkehr stattfinden. Getrieben wird dieser Wandel von eigentlich unabhängigen gesellschaftlichen, ökonomischen und technologischen Trends, die sich aber im Falle der Mobilität in ihren Wirkungen überlagern und zu einem substanziellen Strukturwandel von Mobilität, Transport und Logistik führen werden. Zu den Treibern, die Veränderungen außerhalb des Verkehrssystems darstellen, die aber einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Verkehrsnachfrage, der Verkehrsprozesse sowie auf die räumliche Organisation des Verkehrs ausüben, gehören das Thema Digitalisierung – hier vor allem die Vernetzung durch „Internet of Things“ und Industrie 4.0 –, der Trend zu Sharing Economy, E-Commerce, neue Technologien in der Mobilität wie autonomes Fahren, neue politische Anforderungen durch den Umbau des Energiesystems und Klimaschutz, aber auch Veränderungen in der Produktion selbst – etwa durch 3D-Druck – sowie die demografische Entwicklung. Jeder dieser Treiber wirkt unterschiedlich auf die Transformation der Mobilität.

4.1. Klimaschutz und Umbau des Energiesystems

Ein zentraler Treiber im Zusammenhang mit künftiger Mobilität ist die Frage nach intelligenten Antriebskonzepten, die auch den ambitionierten Klimazielen der Europäischen Union gerecht werden. Dabei ist entscheidend, die sinnvollsten Verkehrsträger (Straße, Schiene, Wasser, Luft) für die unterschiedlichsten Mobilitätszwecke (individuelle Mobilität vs. Transport und Logistik) zu identifizieren und wesentliche Faktoren wie das Zusammenspiel von Kraftstoff (Benzin, Diesel, Biokraftstoffe, CNG, LNG, LPG, Wasserstoff (H₂), Strom) und Antriebsart (Verbrennungsmotor, Brennstoffzelle, Batterie), Mobilitätszweck und Umfeld / Umwelt (Stadt vs. Land) zu berücksichtigen. Für eine zukunftsgerichtete Mobilität ist daher ein gesamtheitlicher Ansatz mit europaweit harmonisierten Rahmenbedingungen, ohne überlappende oder sich widersprechende Vorgaben, entscheidend.

Basis für eine erfolgreiche Transformation des Mobilitätssystems und erste Priorität ist die Steigerung der Effizienz in der Mobilität. Im Sinne einer umfassenden Sichtweise müssen aber alle Stoffströme zwischen der Ökosphäre und unserer Anthro- bzw. Technosphäre im Blickpunkt stehen. Sowohl die Ressourcenentnahme (der Input) als auch die Retournierung aller Arten von nicht mehr benötigten Stoffen als Abfälle und Emissionen (Output) an die Ökosphäre sind zu berücksichtigen. Auch stehen nicht (nur) die Effizienz von Einzeltechnologien, sondern vor allem die Systemeffizienz und die gewünschte Dienstleistung im Blickpunkt.

Die entsprechenden Rahmenbedingungen müssen so gestaltet sein, dass die sinnvollste Antriebsart für den entsprechenden Mobilitätszweck gefördert bzw. am attraktivsten ist. Mobilität, Transport und Logistik der Zukunft sind vielfältig und müssen leistbar sein – ebenso vielfältig und leistbar müssen künftige Antriebskonzepte sein. Ein technologieoffener und energieneutraler Ansatz ist deshalb Grundvoraussetzung. **Nicht der Antrieb bzw. Kraftstoff ist entscheidend, sondern die Ökobilanz des Fahrzeugs bzw. der Mobilität.**

Aktuell zeigen sich folgende **wesentliche Optionen** für eine klimafreundliche Mobilität, wobei technologischer Fortschritt auch andere Optionen möglich machen kann, die aktuell noch nicht absehbar sind:

1. **Elektrifizierung durch direkte Stromnutzung im Fahrzeug.** Der Strom kann dabei entweder in Batterien gespeichert werden, durch Oberleitungen (wie bei Zügen oder O-Bussen) zugeführt oder durch Induktion aus der umgebenden Infrastruktur gewonnen werden.
2. **Erzeugung von nachhaltigen Biokraftstoffen.** Dabei können gasförmige und flüssige Kraftstoffe erzeugt werden.
3. **Wasserstoff (H₂) genutzt in Fahrzeugen mit Brennstoffzelle.** Dafür muss eine Betankungsinfrastruktur aufgebaut werden, erste Schritte wurden bereits gesetzt.
4. **Strombasierte Kraftstoffe.** Wie bei Wasserstoff-Brennstoffzellen wird dabei Strom in H₂ umgewandelt und dann durch weitere energieaufwendige Umwandlungsschritte zu gasförmigem Kraftstoff (Power-to-Gas) bzw. flüssigem Kraftstoff (Power-to-Liquid) umgewandelt.
5. **CNG, eine in der Mobilität bereits bestehende und erprobte Technologie.** Sie kann aufgrund der vorhandenen Technologie sofort einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten. Langfristig gesehen bieten darüber hinaus Biogas sowie synthetisches Gas („greening the gas“) eine erneuerbare Ergänzung zum konventionellen Erdgas.
6. **Solar driven liquid hydrocarbon production recycling CO₂ als alternativer Treibstoff (Luftverkehr)**

Fazit: Die Mobilität im Pkw-Bereich wird auch in Zukunft vielfältig sein. Im Pkw-Verkehr liegt die Priorität gegenwärtig auf Elektrifizierung, da diese Lösung rascher umsetzbar und energieeffizienter ist. Im Lkw-Verkehr ist aktuell noch keine klare Tendenz absehbar, hier sind sowohl konventionelle Kraftstoffe in Kombination mit nachhaltigen Biokraftstoffen, CO₂-arme konventionelle Kraftstoffe (z.B. CNG oder LNG) als auch Elektrifizierung in Form von H₂- und strombasierten Technologien denkbare Wege. In der Schifffahrt zeichnet sich eine Tendenz in Richtung LNG ab, die Luftfahrt setzt derzeit eher auf Kerosin, welches aus Biomasse erzeugt wird. Im Luftverkehr wird es im Vergleich zum terrestrischen Verkehr noch einen längeren Zeitrahmen für eine Transformation erfordern, z.B. für eine flächendeckende Einsetzbarkeit von alternativen Treibstoffen im Flugverkehr.

4.2. Elektromobilität und Batterietechnologie

Die EU-Kommission hat in ihrem Weißbuch Verkehr eine Abkehr vom konventionellen Verbrennungsmotor, zumindest für den urbanen Raum, postuliert: Demnach sollte 2050 in den Städten kein konventioneller Verbrenner mehr fahren, 2030 sollten bereits die Hälfte der Fahrzeuge in den Städten keine konventionellen Verbrenner mehr sein.

Mehrere europäische Länder haben bereits Zielzeitpunkte festgelegt, ab welchen die Neuzulassung von Pkw mit Verbrennungsmotor nicht mehr gestattet sein soll. Norwegen und die Niederlande peilen dafür bereits 2025 an, wobei auch Fahrzeuge mit Plug-in-Hybridantrieb erfasst werden. In Deutschland kreist die Debatte um den Zeitpunkt 2030, während in Frankreich und Großbritannien das Jahr 2040 von den Regierungen vorgeschlagen wurde, wobei die Stadt Paris bereits ab 2030 keine Verbrennungsmotoren mehr zulassen will.

In Österreich wurden 2016 1,2 Prozent reine Elektrofahrzeuge zugelassen (3.800). Bis 2030 soll, ohne Verbote, mit einer „Abgasstrategie 2030“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie eine vollständige Abkehr vom Verbrennungsmotor erreicht werden, d.h. auch von den Plug-in-Hybriden, die bloß als Übergangstechnologie gesehen werden. Das signifikante Reduktionspotenzial in diesem Bereich ist nur mit intelligenten Mobilitätslösungen und alternativen Antrieben erzielbar. Österreich hat historisch eine hohe Kompetenz in der Antriebstechnologie und kann dieses Know-how nutzen, um sich als Innovationsstandort für neue Antriebstechnologien zu positionieren: In der Batterie-Forschung besteht

etwa die Möglichkeit eine weltweite Spitzenposition einzunehmen und dazu wurden bereits konkrete Förderprogramme – beispielsweise das Programm „**Silicon Austria**“ – aufgesetzt. Mit einer Mobilitätswende werden substantielle Anteile der heutigen automobilen Wertschöpfungskette verschwinden und durch neue Komponenten ausgetauscht. Der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit durch Innovation und Wandel der Industrie sollte daher ein direkt mit der Mobilitätswende verknüpftes Ziel von Industrie und Politik sein.

Fazit: Unter der Voraussetzung, dass der Strom aus weitgehend klimaneutralen Energieträgern stammt, leistet Elektromobilität einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Verkehrs. Gleichzeitig werden die Abgase aus dem Antrieb eliminiert und die Energieeffizienz deutlich erhöht. Ein weiterer wichtiger Beitrag zur Steigerung der städtischen Lebensqualität ist, dass E-Fahrzeuge bei niedrigen Geschwindigkeiten deutlich leiser als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor sind.

4.3. Vernetzung und autonomes Fahren

Durch Verbesserung der Sensorik, der Steuerungssysteme und Rechenleistungen in Fahrzeugen werden sich diese zukünftig autonom im Straßenverkehr bewegen können und ermöglichen neue Geschäftsmodelle (z.B. im Carsharing mit autonomen Pkw) und Fahrkonzepte (z.B. im Lkw durch Platooning). Ein rechtlicher Rahmen für autonom fahrende Fahrzeuge wird gegenwärtig auf EU-Ebene sowie auf Ebene einzelner Mitgliedstaaten erarbeitet, wobei insbesondere Haftungsfragen eindeutig zu klären sind. Mit der Herstellung von Rechtssicherheit ist dann europaweit mit einer rapiden Zunahme von autonomen Fahrzeugen zu rechnen.

Heute wird die Nutzung autonomer Fahrzeuge noch in sogenannten Testfeldern erprobt. Häufig sind autonome Kleinbusse mit 10-15 Plätzen Ziel der Erprobung, da diese sowohl im Stadtverkehr als auch im ländlichen Raum eine Lücke im Verkehrsangebot schließen können. Ein Beispiel ist der Digibus, der von Salzburg Research in Österreich getestet wird.

Aufgrund der hohen Beschaffungskosten ist in nächster Zeit jedoch kaum mit autonomen Fahrzeugen in Privatbesitz zu rechnen, während Assistenzsysteme in privaten Fahrzeugen zunehmen werden.

Eine wesentliche offene Frage bei autonomen Fahrzeugen ist die Frage nach Haftungen bei Unfällen. Deutschland agiert hier als Vorreiter und hat bereits im Herbst 2016 eine Ethik-Kommission zum automatisierten Fahren eingesetzt, dabei wurden Leitlinien für die Programmierung automatisierter Fahrsysteme entwickelt. So sollen automatisierte Fahrsysteme insbesondere dort eingesetzt werden, wo sie weniger Unfälle verursachen als menschliche Fahrer (positive Risikobilanz). In Österreich fehlen derartige Leitlinien noch.

Fazit: Technisch sind hochautomatisierte Fahrzeuge heute schon realisierbar. Im Rahmen von zahlreichen Testfeldern läuft aktuell die Erprobung und Verbesserung, sodass noch vor 2030 auf jeden Fall mit dem Einsatz von autonomen Fahrzeugen in Flotten und später wahrscheinlich auch im privaten Betrieb zu rechnen ist. Autonomes Fahren, das vordergründig nicht der Verringerung von Energiebedarf und Emissionen dient, eröffnet ein großes Potenzial zur vielfältigen Optimierung des Verkehrssystems (fahrerlose und damit günstigere Taxis, Steuerbarkeit und damit Vermeidung von Staus, Verbesserung der Güterlogistik u.a.m.). Um die Akzeptanz für diese neuen Technologien zu erhöhen sind innovationsfreundliche Rahmenbedingungen und die Klärung von Haftungsfragen notwendig.

4.4. Digitalisierung: Internet of Things (IoT) und Industrie

Digitalisierung betrifft die Gesellschaft und die Unternehmen. Sie tritt in verschiedenen Stufen auf. Transfer und Austausch von Informationen über das Internet und Apps auf Smartphones bilden die grundlegende Stufe. Auf dieser Stufe werden insbesondere neue Dienstleistungen durch Teilen von Informationen auch im Bereich der Mobilität ermöglicht (siehe das nachfolgende Kapitel Sharing Economy). Die nächste Stufe der Digitalisierung bildet das Internet of Things (IoT). Hier bedeutet Digitalisierung die Ausstattung jedes denkbaren Gegenstandes mit Sensoren und dessen (permanente) Vernetzung mit dem Internet, um die aufgenommenen Daten mitzuteilen und zu vernetzen.

Für den Mobilitätsbereich bedeutet das konkret, dass durch Internet of Things eine Sicherung der Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur für möglichst ununterbrochene Verkehrsströme möglich wird. Durch ein auf aktuellen Daten basierendes **Infrastrukturmanagement** inklusive laufender Zustandserfassung lässt sich eine Verkehrssicherheit, die Vermeidung von Kapazitätseinschränkungen (nicht nur durch Staus, sondern auch durch Unfälle, Naturereignisse, Baustellen und Wartungsarbeiten) erreichen. Durch synchrone Transportkonzepte kann zudem eine Verlagerung auf nachhaltige Verkehrsträger (z.B. Schiff und Schiene) forciert werden, da im Fall eines Ereignisses (z.B. Stau, Unfall) eine Verlagerung auf andere Verkehrsträger möglich wird. Eine weitere Notwendigkeit ist die Bereitschaft zur **horizontalen Kooperation** zwischen unterschiedlichen Verkehrsträgern.

In der Produktion läuft Digitalisierung unter dem Schlagwort Industrie 4.0, oder wird auch als die vierte industrielle Revolution bezeichnet. Gemeint ist eine umfassende Vernetzung von Produktions- und Wertschöpfungskette. Smarte Fabriken werten ihre digital verfügbaren Daten aus der Produktion aus, um die Fertigung zu steigern, und gewinnen gleichzeitig Erkenntnisse zur Verbesserung der Produkte und Produktionsprozesse. Wertschöpfung im Luftverkehr erfolgt zum Beispiel unter Überwachung der Funktionsfähigkeit der Aggregate des Flugzeuges, die gleichzeitig Daten in Echtzeit an die Produktion liefert, um zukünftige Triebwerke effizienter zu gestalten. Logistikketten sind durchgehend vernetzt mit den einzelnen Transportvorgängen und den Produktionsprozessen.

Fazit: Wandel und Effizienzverbesserungen in der Logistik bezogen sich bisher auf die Logistikkette selbst. Digitalisierung, IoT und Industrie 4.0 werden zu einer Optimierung der Logistik im Zusammenhang mit der Optimierung von Produktion und Entwicklung neuer Produkte führen.

4.5. 3D-Druck, Güterverkehr und Logistik

Die technische Entwicklung des 3D-Drucks und die damit verbundene Ausdehnung des Nutzungspotenzials auf die Serienfertigung ermöglichen Entwicklungen mit größerer Tragweite für Güterverkehr und Logistik. In der Nähe von Metropolen bzw. größeren Städten könnten sich 3D-Drucker-Farmen ansiedeln, die mit den verschiedensten industriellen 3D-Druckern für Kunststoffe, Keramik oder Metalle² bestückt in der Lage wären, eine Vielzahl von unterschiedlichen Produkten in größerer Zahl herzustellen und diese in der Region zeitnah auszuliefern. 3D-Drucker könnten auch im Einzelhandel vor Ort oder bei Konsumenten platziert sein, alles jedenfalls mit Auswirkung auf den Güterverkehr, insbesondere in der Letzten-Meile-Logistik.

Fazit: Die Entwicklung des 3D-Drucks als Produktionsverfahren kann zu einer deutlichen Veränderung der Güterverkehrsströme führen – vor allem, wenn dadurch die Produktion näher an den Endverbraucher verlagert wird.

4.6. Sharing Economy & Multi-Modalität

Kern der Sharing Economy ist die gemeinsame, kurzfristige und zeitlich befristete Nutzung von Gegenständen. Im Bereich der Mobilität verbreiten sich zahlreiche Geschäftsmodelle der Sharing Economy: Teilen von Fahrzeugen (Carsharing, Bikesharing), Teilen von Fahrten (Ridesharing) oder Teilen von Parkplätzen (Parksharing). App-basierte Geschäftsmodelle finden sich für konventionelle Antriebsformen, aber bereits auch in der Elektromobilität, bei welcher über den Zugang zu Ladesäulen und privaten Ladepunkten informiert und abgerechnet wird. Auch im Güterverkehr und der Logistik haben sich internetbasierte **Sharing-Plattformen** entwickelt. Diese Logistik-Plattformen arbeiten unter dem Label der Cooperative Logistics sowie der Collaborative Logistics neben dem Ziel Aufträge zu generieren auch an der Koordination von Fahrten und Ladungen. Diese Koordination soll durch geteilte Fahrten die Auslastung erhöhen, die Effizienz verbessern und somit Kosten senken und damit die Wettbewerbsfähigkeit kleiner Logistikanbieter im Vergleich zu den großen Anbietern steigern, welche in verstärktem Maße von Skalenerträgen profitieren können.

Die Sharing Economy bringt auch neue Mobilitätsangebote hervor. Parallel dazu entwickeln sich neue Lebensstile, teilweise gekoppelt mit neuen Mobilitätsverhaltenstypen. Ein neues Angebot ist die Mobilität aus einer Hand (auch bezeichnet als One-Stop-Shop-Mobilität). Über eine Plattform bucht und organisiert der Konsument seine komplette Mobilität, kann sämtliche für eine bestimmte Teilstrecke in Frage kommenden Verkehrsmittel via Smartphone und Internet vergleichen und bei Bedarf in Kombination (intermodal) buchen.

Dieses Modell kann in mit verschiedenen Angeboten gut erschlossenen Räumen den Besitz eines privaten Pkw unnötig machen, zumindest aber den Zweitwagen ersetzen. Die regelmäßige Nutzungsdauer von Fahrzeugen wird erhöht und gleichzeitig verringert sich der benötigte Parkraum, was sich bereits durch den abnehmenden Pkw-Besitz in urbanen Zentren beobachten lässt. Damit werden Verkehrsteilnehmer immer weniger auf typischerweise genutzte Verkehrsmittel festgelegt sein und entwickeln neue Mobilitätsverhaltenstypen.

Fazit: Car-, Ride- und Bikesharing werden weiter an Bedeutung gewinnen. Damit wird Wertschöpfung von der Fahrzeugproduktion auf die Mobilitätsdienstleistung verlagert. Ähnlich gilt dies auch für den Bereich des Güterverkehrs, wo die verbesserte und effizientere Logistik zu einem geringeren Bedarf an Fahrzeugen führen wird als ohne Sharing Economy. Die Sharing Economy verändert die Möglichkeiten für Mobilität und den Gütertransport und macht viele neue digitalbasierte Lösungen möglich – insbesondere in den Ballungsräumen.

4.7. Integrierte Mobilitätsdienste

Effizientes Verkehrsmanagement erfordert die Integration von bisher eigenständigen Verkehrs- und Mobilitätsdiensten. Dazu gehören Schienen- und Straßennetze, der öffentliche Personen- und Nahverkehr (ÖPNV), die Bewirtschaftung von Parkräumen und das Einheben von Nutzergebühren. Behörden und Verwaltungen, als auch öffentliche und private Betreiber sind eingebunden, Fahrzeuge werden nicht mehr isoliert, sondern als Teil eines solchen **Informationsökosystems** betrachtet.

Diese Integration basiert auf Mobilitätsplattformen die verkehrs- und infrastrukturbezogene Daten aus verschiedenen Quellen für Analysen und Verkehrsmanagement erfassen, aggregieren und verarbeiten. Diese Daten setzen sich aus Informationen zu Verkehrsdichte, Verkehrsflüssen, Geschwindigkeiten und anderen Datenpunkten zusammen. Überdies können diese Plattformen mit Informationen externer Datenquellen wie der aktuellen Auslastung von Parkräumen oder Parkplätzen im öffentlichen Straßenraum, Informationen über Baustellen und Unfälle, Informationen von vernetzten Fahrzeugen oder Fahrplaninformationen öffentlicher Netze angereichert werden. Wüssten beispielsweise Autofahrer bei Fahrtantritt wo sie am Zielort einen Parkplatz finden, ließen sich viele „leere“ Kilometer sowie Staus und Emissionen vermeiden.

Die so zur Verfügung stehenden Daten und Analysen unterstützen Behörden und Verwaltungen bei der Entwicklung und Umsetzung von Verkehrs- und Mobilitätsstrategien und helfen, Gründe für schlecht genutzte Kapazitäten erkennbar zu machen und entsprechend gegensteuern zu können.

Für Mobility-as-a-Service (**MaaS**)-Dienste ermöglichen die auf den Plattformen generierten Daten und Informationen individuelle Lösungen und anpassbare Leistungen. Durch Informationstransparenz wird Reisenden die effiziente Nutzung unterschiedlicher Transportträger erleichtert und Alternativen aufgezeigt, indem übergreifende Transportmöglichkeiten in Echtzeit ermittelt werden. Hiermit sind zuverlässige Informationen über Fahrzeit, Verfügbarkeiten und Navigation sowie einfach zu bedienende Buchungs- und Zahlungsmöglichkeiten für private wie öffentliche Verkehrsmittel, Mitfahrgelegenheiten und Fahrgemeinschaften gemeint. Der Einzelne bezahlt somit künftig für Mobilität und nicht mehr für den einzelnen Verkehrsträger. Mobilität soll künftig nicht den Besitz eines Fahrzeugs voraussetzen.

Fazit: Eine effiziente Datenlogistik und -analyse leistet einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung und Umsetzung innovativer und leistungsfähiger Verkehrs- und Mobilitätslösungen. Eine Entkoppelung der Mobilität vom einzelnen Verkehrsträger bzw. dem Besitz eines eigenen Fahrzeuges wird möglich.

4.8. E-Commerce

Der Standort Österreich gerät beim Thema Onlinehandel immer stärker unter Druck. Es gibt zu wenig Logistik- und Lagerflächen, zu wenige Onlinehändler, womit die Waren immer öfter direkt aus den Nachbarländern zugestellt werden. Anstatt wie gehofft im Burgenland siedelte etwa Amazon 2017 seinen Retouren-Standort für Mitteleuropa in der Slowakei an. Weitere zentrale Distributionslager wurden in der Tschechischen Republik und Polen errichtet. Hier müssen entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen werden, wie die Widmung von Logistikflächen aber auch wettbewerbsfähige Bedingungen im Zoll- und Steuerrecht, um Wertschöpfungsverluste zu vermeiden.

Fazit: Während der stationäre Handel sinkt, ist E-Commerce ein Zukunftsmarkt, wobei ein wesentlicher Teil der Wertschöpfung in der Lagerung und Logistik bei der Belieferung der Kunden liegt. Österreich verfolgt hier keine konsequente Ansiedlungspolitik und generiert dadurch zu wenige Arbeitsplätze im E-Commerce-Sektor.

4.9. Demografische Entwicklung

Österreichs Bevölkerung steigt laut Prognose von Statistik Austria bis 2030 auf 9,4 Mio. Einwohner. Der Anteil der über 65-Jährigen wird laut Prognosen von 1,6 Mio. Menschen in 2015 auf 2,2 Mio. Personen in 2030 steigen³. Allerdings bleibt die Zahl der Erwerbstätigen ungefähr erhalten und auch die Zahl der Jugendlichen bis 20 Jahre erhöht sich leicht. Durch die allgemeine Zunahme der Bevölkerung in Kombination mit der Zunahme des Fahrzeug- und Führerscheinbesitzes der über 65-Jährigen entsteht ein Impuls für einen Anstieg der Verkehrsnachfrage. Insbesondere für die Altersgruppe 65+ ist es im Jahr 2030 – anders als noch Jahrzehnte zuvor – selbstverständlich, jedes gewünschte Reiseziel in der Region bequem mit dem eigenen Pkw erreichen zu können. Obwohl Alternativen verfügbar sind und die Bereitschaft zur Nutzung dieser Angebote langsam steigt, bleibt das eigene Auto häufig aus Gewohnheit die erste Wahl.

Fazit: Das Bevölkerungswachstum insgesamt bringt schon einen Anstieg des Verkehrs mit sich, dies wird noch zusätzlich verstärkt durch die höhere Mobilität im Alter. In Kombination wird dies vor allem zu einem Anstieg des Individualverkehrs – insbesondere Pkw-Verkehr – führen, macht aber auch neue Konzepte für öffentlichen Nahverkehr notwendig.



5. NEUE WEGE FÜR DEN TRANSPORT VON GÜTERN UND PERSONEN

5. Neue Wege für den Transport von Gütern und Personen

5.1. Gesamtverkehr allgemein

Knapp die Hälfte aller in Österreich zurückgelegten Wege (unabhängig von ihrer Länge) im Personenverkehr wird mit dem Pkw erledigt. Ein weiteres Zehntel entfällt auf Pkw-Mitfahrer, 18 Prozent entfallen auf den öffentlichen Verkehr, 21 Prozent auf Fußgänger und drei Prozent auf Radfahrer. Auch hier sind deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern zu erkennen: So werden in Wien mit Pkw (einschließlich Mitfahrer) lediglich 29 Prozent der Wege zurückgelegt, während dies in Bundesländern wie Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich etwa auf zwei Drittel aller Wege zutrifft. Regionale Verkehrspolitik und geografische Unterschiede können hier aber einen großen Einfluss haben: Eine gezielt fahrradfreundliche Politik in Vorarlberg hat dazu geführt, dass der Anteil des Radverkehrs erfolgreich gesteigert werden konnte und im Vergleich zu den anderen Bundesländern mehr als doppelt so hoch liegt.

Der **Gesamtverkehrsplan** für Österreich ist das gültige strategische Planungsinstrument der österreichischen Verkehrspolitik. Er stammt allerdings schon aus dem Jahre 2012 und beschreibt Ziele und Strategien der Verkehrspolitik bis 2025 (BMVIT 2012).

Im Gesamtverkehrsplan für Österreich werden folgende Trends beschrieben (BMVIT 2012):

- Der Pkw ist das dominierende Verkehrsmittel außerhalb der Ballungsräume.
- Innerhalb der Ballungsräume geht der motorisierte Individualverkehr teilweise sogar zurück und der öffentliche Verkehr verzeichnet steigenden Zuspruch.
- Der Bahnverkehr gewinnt im Bereich der Mittel- und Langstrecke durch den Ausbau und die attraktivere Gestaltung der Hauptverkehrsachsen (siehe Weststrecke).
- Zuwächse verzeichnet der Bahnverkehr auch in den Ballungsräumen, so zum Beispiel die S-Bahnstrecken in und rund um Graz, Innsbruck, Wien, Salzburg und im Rheintal.

Gemäß der Verkehrsprognose 2025+⁴ wird die Personenverkehrsleistung im Zeitraum 2010 bis 2025 um ein Viertel steigen (von 82 Mrd. pkm auf 102 Mrd. pkm). Dabei verzeichnet der Schienenverkehr eine etwas stärkere Zunahme (+29 Prozent) als der motorisierte Individualverkehr (MIV) (+23 Prozent). Die Güterverkehrsleistung steigt im Prognosezeitraum von 60 Mrd. tkm auf 79 Mrd. tkm (+32 Prozent). Dabei nimmt die Transportleistung auf Straße und Schiene gleichermaßen zu. Es wird angenommen, dass sich die Verkehrsemissionen von der Verkehrsleistung durch Innovationen im Bereich der Fahrzeug- und Verkehrstechnologie (primär durch neue Antriebsformen) entkoppeln werden.

5.2. Logistik und Verkehr in Österreich⁵

In der Branche „Verkehr und Lagerei“ sind 2014 insgesamt 194.132 Personen in Österreich beschäftigt, die in 14.311 Unternehmen arbeiten: Damit entfällt mehr als jeder zehnte Arbeitsplatz (10,3 Prozent) des Dienstleistungssektors (einschließlich Handel) auf diese Branche. Mit einer Bruttowertschöpfung von 13,2 Mrd. Euro wird dabei 11,8 Prozent der gesamten Bruttowertschöpfung im Dienstleistungssektor (112,1 Mrd. Euro) erbracht. Dies zeigt, dass der Sektor eine große Bedeutung für die österreichische Wirtschaft besitzt.

Österreich bildet einen wichtigen Knotenpunkt im europäischen Verkehrssystem. Hier kreuzen sich zentrale Nord-Süd-Verbindungen der EU, um z.B. über den Brenner die Alpen zu überwinden sowie Ost-West-Verbindungen, die die jüngsten Mitgliedstaaten im Osten und Südosten der EU an ihre westlichen Nachbarn

⁴ Verkehrsprognose 2025+, vom BMVIT, der ASFINAG und der ÖBB-Infrastruktur AG beauftragt; Annahmen: keine gezielten zusätzlichen Maßnahmen, keine Abkehr von den bisherigen Trends

⁵ Quelle: Statistik Austria: Österreich. Zahlen Daten Fakten 16/17.

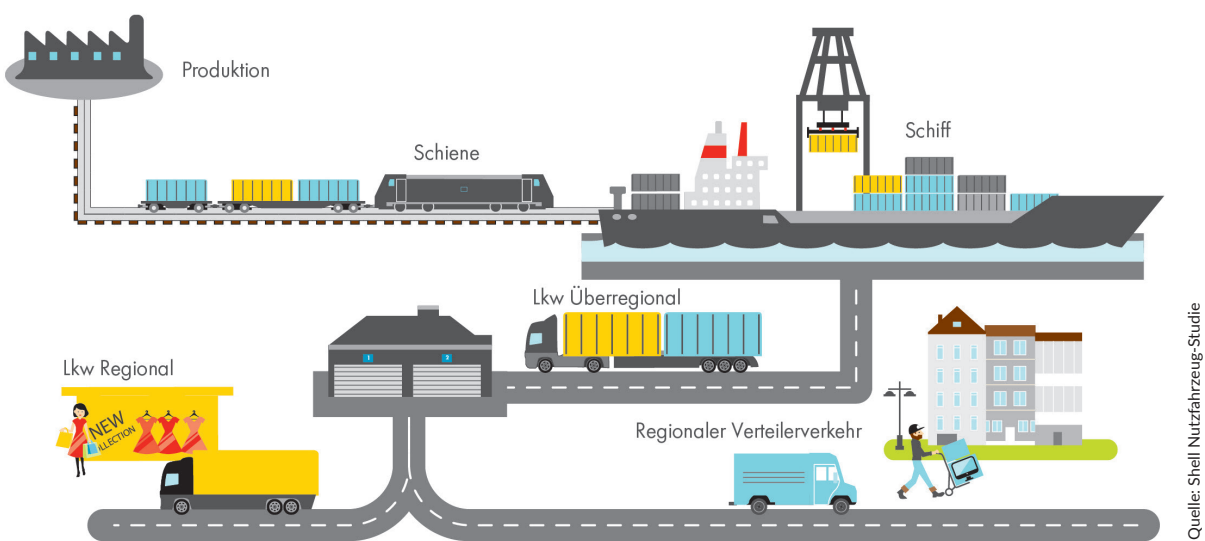
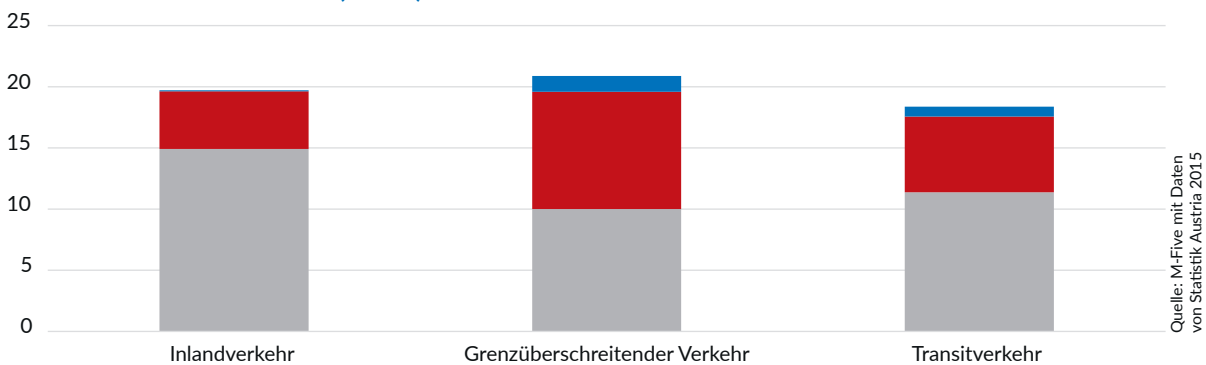
anbinden. Dementsprechend laufen vier der EU-Kernnetzkorridore durch Österreich. Dies bietet eine Chance durch innovative Logistiklösungen diese Verkehre in Österreich zu bündeln, neu zu organisieren, weiter zu verarbeiten oder zumindest auch entlang der Transitrouten zu befördern.

Der Güterverkehr lässt sich in drei Bereiche teilen: Ein Drittel der transportierten Güter entfällt auf den Inlandsverkehr (33,4 Prozent), etwas mehr als ein Drittel ist grenzüberschreitender Verkehr⁶ von und nach Österreich (35,5 Prozent) und etwas weniger als ein Drittel ist reiner Transitverkehr (31,2 Prozent). Die Transportleistung gliedert sich dabei vor allem in drei Verkehrsträger, die den Großteil der Menge abwickeln: Straße, Schiene und Schifffahrt. Darüber hinaus werden kleinere, aber vor allem hochwertige Güter auch über den Luftverkehr transportiert. Gemäß Oxford Economics (2012) werden rund 50 Prozent des Gesamtwertes der österreichischen Exporte per Luftfracht transportiert.

Hauptinflussfaktor der Veränderung neben dem technologischen Wandel ist das politische Ziel einer klimaschonenden Mobilität von Gütern. Um „Ausweicheffekte“ zu vermeiden ist es wichtiger als im Individualverkehr, wirtschaftlich tragbare Lösungen zu finden (höhere Preiselastizität im kommerziellen Verkehr), um inländische Unternehmen durch die Einführung von Klimaschutzmaßnahmen nicht gegenüber ausländischen Unternehmen zu benachteiligen. Investitionen in nachhaltige Mobilität müssen sich rechnen.

Transportleistung im Inland 2014 [tkm] in Milliarden

Straße **Schiene** Binnenschiff (Donau)



6 Versand und Empfang von Gütern

5.3. Schiene

Im Gesamtverkehrsplan werden die strategischen Vorgaben des Arbeitspapiers „Zielnetz 2025+“ der ÖBB berücksichtigt. So wird durch die Realisierung des „Zielnetz 2025+“ von einer Zunahme des Schienenverkehrsaufkommens um 30,3 Prozent im Zeitraum 2008-2025 ausgegangen, während eine Nichtrealisierung zu einer Zunahme von nur 12,6 Prozent führen würde (ÖBB 2011). Strategische Zielvorgabe des Bundes ist es zudem, bis 2025 nach Ausbau der großen Bahnachsen und Terminals diesen Anteil in Österreich auf 40 Prozent zu steigern. Entlang des Zielnetzes 2025+ werden strategisch und langfristig geplante Infrastrukturinvestitionen realisiert, um das Zusatzaufkommen zu bewältigen (z.B. Weststrecke, Bahnhöfe, Terminals etc.). Damit werden Kapazitäten für den Güterverkehr und die Voraussetzungen für einen integrierten Taktfahrplan nach Schweizer Modell geschaffen. Die Finanzierung der Infrastrukturinvestitionen für den öffentlichen Schienenverkehr erfolgt auf Grundlage des sechsjährigen Rahmenplans mittels Beschlussfassung der Bundesregierung. Um den vollen Nutzen des Zielnetzes zu erreichen, ist die Fortführung der **Bahn-Infrastrukturoffensive** das Ziel.

5.3.1. Starker Ausbau des Güterverkehrs auf der Schiene

Der relative hohe Anteil der Schiene am Güterverkehr von rund 35 Prozent⁷ ist im europäischen Vergleich ein Erfolgsbeispiel für Verkehrspolitik und -steuerung zugunsten der Güterbahn, so werden in Deutschland zum Beispiel bislang nur 18 Prozent des Güterverkehrs auf der Schiene erledigt. Der Vorsprung Österreichs basiert in erster Linie auf dem nach wie vor gut ausgebauten Netz von Anschlussbahnen. Täglich rollen etwa 1.500 Ganzzüge, Wagengruppen und Einzelwagen auf der Schiene direkt auf das Betriebsgelände hunderter österreichischer Produktions- und Handelsbetriebe. In Österreich gibt es mit rund 1.000 Anschlussbahnen eine hohe Dichte. Hierfür existiert ein Fördermodell, welches weitergeführt werden soll. Wenn dieses bewährte System erhalten, modernisiert und gemeinsam mit dem kombinierten Verkehr ausgebaut wird, ist eine nachhaltige Steigerung des Modalanteils der Güterbahnen realistisch.

In Österreich kommt das „**Mischverkehrssystem**“ zum Einsatz, sodass Güter- und Personenzüge dieselben Gleise benutzen können. In wenigen Ausnahmen gibt es eigene Güterzugstrecken. Angesichts der Ausbaupläne für den Personenverkehr der Bahn ist es auch wichtig, die notwendigen Kapazitäten für den Güterverkehr – auch auf den Kernnetzkorridoren – bereitzustellen und insbesondere am Knoten Wien keine Engpässe entstehen zu lassen. Es ist zu prüfen, ob im Raum Wien nicht neue separate Gütergleise erforderlich werden.

Neue Wege: Ein alternativer Ansatz im Bereich Güterverkehr auf der Schiene ist die Verlagerung des Gütertransports bzw. Teile dessen in den Untergrund. Eine Variante ist das in der Schweiz entwickelte Konzept des „Cargo Sous Terrain“, bei dem es um ein Tunnelsystem geht, das wichtige Logistik- und Einkaufszentren unterirdisch auf der Schiene miteinander verbindet. Die Belieferung von Städten mit Gütern sowie der Abtransport von Waren bzw. Abfall werden hier über einen automatisierten Transport in Tunneln gewährleistet. Man erspart sich somit eine Vielzahl von Lieferfahrten mit entsprechend großen Lkw – die Feinverteilung kann mit E-Fahrzeugen und/oder Fahrrädern von Cityhubs erfolgen.

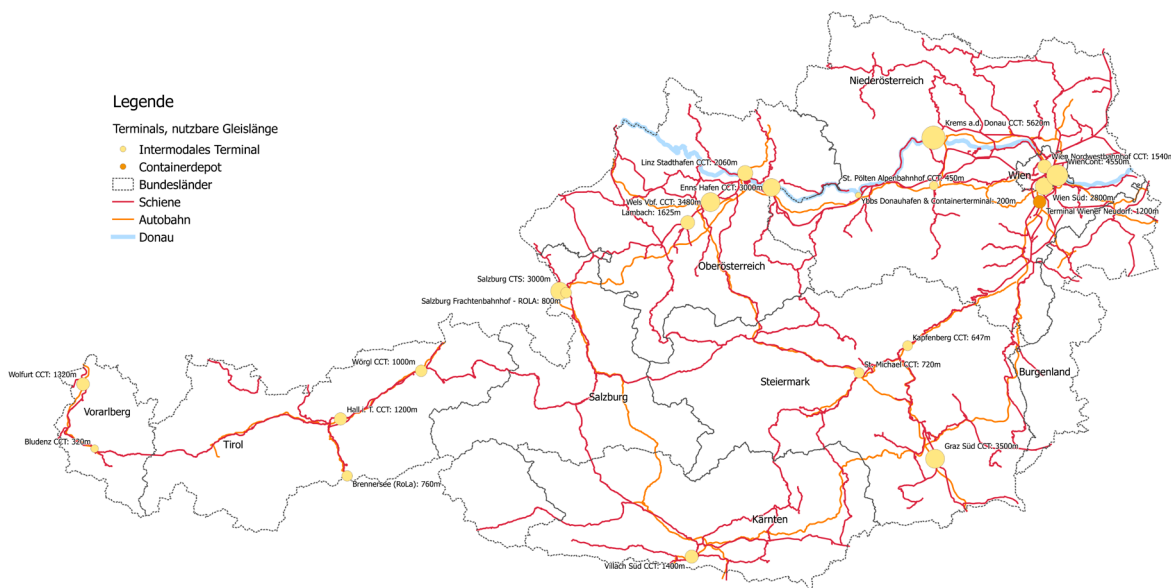
7

Bezogen auf zurückgelegte Zug-Kilometer

5.3.2. Mehr intermodale Terminals für Österreich

Ein weiteres wichtiges Element für den Güterverkehr auf der Schiene sind sogenannte Intermodal-Terminals sowie Anschlussbahnen, die eine Verladung von Gütern von und auf Lkw bzw. Binnenschiffe bzw. die Verladung direkt im Werk ermöglichen. An allen der insgesamt 22 in Österreich vorhandenen intermodalen Terminals können Güter vom Straßen- auf den Schienenverkehr (und umgekehrt) verladen werden. Zuletzt wurde Ende 2016 das ÖBB Terminal Wien Süd eröffnet. An fünf Terminals (Enns Hafen CCT, Krems a.d. Donau CCT, Linz Stadthafen CCT, WienCont, Ybbs) können zusätzlich Binnenschiffe be- und entladen werden. Kombiniertes Verkehr (Rollende Landstraße/RoLa) ist an fünf Terminals möglich (Brennersee, Salzburg Frachtenbahnhof, Villach Süd CCT, Wörgl CCT, Wels Vbf. CCT). Die nachstehende Abbildung zeigt die geografische Verortung der intermodalen Terminals. Burgenland verfügt über keinen intermodalen Terminal, die bedeutendsten (gemessen an der nutzbaren Gleislänge) befinden sich in Wien und in Oberösterreich an oder in der Nähe der Donau.

Lage der intermodalen Terminals in Österreich



M-FIVE

Quelle: M-Five mit Daten von KombiConsult 2017; Kartengrundlage: Open Street Map 2017

Die Verteilung der intermodalen Terminals deutet auf eine Unterversorgung im zentralen Bereich Österreichs hin, insbesondere im südlichen Teil der Achse der Bundesländer Kärnten-Salzburg. Hier wäre zu prüfen, ob in diesem Bereich tatsächlich keine Nachfrage generiert wird, oder ob Transporte grundsätzlich auf der Straße abgewickelt werden müssen.

Einen wesentlichen Faktor spielen intermodale Terminals auch im Containertransport und damit in der Anbindung Österreichs im globalen Handel. Für die Containerschifffahrt ist der Hafen Hamburg der wichtigste internationale Umschlagplatz Österreichs. Insgesamt entfallen rund 42 Prozent des österreichischen Containergesamtolumens auf Verkehre via Hamburg. Der Transport von und nach Hamburg erfolgt praktisch ausschließlich via Schiene. 98 Prozent des österreichischen Volumens gelangen mit mehr als 80 Containerzügen wöchentlich in den Hamburger Hafen.

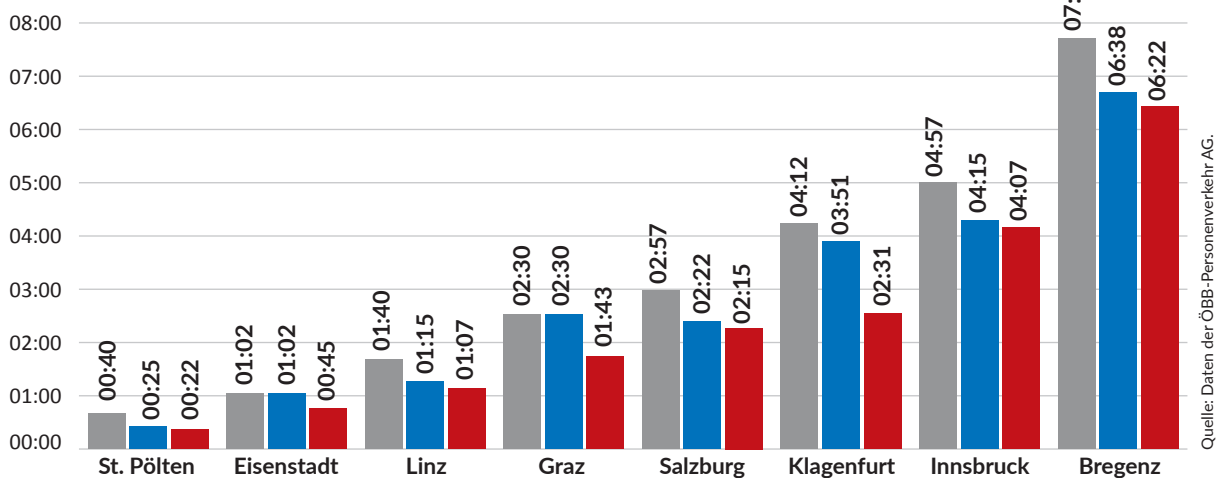
5.3.3. Personenverkehr auf der Schiene wächst

Im Personenverkehr sehen die österreichischen Netzplanungen für die Bahn eine deutliche Verbesserung des Netzes zwischen Wien und den großen Städten des Landes, insbesondere den Landeshauptstädten vor. Die Fahrzeiten werden deutlich verkürzt (siehe Abbildung 2) und die Taktfrequenzen deutlich erhöht (siehe Abbildung 3). Dies kommt sowohl den Büro-Nomaden, als auch allen Nutzern der neuen Multi-Modalität und den steigenden Zahlen der städtischen Bewohner entgegen, da die attraktiven Städte und die ökonomischen Zentren deutlich besser verbunden werden.

Fahrtzeit auf den Bahnverbindungen zwischen Wien und den Landeshauptstädten bis zum Jahr 2025

Fahrtzeit in Stunden und Minuten

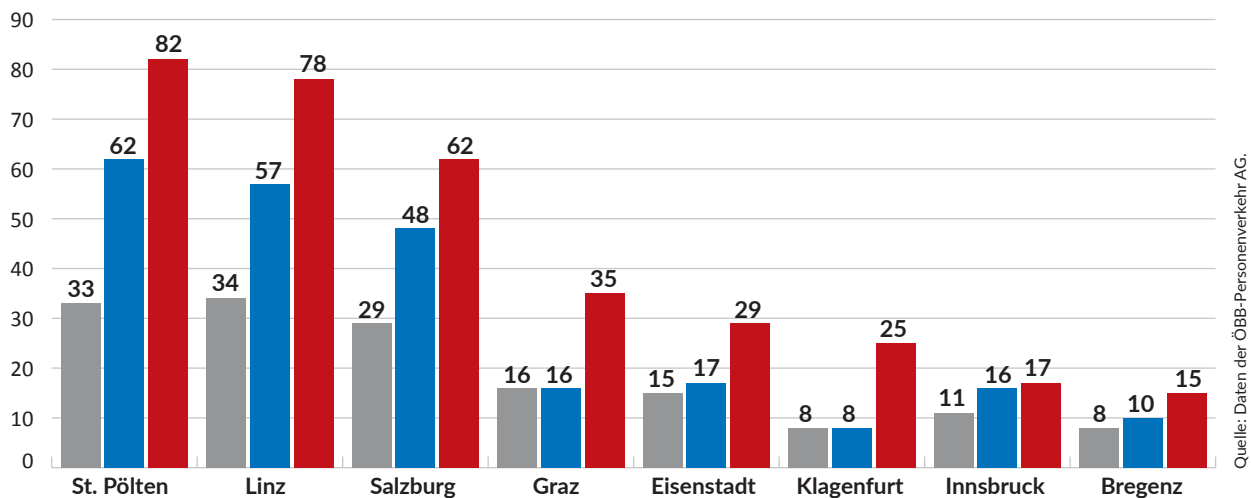
2005 2013 2025



Frequenz der Zugverbindungen zwischen Wien und den Landeshauptstädten bis zum Jahr 2025

Anzahl der Züge pro Tag

2005 2013 2025



Verbesserungspotenzial weist das Verkehrssystem hinsichtlich der Ressource Zeit auf. Durch den österreichweiten Taktfahrplan könnten Wartezeiten verkürzt und Fahrzeiten im Bahnverkehr verringert werden.

Aus Sicht des Fahrgastes müssen Bahnen und Busse ein einheitliches Gesamtsystem des öffentlichen Verkehrs bilden. Daher wurden in mehreren Regionen Österreichs – am längsten in Salzburg und Vorarlberg – sogenannte „**Regionaltakte**“ eingeführt, wobei sämtliche Bahn- und Buslinien an bestimmten Knotenbahnhöfen verknüpft („vertaktet“) werden. Dieses System wurde und wird auf weitere Regionen ausgedehnt.

Im Schienenverkehr kann aus Sicht der technischen Herausforderungen mit einem schnelleren Durchbruch autonomer Lösungen aufgrund der vorgegebenen Linienführung und der dadurch geringeren technischen Anforderungen gerechnet werden. Allerdings sind die Innovationszyklen im Schienenverkehr länger als im Straßenverkehr, sodass die Einführung autonomer Schienenfahrzeuge zunächst an den Bau neuer Linien und Lokomotiven gekoppelt ist. Dies zeigt sich auch in Wien, wo der Neubau der Linie 5 der Wiener U-Bahn, die voraussichtlich im Jahr 2023 eröffnet werden soll, als fahrerloses System geplant ist. Es besteht aber im Anschluss die Möglichkeit, auch andere, bereits existierende Linien entsprechend für einen fahrerlosen Betrieb umzurüsten.

Die optimale Erreichbarkeit und Anbindung eines Flughafens ist wesentlich für die Attraktivität eines Standortes sowie für Passagierwachstum. Demnach gilt es, Infrastrukturprojekte, die eine verbesserte intermodale Erreichbarkeit des Flughafen Wien ermöglichen, voranzutreiben.

- Der Ausbau der Bahn-Südstrecke durch Tunnelprojekte wird die Reisezeit zwischen dem Flughafen Wien und Graz (-30 Min.) bzw. Klagenfurt (-2,5 Std.) deutlich reduzieren. Damit würde der Einzugsbereich ausgeweitet, der Anteil an Lokalpassagieren steigen und die Ladekapazität erhöht.
- Mit dem Bau der Flughafenspange würde der Bahnhof Flughafen Wien zu einem Durchgangsbahnhof und eine schnelle Zugverbindung zwischen dem Flughafen und Bratislava/Győr/Budapest, dem Osten Niederösterreichs bzw. dem Nordburgenland ermöglicht. Auf der Strecke Flughafen Wien-Bratislava würde die Fahrzeit von 35 auf 25 Min. reduziert, nach Győr von 1 Std. 15 Min. auf 35 Min.

Neue Wege: Bahnhöfe werden zu regionalen Mobilitätshubs ausgebaut, bündeln den Verkehr zwischen den Bahnhöfen und bieten vielfältige multi- bzw. intermodale Mobilitätsoptionen an. Auch der Zubringerverkehr zu den Flughäfen erfolgt aufgrund neuer Mobilitätslösungen immer seltener mit dem eigenen Pkw. Auf diese Weise wird der motorisierte Individualverkehr in urbanen Räumen auf ein notwendiges Minimum reduziert.

5.4. Straße

5.4.1. Gütertransport auf der Straße

Der Inlandverkehr wird in Österreich zu rund drei Viertel auf der Straße abgewickelt. Im Jahr 2014 entfallen 14,9 Mrd. von den insgesamt 19,7 Mrd. tkm im Inland transportierten Güter auf den Straßengüterverkehr (76 Prozent⁸). Dabei machen die im Inland transportierten Güter ein Drittel der in Österreich anfallenden Transportleistung aus (33,4 Prozent), die in der Summe 59 Mrd. tkm beträgt. Ein geringfügig höherer Anteil entfällt auf den grenzüberschreitenden Verkehr⁹ (35,4 Prozent), ein etwas geringerer Anteil auf den Transitverkehr (31,2 Prozent). Im grenzüberschreitenden Verkehr entfällt 46 Prozent der Transportleistung auf den Schienenverkehr – fast so viel wie auf den Straßenverkehr mit 48 Prozent. Die übrigen 6 Prozent werden mit dem Binnenschiff auf der Donau transportiert. Die Anteile der Verkehrsträger im Transitverkehr entsprechen den Anteilen der Verkehrsträger in der Gesamtbetrachtung: 35 Prozent Schiene, 61 Prozent Straße, 4 Prozent Binnenschiff.

Der Güterverkehr auf der Straße erlebt eine **multiple Transformation**. Neben der Hardware von Logistik und Güterverkehr – konkret etwa die Lkw – wird sich die Software verändern. Die Digitalisierung führt zu Effizienzgewinnen und neuen Kooperationsformen die letztendlich Wettbewerbsvorteile bedeuten. Die Digitalisierung ermöglicht eine Vernetzung der Akteure des Logistik-Marktes und so die Koordination und Bündelung der Angebote und Fahrten, womit die Effizienz gesteigert und Kosten gesenkt werden.

Elektrische Antriebe mit Batterien oder in Form von Wasserstofftechnologie als Energiespeicher – entweder als reines Elektrofahrzeug oder Hybrid – werden in vielen Lkw-Gewichtsklassen zu finden sein, vor allem im Regionalverkehr wird die Elektromobilität rasch in den Flotten Verbreitung finden. Für leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht (zGG) gelten hier sicherlich dieselben Argumente wie für Pkw: Die Antriebstechnologien werden vielfältig sein und von Elektromobilität in Form von Strom und Wasserstoff über nachhaltige Biokraftstoffe bis hin zu Erdgas oder Biogas (CNG) reichen. Wahrscheinlich gilt dies auch für Lkw bis hin zu 12 Tonnen zGG im Verteilerverkehr.

Im Regionalverkehr werden unter anderem von MAN aus Österreich Entwicklungen mit Lkw bis 26 Tonnen zGG vorangetrieben, diese ebenfalls als batterieelektrische Fahrzeuge aufzubauen. 2017 ist in Österreich in Zusammenarbeit mit dem Council für nachhaltige Logistik (CNL) eine elektrische MAN-Versuchsflotte im Aufbau. Ende 2018 soll die Produktion beginnen.

Offen ist die Entscheidung noch, welcher Antrieb zur Dekarbonisierung im Fernverkehr mit schweren Lkw genutzt wird. Die Richtung der technischen Entwicklung zur Dekarbonisierung ist hier weniger eindeutig. Es bieten sich gleich mehrere alternative Antriebsformen bzw. auch Kraftstoffe mit niedrigerem CO₂-Gehalt als rasch verfügbare Technologien an – angefangen bei LNG oder Wasserstoff bis hin zu Biokraftstoffen aus Abfällen.

8 Ohne Berücksichtigung von Flugverkehr und Rohrleitungen
9 Versand und Empfang von Gütern

Für den Fernverkehr stellt aufgrund des hohen Gewichts der benötigten großen Batterien und deren Kosten die rein elektrische Variante aktuell keine Lösung zur Dekarbonisierung dar. Für den Fernverkehr mit 40 Tonnen Lkw und Sattelzugmaschinen kommen daher vier Optionen in Frage, wobei gleich mehrere Optionen den Aufbau einer neuen Betankungsinfrastruktur erfordern. Da die schweren Lkw ihre Transportleistungen potenziell in ganz Europa erbringen, ist hier eine europäische Lösung sinnvoll, um den Betrieb eines schweren Lkw nicht einzuschränken. Die vier aktuell wahrscheinlichsten Optionen sind:

- Lkw betrieben mit Flüssigerdgas (LNG) und Verbrennungsmotor
- Lkw mit Wasserstoff-Brennstoffzelle, die vermutlich neben der Brennstoffzelle ebenfalls mit einer größeren Batterie hybridisiert würden
- Oberleitungs-Hybrid-Lkw für die entlang der Autobahnen ein Oberleitungsnetz aufgebaut werden müsste
- LKW mit Dieselantrieb (konventioneller Diesel mit nachhaltigem Biokraftstoff)

So haben bereits Iveco, Volvo und Scania fernverkehrstaugliche LNG-Fahrzeuge am Markt. Die RAG (Rohölaufsuchungs AG) hat im September 2017 im Ennshafen/OÖ die erste LNG-Tankstelle in Österreich eröffnet.

Es werden auch autonome Fahrzeuge für die letzte Meile Belieferung einen Einsatz finden. So könnten etwa Drohnen insbesondere in Nischen (z.B. in unwegsamen und abgelegenen Dörfern) Sinn bei der Belieferung machen. Dementsprechende Versuche der Nutzung sollten in Österreich durchgeführt und auch die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden.



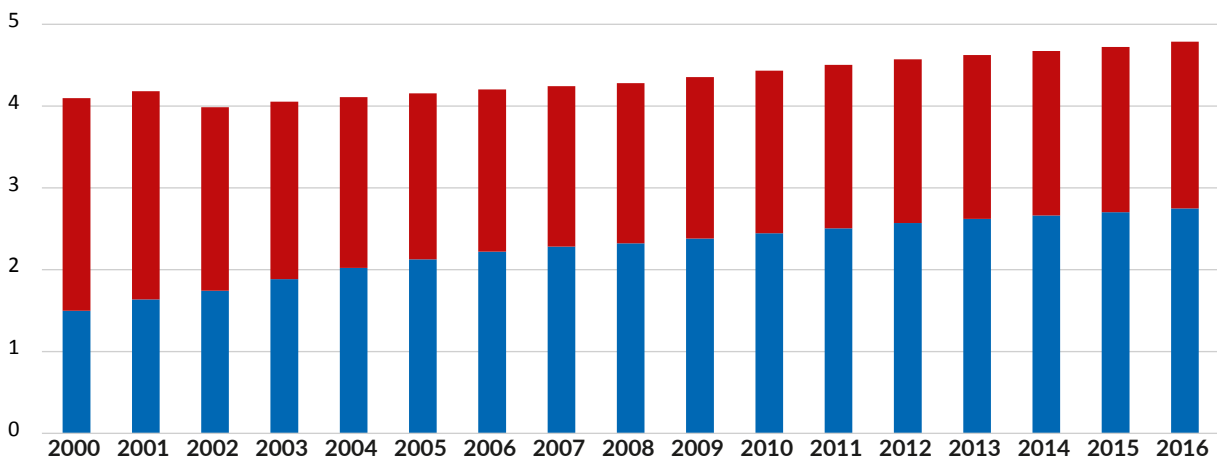
5.4.2. Individualverkehr

Der Pkw-Bestand vergrößerte sich im Zeitraum 2000 bis 2016 um 18 Prozent (vgl. Abbildung 4 4). Seit dem Jahr 2005 gibt es in Österreich mehr Diesel- als Benzinfahrzeuge. Österreich ist eines der weltweit führenden Zentren für die Dieseleentwicklung. Trotz der Diskussion um die Sauberkeit des Diesels führt zur Erreichung der strengen europaweiten CO₂-Ziele für Pkw-Flotten aktuell kein Weg an der Dieseltechnologie vorbei (Stichwort: 95 g/km CO₂ bis 2020). Generelle Dieselvebote sind daher nicht zielführend, da neue Dieselfahrzeuge – auch dank Technologie aus Österreich – einerseits alle Feinstaub- und Stickoxid (NO_x)-Grenzwerte einhalten und andererseits Dieseltechnologie als Partnertechnologie von erneuerbarer Energie einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leistet. Der Autostandort Österreich braucht aber dennoch einen klaren Prozess für eine Mobilitätswende 2030+, die gemeinsam mit Stakeholdern zu erarbeiten ist. Zudem braucht der Industriestandort Österreich einen Fokus in der Forschung und Entwicklung auf den Bereich alternativer Antriebe, da der Anteil der Verbrennungsmotoren am Pkw-Bestand langfristig vor allem im urbanen Raum deutlich zurückgehen wird.

Aktuell entfallen auf Verbrennungsmotoren insgesamt 4.787.065 Pkw und damit 99,3 Prozent des gesamten Pkw-Bestands (Quelle: Statistik Austria 2017). Der Anteil der Elektrofahrzeuge steigt seit 2009 jährlich um 70 Prozent, allerdings ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau, sodass die insgesamt 9.073 Elektro-Pkw heute nur einen Anteil von lediglich 0,2 Prozent am gesamten Pkw-Bestand ausmachen. Auf sonstige Antriebe (Gas, bivalenter Betrieb, Hybrid und Brennstoffzelle) entfallen 25.419 Pkw bzw. 0,5 Prozent.

Pkw-Bestand in Österreich zum Jahresende in Millionen

Diesel Benzin



Im EU-weiten Vergleich hat Österreich mit rund 550 Pkw je 1.000 Einwohner eine ähnlich hohe Pkw-Dichte wie Polen und Deutschland und liegt über dem EU-Durchschnittswert von knapp 500 Pkw/1.000 Einwohner. Abgesehen von den Inselstaaten Malta und Zypern haben nur Italien, Finnland und Luxemburg eine noch höhere Pkw-Dichte.

Beim Individualverkehr sind entgegengesetzte Entwicklungen im urbanen Raum und im ländlichen Raum zu beobachten. Während im ländlichen Raum die Personenkilometer, die mit Pkw zurückgelegt werden, weiter zulegen, nimmt im urbanen Raum – insbesondere in Wien – die Pkw-Nutzung ab. Grund für diese Entwicklung sind die steigende Attraktivität des öffentlichen Verkehrs in Bezug auf Angebot und Preise in Kombination mit zahlreichen neuen Mobilitätsformen. Allgemein wird daher im ländlichen Raum eine höhere Pkw-Verfügbarkeit erforderlich bleiben und auch bis 2030 nur ein leichter Rückgang eintreten, während im urbanen Raum weiter deutliche Rückgänge bei der Pkw-Besitzrate zu verzeichnen sein werden.

Darüber hinaus erfolgt die Dekarbonisierung im Individualverkehr vor allem über neue und weiterentwickelte effizientere Antriebsformen, wie Elektro-Mobilität in Form von Strom und Wasserstoff, aber auch CNG und einem Mix aus konventionellen und nachhaltigen Biokraftstoffen. Das Aufladen der Batterien der neuen E-Fahrzeuge auf dem Land erfolgt in Zukunft meistens zu Hause an der eigenen Steckdose. Pendler in die Städte laden außerdem am Arbeitsplatz, da Firmenparkplätze zunehmend auch mit Ladesäulen ausgestattet werden. Diese Infrastruktur wird laufend individuell geschaffen, es braucht in Österreich aber jedenfalls einen Ausbau eines flächendeckenden Schnellladenetzes entlang der Hauptverkehrsrouten. Im Gegensatz dazu ist im Bereich CNG bereits ein bedarfsorientiertes Netz an Tankstellen vorhanden und könnte bei einem entsprechenden politischen Commitment bereits heute einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten.

Klassische Carsharing-Systeme werden sich in den Städten durchsetzen, im ländlichen Raum sind diese aber nur sehr vereinzelt erfolgreich und kostendeckend zu etablieren, wenn Gemeinden sich zur Unterstützung dieser Systeme entschließen.

5.4.3. Öffentlicher Nahverkehr

Im ländlichen Raum fehlt oftmals im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ein Angebot, das über eine rudimentäre Grundversorgung hinausgeht und sich an den Bedürfnissen aller potenziellen Kunden orientiert. Dies hängt auch damit zusammen, dass öffentlicher Verkehr auf entsprechende Massen ausgelegt ist. Um diese Herausforderung zu lösen, hat die Förderung der Entwicklung und des Tests von autonomen Kleinbussen im ÖPNV daher Priorität, mit dem Ziel, auf den Regionstyp zugeschnittene On-demand-Services zu entwickeln (z.B. hinsichtlich der Fahrzeugtypen und Fahrzeuganzahl sowie auch hinsichtlich der zusätzlichen Services, die für ältere Senioren und Personen mit Mobilitätseinschränkungen angeboten werden müssen) und die Anbindung dieser Services an den öffentlichen Verkehr sicherzustellen.

Zudem werden sich die Antriebe der Busse verändern. Diese können entweder als O-Busse direkt elektrisch, batterieelektrisch oder mit Wasserstoff betrieben werden. Beide Varianten finden österreichweit bereits Einsatz. Die konsequente Forcierung von saubereren und energieeffizienten Bussen ist für kommunale Verkehrsunternehmen eine unabdingbare Voraussetzung für einen raschen und nachhaltigen Wechsel hin zu zukunftssträchtigen Antriebsarten. In Deutschland gibt es bereits erfolgreiche Modellregionen (z.B. Hamburg), in denen Busse mit Wasserstofftechnologie eingesetzt werden. Österreichweit werden auch autonom fahrende Kleinbusse und Taxis bis 2030 ihren Durchbruch erleben, weshalb diese als sinnvoller Ersatz für unrentable Linienbusse vielfach in den Regionen genutzt werden und durch On-demand-Services so auch die Mobilität der älteren Bewohner sichern.

Ein wichtiges Ziel der zukünftigen Mobilität ist es, regionale Besonderheiten zu erkennen und bei der Gestaltung der Mobilität 2030+ zu nutzen. Dazu kann z.B. die Lage einer Stadt an einem schiffbaren Binnengewässer zählen, aber auch die Lage in einem bergigen Gelände. Durch das Binnengewässer besteht die Möglichkeit, Güter über das Wasser an- und abzutransportieren aber auch Wasserbuslinien für den Personenverkehr einzurichten und diese in das Netz des öffentlichen Verkehrs zu integrieren. In Städten auf bergigem Terrain kann der Aufbau eines Seilbahnsystems als Bestandteil des ÖPNV eine kostengünstige und attraktive Lösung sein. Seilbahnen sind prinzipiell elektrifizierte Verkehrsmittel, in zahlreichen Großstädten weltweit werden Seilbahnen als Elemente des ÖPNV eingesetzt. Diese lassen sich auch gut in Verkehrsverbünde integrieren.

5.5. Binnenschifffahrt

Im Jahr 2016 wurden auf dem österreichischen Donauabschnitt knapp 9,1 Mio. Tonnen Güter befördert. Dabei ist die Kapazität der Donau für den Gütertransport bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Der Güterverkehr auf der Donau entspricht lediglich einem Fünftel des Güterverkehrs auf dem Rhein. Im Rahmen der Strategie für den Donaauraum soll der Güterverkehr daher bis 2020 um 20 Prozent gegenüber 2010 erhöht werden.

Der große Vorteil von österreichischen Binnenhäfen liegt in der Stärke, 2.000 Kilometer vom Schwarzen Meer und 1.500 Kilometer von der Nordsee entfernt, als das Logistikzentrum gleichzeitig Transportwege zu Wasser, auf der Schiene und auf der Straße zu verbinden. Der Hafen Wien ist das größte trimodale Logistikzentrum Österreichs und im Jahr 2016 wurden rund 7 Mio. Tonnen Güter umgeschlagen. Der kombinierte Verkehr auf der Wasserstraße ist heute ein fester Bestandteil des logistischen Alltags und die Zuwachsraten im Containerumschlag steigen ständig an.

Neue Wege: Auch die Binnenschifffahrt kann stark zur Dekarbonisierung des Verkehrs beitragen. Zum einen geschieht dies durch einen weiteren Ausbau von Multi-Modal-Terminals und einer besseren Nutzung der Wasserstraße für den Gütertransport. Zum anderen liegen in der Binnenschifffahrt durch die Einführung von LNG als Kraftstoff Potenziale. Hier könnte die Belieferung mit LNG für Lkw und Binnenschiffe auf dem Wasserweg erfolgen und zumindest eine der LNG-Lkw-Tankstellen sollte an der Donau liegen, um direkte Synergien nutzen zu können.

5.6. Luftfahrt

Der wirtschaftliche Impact der globalen Luftfahrtindustrie beträgt 2,7 Bio. Dollar – das entspricht 3,5 Prozent des weltweiten BIP. Anders ausgedrückt: Wäre die globale Luftfahrt ein Staat, so würde er gemessen an der Größe des GDP an 21. Stelle weltweit stehen, und damit etwa in der Größe der Schweiz oder Schweden sein. So ist auch die europäische Luftfahrt ein Wachstumsmotor, der Mobilität von Passagieren und Fracht sichert und für Tourismus und Exportwirtschaft eine wesentliche Rolle spielt. 2,5 Mio. direkte Jobs sichert die europäische Luftfahrt – 20 Prozent davon Airlines, 12 Prozent Herstellerindustrie, 7 Prozent Flughäfen. Die Luftfahrtindustrie sichert hochqualifizierte Arbeitsplätze; die Löhne und Gehälter in der Branche sind überdurchschnittlich. Zudem investiert der forschungsintensive Luftfahrtsektor im Durchschnitt rund 11 Prozent seines Umsatzes in Forschung, Technologie und Innovation. Mit dieser Forschungsquote gehört die zivile Luftfahrt weltweit zu den forschungsintensivsten Branchen, knapp hinter der Pharmaindustrie.

In Österreich sichert die Luftfahrt heute direkt rund 80.000 Jobs im ganzen Land und erwirtschaftet etwa 1,8 Prozent des BIP¹⁰. Sie stellt zudem einen wesentlichen Faktor für den Tourismus, als Hub in der Mitte Europas sowie einen wesentlichen Standortfaktor für Headquarter und internationale Organisationen dar: Eine exzellente Flugaanbindung Österreichs ist unerlässlich für Beschäftigung, Wachstum und Investitionen in unserem Land.

10

<https://www.austrianwings.info/2017/02/flughafen-wien-die-dritte-piste-ist-projekt-fuer-zukunft-des-wirtschaftsstandortes/>

Im Güterverkehr spielt die Luftfracht vor allem im Transport höherwertiger Waren eine große Rolle. Das Frachtaufkommen aller österreichischen Verkehrsflughäfen betrug im vergangenen Jahr 337.922 Tonnen und ist damit im Vergleich zu Straße, Schiene und Binnenschifffahrt mengenmäßig sehr klein.¹¹ Gemessen am Warenwert, werden jedoch 50 Prozent des Gesamtwertes der österreichischen Exporte per Luftfracht transportiert¹².

Neue Wege: Innovationen in der Luftfahrt werden v.a. in Bereichen Flugbetrieb (Anflugverfahren, Software etc.), Passagier- und Frachtabfertigung am Flughafen (Sicherheitskontrollen, Intermodalität), im technischen Bereich (Herstellung, Wartung) und im Bereich Kundenbeziehungen („Big Data“) stattfinden. Diese Innovationen sind wesentlich für die Steigerung von Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit und Voraussetzung für Wachstum. Durch Innovationen im Bereich Flugzeugbau/Triebwerke und durch die kontinuierliche Modernisierung der Flotten wird eine Reduktion der Emissionen erreicht. Dem steht jedoch ein generell steigendes Luftfahrtaufkommen gegenüber. Kerosin, der aus alternativen Rohstoffen gewonnen wird, stellt eine zukunftssträchtige Option für die weitere Reduktion der Emissionen dar. Gleichzeitig erfolgt eine vorausschauende Planung der Kapazitäten am Boden und in der Luft (z.B. 3. Piste/Terminal und Flugsicherung).



11 Quelle Österreichischer Luftfahrtverband
12 Quelle: Oxford Economics 2012



6. DIE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

6. Die Rahmenbedingungen für die Mobilität der Zukunft

Voraussetzung für intelligente Mobilität, die es erlaubt, die gesetzten energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen, ist das Verständnis die Mobilitätsdienstleistung bzw. Energiedienstleistung in den Mittelpunkt der Betrachtung zu stellen. Intelligente Mobilität bedeutet einen Gewinn an Mobilität bei einem gleichzeitigen Weniger an Verkehr. Entscheidenden Einfluss auf zukünftige Mobilitätssysteme hat die fortschreitende **Konvergenz** von ursprünglich separaten Bereichen und Technologien wie Fahrzeug, Infrastruktur, Personenmobilität und Gütertransport sowie Individualverkehr und öffentlicher Nahverkehr. Neben der Realisierung von Effizienzpotenzialen neuer Technologien im Mobilitätsbereich sind Transparenz und Kostenwahrheit sowie eine effiziente Bewirtschaftung bestehender Infrastrukturen die Basis für ein leistungsfähiges Infrastruktur- und Verkehrssystem der Zukunft.

Im Zentrum eines umfassenden Mobilitätsverständnisses steht die Effizienz – sowohl auf Ebene einzelner Verkehrsteilnehmer als auch auf Ebene des gesamten Verkehrssystems. Intelligente Mobilität ist effizient in Bezug auf Kosten, Zeit, Energie, Raum und Ressourcen und ist günstig, flexibel und schnell. Ein zentraler Aspekt dafür ist die Vernetzung von Verkehrsströmen. Europa kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Europa hat sowohl das Know-how, um intelligente Mobilität federführend zu realisieren, als auch Bedingungen, die diese erforderlich machen. Österreich kann das Potenzial seiner zentralen Position in Europa nur mit einer leistungsfähigen, länderübergreifend verzahnten Verkehrsinfrastruktur nutzen.

Eine nachhaltige Finanzierung der zukünftigen Infrastruktur muss mit der Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung Schritt halten. Um Wachstums- und Wohlfahrtsbeeinträchtigungen zu vermeiden, sind nachstehende **Grundsätze der Infrastrukturfinanzierung** zu beachten:

- Verursachergerechte Kostentragung
- Rangrelevanz – je hochrangiger die Infrastruktur, desto höher der Nutzeranteil, und umgekehrt, je niederrangiger, desto höher der Steueranteil
- Kostenwahrheit
- Katalytischer Impact – je größer die gesellschaftlich relevanten katalytischen Effekte, desto höher der Steueranteil
- Innovationsimpuls – je höher der Innovationsgrad, desto höher der Steueranteil

Unter Abwägung dieser Prinzipien ist ein inneres Finanzierungsoptimum anzustreben. Steuermittel für die Infrastruktur-Finanzierung folgen demnach dem Grundsatz: So viel wie nötig, aber so wenig wie möglich.

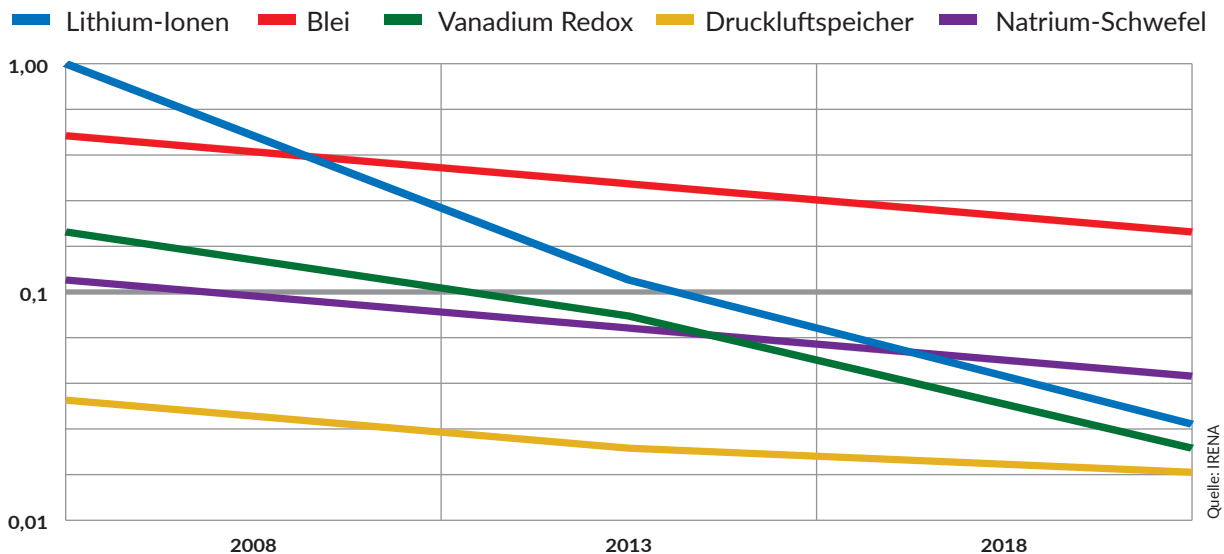
Durch die Lage Österreichs im Herzen eines industriellen Ballungsraumes zwischen Westeuropa und Ost- bzw. Südost-Europa spielen auch Handel, Logistik und hochwertige Dienstleistungen für diese Regionen eine wichtige Rolle. Allerdings dürfte sich die Gewichtung zwischen Dienstleistung und verarbeitendem Gewerbe sowie die Struktur der Automobilindustrie wandeln und die Bedeutung des IT-Sektors und der Digitalisierung deutlich zunehmen. Da sich die Automatisierung der Produktion global vollzieht, werden Länder mit vergleichsweise hohen Lohnkosten wieder zu attraktiven Produktionsstandorten, da die Nähe zu hochqualifizierten Arbeitskräften (Ingenieure etc.) an Bedeutung gewinnt.

Ein wichtiges Ziel der zukünftigen Mobilität ist es zudem, regionale Besonderheiten zu erkennen und bei der Gestaltung der Mobilität 2030+ zu nutzen. Dazu kann z.B. die Lage einer Stadt an einem schiffbaren Binnengewässer zählen, aber auch die Lage in einem bergigen Gelände. Durch das Binnengewässer besteht die Möglichkeit, Güter über das Wasser an- und abzutransportieren. In Städten auf bergigem Terrain kann der Aufbau eines Seilbahnsystems als Bestandteil des ÖPNV eine kostengünstige und attraktive Lösung sein.

6.1. F&E und Bildung

Ein langfristiger Übergang zu einer dekarbonisierten Mobilität ist nur auf Basis konsequenter Forschung und Innovation in technischer wie sozioökonomischer Hinsicht sowie technologischer Durchbrüche möglich. Österreich liegt im EU-Vergleich mit seiner F&E-Quote an ausgezeichneter zweiter Stelle hinter Schweden (3,26 Prozent) und klar über der durchschnittlichen Forschungsquote der EU-28 von 2,03 Prozent¹³. Die bisherigen Erfolge von Forschung und Innovation können beispielsweise eindrucksvoll an den globalen Kostenkurven zentraler Technologien (z.B. Batteriespeicher) abgelesen werden.

Kostenkurve Batteriespeicher 2008-2018



Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) werden im Jahr 2017 11,3 Mrd. Euro¹⁴ betragen. Das entspricht einer F&E-Quote von 3,14 Prozent des BIP, ein neuer Höchststand. Insgesamt wird der Bund 2017 voraussichtlich 3,4 Mrd. in F&E investieren, davon insgesamt 627,7 Mio. Euro im Rahmen von Forschungsprämien für Unternehmen. Der Unternehmenssektor bleibt mit voraussichtlich 5,5 Mrd. Euro an F&E-Ausgaben wichtigster Finanzierungssektor mit einem geschätzten Anteil von 48,2 Prozent an den entsprechenden Gesamtausgaben. Der Finanzierungsbeitrag des Auslands wird auf 1,7 Mrd. Euro und einen Anteil von 15,4 Prozent geschätzt.

Private und öffentliche Forschungseinrichtungen in Österreich beteiligen sich auch aktiv an europäischen Förderprogrammen, wie z.B. Horizon2020, wo österreichische Firmen seit Beginn im Jahr 2014 bereits von Förderungen im Ausmaß von 260 Mio. Euro profitieren konnten, davon z.B. im Bereich Transport 62 Mio. Euro.

Österreich verfügt über erstklassige öffentliche und private Forschungseinrichtungen, die auch klare Forschungsschwerpunkte aufweisen und internationale Kooperationen im Bereich Mobilität pflegen (z.B. Austrian Institute of Technology (AIT), Institute for Science and Technology Austria (ISTA), TU Austria). Kooperative Forschungsprojekte mit Industriebetrieben treiben eine marktnahe Entwicklung voran und sollten daher aktiv unterstützt und erleichtert werden. Dasselbe gilt für Kooperationen von etablierten Unternehmen mit innovativen Start-ups zur Entwicklung neuer Produkte und Geschäftsmodelle. Die Förderung kooperativer Projekte wird auch im Rahmen der Open Innovation-Strategie der Bundesregierung forciert.

¹³ Quelle: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2017

¹⁴ Quelle: Prognose Statistik Austria 2017

Mobilität – effiziente Antriebstechnologien, Elektromobilität, Schienenfahrzeuge – ist einer jener Bereiche, in denen Österreich am Weltmarkt mit besonders innovativen Produkten erfolgreich ist; weitere Erfolgsbeispiele sind die Entwicklung neuer, energie- und rohstoffeffizienter Produktionsprozesse, energieeffiziente Produkte und Komponenten, die Konzeption zukunftsfähiger Städte sowie verdichtetes und energiesparendes Bauen und Umwelttechnologie in den Bereichen Recycling, Abwasser und Kreislaufwirtschaft.

Um die künftigen Berufsanforderungen zu meistern ist die Schulbildung in MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technologie) zu verstärken. Besonders Höhere Technische Lehranstalten (HTL), Technische Universität (TU) und technisch orientierte Fachhochschulen (FH) sind als österreichische Standortassets auch im Mobilitätsbereich besser in den Wissenstransfer einzubinden (z.B. durch Projekte, Wettbewerbe etc.). Wichtig für die Zukunft ist es hier, eine bessere Anpassung des Bildungsangebots auf die sich verändernden Bedürfnisse am Arbeitsmarkt zu schaffen.

6.2. Österreich als globaler Logistik-Hub inmitten Europas

Für einen zukunftsfähigen Logistik-Hub von globalem Format ist die strategische Erstellung eines ganzheitlichen Konzepts im Sinne der Ko-Modalität essenzielle Voraussetzung: Das bedeutet, dass alle Verkehrsträger – Schiene, Straße, Luft, Schifffahrt – in idealer Abstimmung genutzt werden und alle Anbindungen optimiert werden. Ko-Modalität erhöht den Komfort für Passagiere, optimiert die Transport-Dienstleistung und trägt zum Umweltschutz bei. Durch verstärkte Einbeziehung der Donau und die Verkehrsverlagerung auf die Schiene wird die Etablierung einer grünen Logistikkette ermöglicht.

Der Ausbau der Schieneninfrastruktur ist für die Logistik der Zukunft ein zentrales Element. Ein wesentlicher Faktor zur Stärkung Österreichs als globalen Warenumschlagplatz ist die Realisierung des Projekts Breitspurbahn. Die Verlängerung der russischen Breitspur für Güterzüge von China über Russland bis nach Österreich (Endterminal/Handelsplatz) ist eine große Chance, Warenströme in Österreich zu bündeln und als Handelsstandort Wert zu schöpfen. Damit wäre ein durchgängiger Transportweg von Asien über Russland bis ins Herzen Mitteleuropas gewährleistet und die Transportdauer von Gütern und Waren entlang dieser Strecke würde sich gegenüber dem Seeweg um mindestens 10 Tage verkürzen – bei zudem deutlich niedrigeren Emissionen. Wien als internationale Logistik-Drehscheibe würde aufgewertet und die Anbindung der Wasserstraße Donau direkt an die Transsibirische Eisenbahn hergestellt.

Ebenfalls große Chancen für Österreich bietet die chinesische „One Belt, One Road“-Initiative – auch Seidenstraße 2.0 genannt –, die den Ausbau von Straßen-, Schienen- und Seeverbindungen für den Warentransport nach Europa forciert. Hier soll eine Route über den Westbalkan den Hafen von Piräus erschließen und somit auch Österreich mit dem Westbalkan stärker vernetzen. Ähnlich wie bei der Anbindung der Häfen Hamburg (via Schiene) und Rotterdam (via Rhein-Main-Donau-Kanal) stärkt eine derartige Vernetzung den Standort Österreich und bietet enorme Chancen für die exportorientierte Industrie.

Der Erfolg dieser Ansätze zum Ausbau und zur Verbesserung der Infrastruktur werden stark davon abhängen, wie effizient europäische Initiativen und Finanzierungsprogramme genutzt werden: etwa für den länderübergreifenden Ausbauplan im Rahmen der TEN-V-Korridore. Oder durch die effektive Nutzung des Europäischen Fonds für strategische Investitionen EFSI und die europäischen Struktur- und Kohäsionsfonds. Eine wichtige Rolle bei der Finanzierung der Mobilität der Zukunft kommt außerdem der „Connecting Europe Facility“ mit einem Budget von mehr als 20 Mrd. Euro für den Verkehrsbereich bis 2020 zu.

6.3. Ausbau der innereuropäischen Verkehrsachsen

Österreich fungiert innerhalb Europas sowohl als Drehscheibe zwischen Ost-West, als auch zwischen Nord und Süd. So führen zum Beispiel drei der vier EU-Kernnetzkorridore durch Österreich. Der Donau-Korridor, die Brennerachse sowie die Baltisch-Adriatische Achse.

Die Investitionen in die Infrastruktur werden in Österreich im Wesentlichen durch die öffentliche Hand finanziert. Der Ausbau des höherrangigen Straßennetzes wird durch die Mauteinnahmen der ASFINAG finanziert. Im Durchschnitt investiert die ASFINAG gut 1 Mrd. Euro pro Jahr in Neubau und Erhaltung des österreichischen höherrangigen Netzes. Für den Ausbau des Schienennetzes ist die ÖBB Infrastruktur zuständig und diese wird laut aktuellem Rahmenplan 2017-2022 in der Summe rund 15,2 Mrd. Euro in den Ausbau des Schienennetzes investieren. Dieser Ausbau wird im Wesentlichen aus Budgetmitteln des Bundes finanziert.

Eine prioritäre Umsetzung des TEN-V-Kernnetzes spielt für Österreich daher eine wesentliche Rolle. Diese Ausbauvorhaben umfassen auch die Anbindung Kroatiens über die Tauern- und Pyhrnachse an den europäischen Zentralraum sowie der Ausbau der Donau. Dem Ausbau der Donauachse kommt in der Region Mitteleuropa eine herausragende Rolle zu.

Durch die EU-Osterweiterung gehört das Flusseinzugsgebiet der Donau nunmehr weitgehend zum Unionsgebiet. Die Donau fungiert dabei als Tor der EU zu wichtigen Zukunftsmärkten: dem Schwarzmeerraum, dem Südkaukasus und Zentralasien. Ferner ist für die heimische Industrie die Donauverbindung Richtung Westen – über den Rhein-Main-Donau-Kanal – von zentraler Bedeutung. Eine moderne, leistungsfähige Transportinfrastruktur über die Donau in den Schwarzmeerraum sowie die Beseitigung von Schwachstellen bei der Donauverbindung Richtung Westen sind daher für die Stärkung des Standortes essenziell.

6.3.1. Neue Wege durch neue Technologien – Idee eines Hyperloop zwischen Wien und Bratislava

Zukünftige Infrastruktur muss nicht unbedingt nur aus Straße, Schiene, Wasserstraße und Luftfahrt bestehen. Technologische Innovationen machen auch neue Infrastrukturvorhaben denkbar, die kaum für möglich gehaltene Fortschritte im Personen- oder Güterverkehr ermöglichen würden. So prüft die Regierung der Slowakei die Idee eines sogenannten Hyperloop zwischen Wien und Bratislava. Ein Hyperloop ist eine Hochgeschwindigkeitsröhre, die Personen mit bis zu 1200 km/h transportiert und würde die Reisezeit zwischen Wien und Bratislava auf 8 Minuten verkürzen. Die slowakische Regierung hat dazu einen Vertrag mit Hyperloop Transportation Technologies aus den USA unterzeichnet, um das Potenzial der neuen Transportmöglichkeit auszuloten.

6.4. Künftige Anforderungen an Raumordnung und Genehmigungsverfahren

Standortentscheidungen über Infrastruktur- und Industrie-Projekte erfordern langfristige Planungshorizonte. Rechtliche oder planerische Unsicherheit ist Gift für derartige Standortentscheidungen. Österreich verpasst hier in jüngster Zeit viele Chancen aufgrund einer unbefriedigenden raumordnungspolitischen Situation und unkalkulierbarer Genehmigungsverfahren. Übertrieben lange Vorlaufzeiten und Verfahrensdauern bei den Verfahren verzögern den Ausbau kritischer Infrastruktur und damit die Versorgungssicherheit. Gerade bei Infrastrukturbauten im öffentlichen Interesse sollte eine Priorisierung der Verfahren bei den zuständigen Behörden erfolgen, und die Akzeptanz für diese Bauten auch von der öffentlichen Hand mit umfassenden Informationskampagnen erhöht werden.

Bei der Raumordnung ist aus Sicht der Industrie die aktuelle Kompetenzverteilung zwischen Bund, Ländern und Gemeinden, verbunden mit fehlenden Abstimmungsregeln, ein Hauptproblem. Zudem fehlen Rahmenkompetenzen des Bundes für die Errichtung und den Ausbau überregionaler Energie- und Verkehrsinfrastruktur, um dementsprechende Flächen für die Infrastruktur freizuhalten.

Im Zuge des Urteils zur 3. Piste am Flughafen Wien kam es zu einer massiven Verunsicherung von Investoren und es besteht die Gefahr, dass Investoren einen Bogen um Österreich machen, wenn es nicht gelingt, das Vertrauen wiederherzustellen. Dieser Vertrauenswiederaufbau muss durch ein klares Bekenntnis der österreichischen Bundesregierung zum forcierten Ausbau zukunftsfester Infrastruktur in den Bereichen Kommunikation, Energie und Verkehr erfolgen. Dafür sollte die Bundesverfassung um eine entsprechende Staatszielbestimmung für Beschäftigung und Wirtschaftsstandort ergänzt werden sowie durch eine legislative Initiative zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren (u.a. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)) gestartet werden.



7. AKTIONSFELDER INFRASTRUKTUR – TRANSPORT – LOGISTIK

7. Aktionsfelder Infrastruktur – Transport – Logistik

Ein exportorientierter Industriestandort wie Österreich lebt von seiner guten **Verbindung** zu anderen Industrieregionen: Österreich ist hier im Herzen Europas geografisch sehr gut gelegen, aber auch dank einer leistungsfähigen Infrastruktur und guter Rahmenbedingungen für Logistik und Transport von Waren international sehr wettbewerbsfähig. Die steigende **Vernetzung** durch die Digitalisierung ermöglicht neue Wege bei der Erzeugung von Gütern (Stichwort Industrie 4.0) und beim Transport von Personen und Gütern und führt zu neuen Anforderungen an die Infrastruktur und zu Anpassungsbedarf bei den Rahmenbedingungen. **Verantwortung** übernehmen bedeutet, schon heute Entscheidungen für die Zukunft zu treffen. Die dafür **notwendigen Handlungsempfehlungen** aus Sicht der Industrie sind daher in der Folge nach den drei Bereichen Verantwortung, Verbindung und Vernetzung gegliedert.

AKTIONSFELD VERANTWORTUNG

- Österreich braucht ein Bekenntnis zum Industrie- und Wirtschaftsstandort und zum forcierten Ausbau zukunftsfester Infrastruktur in den Bereichen Kommunikation, Energie und Verkehr. Dafür ist eine entsprechende Ergänzung der Bundesverfassung (Staatszielbestimmung Beschäftigung und Wirtschaftsstandort) erforderlich.
- In den gesetzlichen Bestimmungen sollten Grundsätze zu einer integrierten Standortentwicklung in Österreich festgeschrieben (z.B. Bekenntnis zur Erhaltung der Energieversorgungssicherheit, zum Ausbau der Dateninfrastruktur, zur Qualität der Verkehrsinfrastruktur, zur Stärkung des Standortes als Güterumschlagplatz etc.) und das öffentliche Interesse an einer Standortentwicklung im politischen Diskurs betont werden.
- Als Rahmenbedingung für moderne, nachhaltige Mobilität und zur Sicherstellung künftiger Infrastrukturinvestitionen ist eine Kostentransparenz über die unterschiedlichen Verkehrsmodi von grundlegender Bedeutung.
- Zur Sicherstellung eines attraktiven Bahn- und ÖPNV-Systems, das sich am Mobilitätsbedürfnis der Kunden orientiert, ist eine stabile und nachhaltige Finanzierung erforderlich. Österreich kann die bewährte Struktur im aktuellen Bahn- und ÖPNV-System nutzen, um ein integriertes Mobilitätsangebot mit kundenorientierten Services weiter auszubauen.
- Genehmigungsverfahren für Infrastrukturprojekte müssen flexibler, effizienter und schneller abgewickelt werden, um die zusätzliche Kostenbelastung sowie Unsicherheiten für Investoren zu verringern. Hier ist eine Initiative zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren (u.a. Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren) sowie alle Möglichkeiten für einen schlanken administrativen Prozess mit möglichst wenigen Kontaktstellen (One-Stop-Shop) erforderlich.
- In der Raumordnung braucht es eine Rahmenkompetenz des Bundes oder eine §15a-Vereinbarung zwischen Bund und Ländern, um verstärkte, wechselseitige Informations-, Koordinations- und Kooperationsverpflichtungen für Planungsmaßnahmen der Raumplanung zu regeln. Wesentlich ist dabei die rechtliche Absicherung von geeigneten Standorten, Trassen, Flächen und Korridoren für standortrelevante Infrastruktur. Die ÖROK als Koordinationsorgan sollte dabei gestärkt und die neun unterschiedlichen landesspezifischen Raumordnungsgesetze vereinheitlicht werden.
- Eine Erneuerung des Gesamtverkehrsplans aus dem Jahr 2012 ist notwendig, da sich viele Annahmen durch den rasanten Wandel in der Mobilität überholt haben.

- Die langfristige Zukunft des Verkehrssektors liegt in den verschiedenen Formen der Mobilität auf Basis unterschiedlichster Energieträger. Auch in Zukunft wird die Mobilität vielseitig sein und verschiedene Antriebsformen zum Einsatz kommen. Um diese Mobilitätsformen zu unterstützen bedarf es geeigneter rechtlicher Rahmenbedingungen und flankierender Investitionen in F&E.
- Innovationen wie autonomes Fahren eröffnen ein großes Potenzial zur vielfältigen Optimierung des Verkehrssystems, die rechtlichen Rahmenbedingungen dafür müssen rasch geschaffen werden.
- Anreizsysteme für Effizienzsteigerung im Verkehrssystem müssen konsistent sein und nicht durch Aktionismus oder zur Budgetoptimierung konterkariert werden. Negativbeispiele dafür sind etwa die Mauterhöhung bei den effizientesten Euro-6-Lkw (erzeugt Fehlanreize) oder die Drosselung des Nachtschwerverkehrs auf 60 km/h (führt zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch).
- Durch Umsetzung des einheitlichen europäischen Luftraumes (Single European Sky) könnten Kosten und Umwelteinfluss (Treibstoff) reduziert, Sicherheit, Stabilität und Kapazität erhöht werden. Zur Stärkung des europäischen Luftverkehrs (Kapazitätsausweitung) ist eine Vereinheitlichung des Luftraumes notwendig.
- Level-Playing-Field in Europas Luftfahrt schaffen und in Europa startende und landende Airlines zu europäischen Standards verpflichten.
- Wettbewerbsverzerrende Abgaben wie die Luftverkehrsabgabe („Ticketsteuer“) zeitnah auslaufen lassen.
- Die effiziente Bewirtschaftung der Verkehrsinfrastruktur muss generell von Transparenz und Kostenwahrheit begleitet werden (z.B. Einführung einer fahrleistungsabhängigen und verursachungsgerechten Pkw-Maut, Einführung von Fahrgemeinschaftsspuren bzw. High Occupancy Vehicle oder Carpool Lane, Äquivalenz von Maut und Qualität der Infrastruktur, Anlastung der Infrastrukturkosten etc.). Dabei sind insbesondere die Schnittstellen zwischen öffentlichem Verkehr und Individualverkehr zu optimieren.
- Durch die fortschreitende Nähe von Transportinfrastruktur und Lebensraum spielt auch Lärm und dessen Vermeidung eine immer wichtigere Rolle. Zur Reduktion von Lärmbelastung sind für das hochrangige Netz (mit hohen Geschwindigkeiten) und speziell im Bereich Gütermobilität zusätzliche lärmindernde Technologien und Maßnahmen erforderlich, entsprechende Schwerpunkte im Bereich Innovation, Forschung & Entwicklung sind zu setzen.

AKTIONSFELD VERBINDUNG

- Prioritäre Umsetzung des europäischen TEN-V-Kernnetzes, zumal 3 von 4 europäischen Kernnetzkorridoren durch Österreich verlaufen (Donau, Brenner, Baltisch-Adriatisch) sowie Anbindung Kroatiens über die Tauern- und Pyhrnachse.
- Ausbau von Österreichs Funktion als europäische Logistik-/Güterdrehscheibe. Durch die Verknüpfung von Donaustraße, Ost-West-/Nord-Süd-Achse und einer Anbindung an die Seidenstraße 2.0 ergibt sich die einmalige Möglichkeit zu einem Gateway zwischen Asien und Europa zu werden (Dryport).
- Für Projekte wie Seidenstraße 2.0 (Projekt OBOR, One Belt, One Road) oder Breitspur bis Wien ist daher eine ressortübergreifende Koordination und eine strategische Positionierung Österreichs seitens der Bundesregierung erforderlich.
- Der strategische Ausbau des Modalverkehrs muss weiter vorangetrieben werden: Die intermodale Vernetzung zwischen Schiene und Straße weist noch eine Lücke auf (Bsp. Kärnten). Der Ausbau von multimodalen Terminals in Donauhäfen ist ebenso voranzutreiben, um die Binnenwasserstraßen gemäß EU-Strategie bis 2020 besser mit Straße und Schiene zu verbinden.

- Um die infrastrukturellen Voraussetzungen für neue Mobilitätsformen bereitzustellen ist ein flächendeckendes Netz von entsprechenden Tankstellen bzw. Ladestationen aufzubauen.
- Das Potenzial der kostengünstigen E-Mobilität – die Elektrifizierung des Schienenverkehrs – ist zu nutzen. Große Teile des österreichischen Schienennetzes können noch elektrifiziert werden.
- Damit der Luftfahrtstandort Österreich international nicht den Anschluss verliert, sind die Voraussetzungen für die Sicherung und den Ausbau des Drehkreuzflughafens Wien zu schaffen – forcieren der direkten Konnektivität, Ausbau der Infrastruktur, wettbewerbsfähige Kostenbasis, intermodale Anbindung.
- In der Schifffahrt würde eine effizientere Nutzung der möglichen Abladetiefe von Schiffen durch digitale River Information Services (RIS) ermöglicht.
- Die Donaustraße benötigt verlässliche Fahrwasserverhältnisse sowie europaweit einheitliche Infrastrukturstandards: z.B. Mindeststandards betreffend die Fahrwassertiefe bei Brücken- und Hafeneinfahrten.
- Im Raum Wien durch bessere Verknüpfung vorhandener Strecken und Behebung von Engpässen Kapazität schaffen. Es ist zudem zu prüfen, ob nicht neue separate Gütergleise erforderlich werden, um den steigenden Güterverkehr auf der Schiene in der Ostregion bewältigen zu können.
- Hindernisse am Binnenmarkt bzw. eine dauerhafte Behinderung des freien Waren- und Personenverkehrs können langfristig keine Lösung sein und sind daher zu beseitigen (Stichwort Grenzkontrollen).

AKTIONSFELD VERNETZUNG

- Die Möglichkeiten moderner Informations- und Kommunikationstechnologie für den Energie- („Smart Grids“), Verkehrs- („Smart and Seamless Mobility“) und Produktionssektor („Industrie 4.0“) sind auszuschöpfen. Sie stellen nicht nur eine Schlüsseltechnologie für die Reduktion des Energieverbrauchs und die Steigerung der Energieeffizienz dar, sondern sind auch das Rückgrat für Verkehrsmanagementlösungen der Zukunft. Investitionen in F&E und neueste Kommunikationsnetze (5G) sind zu forcieren.
- Innovative Nutzungsmuster vorhandener Infrastruktur müssen ohne formale Schranken zugelassen und wissenschaftlich im Anwendungsfall getestet werden. Dies gilt beispielsweise für die Integration von Wasserstoff in den Energiesektor (z.B. Energiespeicherung, Mobilität), die Nutzung der Power-to-Gas-Technologie oder auch für Ansätze der CO₂-Abscheidung und -Verwendung – Carbon Capture and Utilization (CCU).
- Der Ausbau der Möglichkeiten in den Verkehrsverbänden ermöglicht es, umfassende Mobilitätsdienstleistungen zu nutzen. Hier ist auch eine österreichweite Mobilitäts-Karte und ein zentrales digitales Plattform-Angebot als zentraler und integrierter Marktplatz für alle Mobilitätsformen und Mobilitätsanbieter denkbar.
- Ein zentraler und integrierter Marktplatz für multimodale Mobilitätsdienste sollte neben den Angeboten öffentlicher Akteure (wie ÖBB, Städtische Verkehrsbetriebe etc.) auch Know-how privater Anbieter berücksichtigen. Nur so können Kosten für Mehrfachentwicklungen und Einzellösungen vermieden werden.
- Auf kommunaler und regionaler Ebene sollte die Förderung des Aufbaus eines Netzes von autonom fahrenden Kleinbussen und Taxis als Ersatz für unrentable Linienbusse vorangetrieben werden – beispielsweise durch Ausbau von On-demand-Services, die eine Mobilität der älteren Bewohner im ländlichen Raum sichern.

- Um den fachlichen Austausch zwischen den verschiedenen Wissensträgern im heimischen Forschungssystem anzureizen, soll die Etablierung u.a. von Clustern und kooperativen Forschungszentren sowie die Umsetzung von Demonstrationsprojekten im Energie- und Verkehrsbereich forciert werden. Diese Zentren sollen etablierte Unternehmen, universitäre und außeruniversitäre Forschung, KMU und Start-ups einbeziehen.
- Bestehende Cluster zu IT, Logistik, Automobil sollten stärker vernetzt agieren und einen Fokus auf neue Antriebsformen, neue Logistikformen sowie neue Mobilitätsdienstleistungen setzen.
- Technische Standards EU-weit vereinheitlichen. Das gilt sowohl für die Straße (Mautsysteme, Fahrzeugklassen) als auch für die Schiene.
- Um den Umbau der Mobilität voranzutreiben sind die Forscher von morgen anzusprechen. In diesem Sinne ist die Schulbildung in MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technologie) zu verstärken. Besonders Höhere Technische Lehranstalten (HTL), Technische Universitäten (TU) und technisch orientierte Fachhochschulen (FH) sind als österreichischer Standortvorteil auch im Energiebereich besser in den Wissenstransfer einzubinden (z.B. durch Projekte, Wettbewerbe etc.).
- Die Erleichterung von Forschungsk Kooperationen soll durch geringeren bürokratischen Aufwand bei Anträgen unterstützt werden. Besonders bei eher kleineren Projekten gilt es zu vermeiden, dass der bürokratische Aufwand den potenziellen Nutzen der Kooperation übersteigt.
- Die weitere Optimierung bereits bestehender Anwendungen und Vernetzungsmöglichkeiten mit neuen Technologien ist geboten, um bestehende Infrastruktur noch länger innovativ zu nutzen. Ein Beispiel dafür ist die Einbindung des Erdgasnetzes sowie natürlicher Gasspeicher in Forschungsinitiativen für „Power-to-Gas“-Technologien oder auch Wasserstoffanwendungen.

8. WIE IV-MITGLIEDSBETRIEBE DIE INNOVATION FÜR ÖSTERREICH VORANTREIBEN (VORZEIGEPROJEKTE)

AIT Austrian Institute of Technology GmbH: PLAN – Transportlogistik und Flottenmanagement

Das AIT als Österreichs größte Research and Technology Organisation verfügt im Themenbereich Mobilitätssysteme über Expertise und langjährige Erfahrung in der Transportoptimierung und Logistik: von der Planung strategischer Flotten- und Transportentscheidungen über die Optimierung von maßgeschneiderten Logistiklösungen bis zur Bereitstellung von Methoden und Tools, um auf ungeplante Vorfälle und Abweichungen im täglichen Geschäft reagieren zu können. Bei der vom AIT entwickelten Lösung PLAN werden mittels mathematischer Modelle wirksame, umweltschonende und ökonomische Logistikkonzepte und Strategien entwickelt – im Bereich der Flottenzusammensetzung, der Transport- und auch der Belegschaftsplanung. Welche Fahrzeuge werden welchen Touren und Routen zugewiesen? Wie muss der Dienstplan aussehen, um einen optimalen Einsatz der Mitarbeiter zu erreichen? Sollen Fahrzeuge gekauft, geleast oder gemietet werden? Als Beispiel für den erfolgreichen Einsatz von PLAN ist das mit dem VCÖ-Mobilitätspreis 2017 ausgezeichnete Leuchtturmprojekt EMILIA zu nennen. So wurden Algorithmen für die Tourenplanung entwickelt, um Wegzeiten zu minimieren, Kapazitäten optimal auszulasten und den effizienten Einsatz von Elektrofahrzeugen in innovativen Logistikkonzepten zu ermöglichen – alles mit dem Ziel, die Effizienz, Nachhaltigkeit und das Kundenservice in einem zu verbessern.

Austrian Airlines AG: Einbau der EFB Tablets in die Flotte – Umrüstung auf paperless Cockpit

Mit Ausnahme der Fokker-Flotte ist die gesamte Austrian Airlines-Flotte mit sogenannten Electronic Flight Bags (EFB), dem Tablet der Cockpit-Crew, ausgerüstet und damit im Cockpit „paperless“ unterwegs. Diesem Meilenstein gingen umfassenden Adaptierungen an den Flugzeugen (Installation der Halterung der Tablets im Cockpit, Einbau des Aircraft Data Interface (AID) und Verlegung von Daten- und Stromkabel) voraus, die von den Austrian Technik-Bereichen Aircraft Engineering und Maintenance umgesetzt wurden. In Zusammenarbeit mit dem österreichischen Airline-Zulieferer AMES werden die, für die Anpassung notwendigen Teile im 3D-Drucker gefertigt, verbaut und behördlich zertifiziert. Zusätzlich wurde das EFB mit einem System verbunden, das Flugdaten per Mobilfunk an den Boden überträgt und damit dem internen Flight Data-Monitoring ermöglicht, zur Optimierung der Inflight Performance Daten zu sammeln. Der Umstieg von Handbüchern und Manuals auf papierlose, elektronische Unterlagen trägt aber auch maßgeblich zur Effizienz bei: So werden die bisher benutzten 15 kg schweren Route-Manuals durch die elektronische Kartenapplikation LIDO, die u.a. die Flugpositionen anzeigt, ersetzt. Diese und weitere Gewichtsreduktionen wie bspw. Wegfall sämtlicher Papier-Handbücher reduzieren die Treibstoffkosten deutlich. Auch die Druckkosten konnten minimiert werden. In Bezug auf Effizienz ist Austrian Vorreiter: Nicht nur, weil Piloten das EFB in allen Flugphasen verwenden können; die Anbindung an das Bordnetz, die die Anzeige von Flugweg und Flugzeugposition ermöglicht, erlaubt künftige Optimierungen sowie die Synchronisierung der Daten in der Flugvorbereitung.

Austrian Airlines AG: RNP – Sicheres und effizientes Anflugverfahren eingeführt

Austrian Airlines hat 2004 als Pionier und erste europäische Fluglinie Required Navigation Performance – Authorization Required (RNP-AR) eingeführt. Das satellitengestützte Präzisionsanflugverfahren ermöglicht Starts und Landungen auch bei schlechten Wetterbedingungen sowie eine sichere Kursführung durch Gebirgstäler. Das steigert die Zuverlässigkeit der Flugdurchführung durch Vermeidung von Ausweichlandungen (Diversionen). Zudem ist RNP-AR ein nachhaltiges, umweltfreundliches Verfahren, bei dem Emissionen und Treibstoffverbrauch gesenkt, dicht besiedelte Gebiete und Hindernisse umflogen und deshalb Lärmemissionen vermieden werden können. Die gesamte Embraer 195-Flotte wurde mit RNP (AR) Hard- und Software ausgestattet (08.2016-07.2017); ebenso verfügen 29 A320-Flugzeuge und die B777-

Flotte über das System. 100 Piloten sind geschult, das Verfahren flottenabhängig in Wien, Salzburg und Innsbruck anzuwenden. Für die RNP-AR-Einführung hat OS umfassende Investitionen getätigt und eng mit der Flugsicherungsbehörde Austro Control zusammengearbeitet. Im März 2017 folgte der Embraer-RNP-AR-Erstflug nach Innsbruck. Ab Herbst 2017 werden weitere 200 Piloten für das Verfahren geschult.

AustriaTech: C-Roads – direkter Daten- und Informationsaustausch zwischen Fahrzeugen und Straßenbetreibern

Schon seit Anfang der 2000er-Jahre wird im Bereich direkter Fahrzeug-Fahrzeug- und Infrastruktur-Fahrzeug-Kommunikation, auch C-ITS genannt, geforscht. Hierbei sollen sicherheitskritische Informationen (Baustellenwarnungen, variable Geschwindigkeitsbegrenzungen etc.) zwischen Fahrzeugen und Straßenbetreibern ausgetauscht werden. Von Anfang an haben hier österreichische Stakeholder im Bereich der Infrastruktur (ASFINAG, AustriaTech GmbH, Kapsch TrafficCom AG, Siemens AG Österreich, Swarco AG, High Tech Marketing, ITS Vienna Region, FTW) an der Gestaltung dieser C-ITS-Dienste in einem europäischen Umfeld stark mitgewirkt. Beginnend mit Forschungsprojekten (z.B. COOPERS) starteten erste nationale und internationale Pilot- und Testläufe (ECo_AT und C-ITS Korridor Niederlande-Deutschland-Österreich), bis Österreich schließlich in koordinierender Funktion die europaweite C-Roads-Plattform ins Leben gerufen hat. Hier wird gemeinsam mit 18 europäischen Staaten an einem harmonisierten Rollout von C-IST-Diensten in den kommenden Jahren gearbeitet. Beginnend mit 2018 soll auf wichtigen Autobahnabschnitten in ganz Europa die Straßensicherheit durch C-IST-Dienste erhöht werden. In weiterer Folge bedeutet das Ausrollen der C-IST-Dienste einen wichtigen ersten Schritt zur Integration automatisierter Fahrzeugfunktionen in das Mobilitätssystem. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der infrastrukturbasierte Teil der zukünftigen C-IST-Dienste zu großen Teilen auf einer österreichischen Expertise beruht.

Eventbus GmbH:

Das Tochterunternehmen der Blaguss Gruppe ist seit 2016 als Reiseveranstalter und Profi im Busbereich der Spezialist für „Bus- & Ticket-Angebot“ tätig. Mit über 30 Buspartnern ermöglicht eventbus.eu die österreichweite An- und Abreise zu verschiedensten Events im In- und Ausland. Dabei stehen den Kunden für mehr als 150 Top-Events bis zu 300 Haltestellen in Gesamtösterreich zur Verfügung. Die entspannte An- und Abreise erfolgt in modernen Reisebussen mit VIP-Parking direkt in Eventnähe. Die ökologischen Fahrgemeinschaften schonen die Umwelt und sorgen für einen umweltfreundlichen Green Event. eventbus.eu – der einfachste Weg schnell und bequem seinen Lieblingsstar live zu sehen!

Flughafen Wien AG: Energieeffizienzoffensive am Flughafen Wien – 22 Prozent reduzierter Stromverbrauch, 30 Prozent weniger CO₂

Seit 2012 arbeitet die FWAG an einer umfassenden Energieeffizienzoffensive, zuletzt unterstützt durch die Technische Universität Wien, mit der gemeinsam ein großangelegtes Forschungsprojekt zur „virtuellen Stadt – Airport City“ durchgeführt wird. Die bisherigen Erfolge können sich sehen lassen: der Stromverbrauch in Kilowattstunden pro Passagier konnte von 2012 (4,8) auf 2017 (3,8) um rund 22 Prozent reduziert werden. Noch deutlicher wird das beim CO₂-Ausstoß, dieser ging von 2,11 Kilogramm im Jahr 2012 / Passagier auf 1,39 Kilogramm im Jahr 2017, also um rund 30 Prozent zurück.

FLUIDTIME Data Services GmbH: Mit einem Abo die breite Vielfalt von Mobilität genießen – Mobilitätsservice-App „UbiGo“ für Stockholm

Fluidtime, ein Unternehmen der Kapsch Gruppe, und das schwedische Start-up UbiGo bündeln ihre Kräfte, um Mobility-as-a-Service (MaaS) in Schweden voranzutreiben. Vor dem geplanten Rollout der Mobilitätsservice-App UbiGo in Stockholm wird ein Pilotprojekt Anfang 2018 durchgeführt. Fluidtime setzt die Mobilitätslösung um, entwickelt die IT-Infrastruktur und verantwortet das Datenmanagement. Für den reibungslosen Datentransfer zwischen den Transportmitteln, dem Anbieter der Mobilitätslösung und den App-Nutzern setzt Fluidtime die cloudbasierte Servicelösung FluidHub ein. Die App kombiniert öffentliche Transportmittel, Carsharing, Autoverleih und Taxis in einem intermodalen Mobilitätsservice. Der Nutzer kann zwischen verschiedenen Monats-Abos wählen. Ein solches Abo kann auch von anderen Familienmitgliedern genutzt werden. Aufgeladene Mobilitäts-Guthaben sind leicht in den Folgemonat zu transferieren.

Gebrüder Weiss GmbH: Automatische Volumensermittlung von Stückgutsendungen

Die zuverlässige, genaue und vor allem automatische Ermittlung von Sendungsvolumina und Sendungsgewichten gehört zu den großen Herausforderungen der Logistikbranche. In der Vergangenheit musste man sich entweder durch manuelles Nachmessen oder teure Vermessungssysteme behelfen. Beides wirkte sich auf die Abläufe im Umschlag störend aus, da der Be- oder Entladeprozess durch den Vermessungsvorgang gestört wurde und es zu Prozessverzögerungen kam. Das Wiener Start-up Cargometer entwickelte daher gemeinsam mit Gebrüder Weiss eine Lösung, die mittels Tiefenkameras automatisch das Volumen einer Sendung ermittelt. Die Kameras werden links und rechts eines Tores montiert und erfassen während des Be- oder Entladevorgangs automatisch räumliche Informationen über die Sendung. Anhand der räumlichen Daten wird der Stapler, der den Vorgang durchführt, erkannt und automatisch subtrahiert. Übrig bleiben die Volumensinformationen über die Sendung selbst, die im ERP-System zu den Sendungsdaten abgespeichert werden. Mühsame manuelle Messvorgänge oder Prozessunterbrechungen sind für die Vermessung nicht mehr notwendig. Zudem bilden akkurate Volumens- und Gewichtsinformationen von Sendungen die Basis für weitere Anwendungsfälle, wie etwa die Beladeoptimierung eines Lkw. Die Pilotphase in einer ersten Niederlassung von Gebrüder Weiss wurde bereits abgeschlossen, die weitere Ausrollung ist in Umsetzung.

Kapsch TrafficCom AG: Intelligentes Mobilitätsmanagementsystem für Madrid

Im Oktober 2017 hat Kapsch TrafficCom von der Stadt Madrid einen Auftrag für die Einführung eines Intelligenten Mobilitätssystems erhalten. Mit der Erfassung der Mobilitätsdaten verschiedenster Verkehrsträger stellt das System die jeweils aktuelle Verkehrssituation dar. Das Mobilitätsmanagementsystem integriert die so erhobenen Daten mit einer Reihe spezifischer Messungen über Verkehrsfluss, Geschwindigkeit, Fahrtrichtung, Parkraumauslastung und weiteren von der Stadtverwaltung gewünschten Verkehrsträger- oder Infrastrukturdaten. Punktuelle Verkehrsbelastungen können so rascher behoben und der Verkehrsfluss insgesamt verbessert werden.

Dazu erweitert Kapsch TrafficCom das bereits bestehende Basissystem mit 120 zusätzlichen mit Kameras ausgestatteten Stationen zur Verkehrserhebung. 40 weitere Stationen werden speziell für die Erfassung des Fußgänger- und Radverkehrs installiert. Zur Verarbeitung und Analyse der Daten setzt Madrid die Kapsch Softwareplattform EcoTrafiX™ ein.

Kapsch PublicTransportCom: Mobiles Ticketing-System

Mit der im Rahmen der APTA (American Public Transportation Association) EXPO 2017 in Atlanta in Betrieb genommene Lösung für ein mobiles Ticketing-System hat Kapsch eine weitere innovative Lösung für den öffentlichen Personennahverkehr einem breiten Publikum präsentiert. Das neue Mobile Ticketing erweitert das aktuelle System der Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority für elektronisches Fahrgeldmanagement und vereinfacht den Erwerb und die Entwertung von Fahrkarten. Für die Fahrgäste ergibt sich damit eine zusätzliche Möglichkeit für den Ticketkauf am Mobiltelefon. Sie können ihre Fahrt antreten, ohne einen Fahrkartenschalter aufsuchen zu müssen. Die Tickets können beim Betreten und Verlassen von Bussen und unbesetzten Bahnstationen elektronisch entwertet werden.

Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG präsentiert den ersten rein elektrischen Lkw-Shuttle

Um die neuen Fahrzeugaufträge auf Weltklasse-Niveau abzuwickeln, investiert Magna am Standort Graz nicht nur in umfangreiche Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen, sondern auch in Nachhaltigkeit – und diese beginnt für Magna bereits in der Transportlogistik. Als umweltbewusstes Unternehmen setzt der steirische Automobilzulieferer ab sofort zwei emissionsfreie und lautlose Elektro-Lkw als internen Logistikshuttle ein. Im Rahmen der Eröffnung der modernisierten Magna Steyr-Werkseinfahrt wurde auch die erste rein elektrische Sattelzugmaschine präsentiert, ein in Österreich bislang einzigartiges Gesamtkonzept. Dank der neuen Fahrzeugprogramme für die Kunden BMW und Jaguar Land Rover sowie der Vertragsverlängerung der Mercedes-Benz G-Klasse wurden im Magna Steyr-Werk in Graz in den letzten eineinhalb Jahren massive Bauaktivitäten vorgenommen, deren Ausmaß einzigartig in der Geschichte des Standorts ist. Neben der Erweiterung der bestehenden Hallen und einem umfangreichen Ausbau der Lackieranlage ist unmittelbar neben dem Betriebsgelände eine komplett neue Rohbauhalle entstanden.

Für diesen neuen Transportweg entwickelte Magna Steyr ein nachhaltiges Logistik-Gesamtkonzept: Der Transport der Karossen zwischen der neuen Rohbauhalle außerhalb des Firmengeländes und der Lackieranlage im Werk wird künftig mit einem rein elektrischen Lkw-Shuttle – völlig emissionsfrei und lautlos – durchgeführt. Damit setzt Magna einen weiteren Meilenstein als verantwortungsbewusstes Unternehmen. Bei den ökologischen Elektro-Lkw handelt es sich um 18-t-Sattelzugmaschinen, die in Kooperation mit dem Logistikdienstleister Temmel, dem Fördertechnikspezialisten BT-Anlagenbau und dem Lkw-Hersteller Framo entwickelt wurden. Basierend auf der umfassenden Entwicklungskompetenz und der langjährigen Erfahrung von Magna Steyr im Bereich E-Mobilität entstand ein bedarfsorientiertes und technisch-optimiertes Gesamtpaket, das in dieser Form einzigartig ist. Das Laden der Batterie erfolgt voll automatisiert während des Be- und Entladevorgangs am Dock der jeweiligen Halle. Im Vergleich zu konventionellen Lkw können die E-Lkw somit ohne Stehzeit im Sinne von Tank- oder Batterieladezeit rund um die Uhr im 3-Schichtbetrieb eingesetzt werden und gleichzeitig eine Energieeinsparung von 65 Prozent erreichen. Aufgrund des nunmehr gänzlich emissionsfreien und lautlosen Shuttlebetriebs leistet das innovative Logistikkonzept auch einen signifikanten Beitrag zur Minimierung der lokalen CO₂-Emissionen und sorgt für reduzierte Transportgeräusche. Magna Steyr kommt mit diesem ökologischen Gesamtkonzept nicht nur seiner Verpflichtung gegenüber der Umwelt nach, sondern nimmt auch seine Rolle als überregionaler Impulsgeber mit gesellschaftlicher Verantwortung wahr.

MAN Truck & Bus Vertrieb Österreich GesmbH: MAN Truck & Bus und CNL bringen schwere eTrucks auf die Straße

MAN Truck & Bus und neun CNL-Mitgliedsunternehmen (Council für nachhaltige Logistik) erproben ab Anfang 2018 elektrisch angetriebene Lkw im täglichen Einsatz. Mit der Fertigung von Elektro-Lkw am Standort Steyr macht MAN einen wichtigen Schritt auf dem Weg zur Elektromobilität im städtischen Verteilerverkehr. Diese Partnerschaft ermöglicht die Ausrichtung der Weiterentwicklung vom Start weg an die Kundenanforderungen im Praxiseinsatz bis hin zur Serienreife. Geplant sind MAN TGM 6x2 Fahrgestelle mit Kühlkoffern, Wechselbehältern und Getränkeaufbauten. Zum Erprobungsumfang gehört aber auch eine Sattelzugkombination. Neben der technischen Einsatzerprobung wird in der Testphase auch das eTruck-spezifische Serviceangebot in der Betrachtung stehen. Das umfasst neben dem reinen Werkstattdienst z.B. auch die optimale Einsatzberatung. Das CNL-Projekt ist Teil der MAN Elektromobilitäts-Roadmap für Lkw und Busse. Sie sind die ersten, die auf Österreichs Straßen unterwegs sein werden. Ab Ende 2018 ist der Fertigungsstart von Elektroversionen der MAN TGM-Baureihe geplant. Gefolgt von vollelektrischen Stadtbussen, die ab Ende 2019 in Serie gehen werden.

Die Testfahrzeuge erfüllen die wesentlichen Anforderungen für den innerstädtischen Lieferverkehr der Zukunft: Sie müssen viel Ladevolumen bei geringem Eigengewicht bieten, frei von Emissionen (CO₂, NO_x) sowie sehr leise unterwegs sein und zugleich eine gute Wendigkeit gewährleisten. Den Antrieb übernimmt ein 250 kW-Elektromotor, der seine 2700 Nm-Drehmomente ohne Schaltgetriebe über eine Kardanwelle an die Hinterachse leitet. Nebenaggregate wie Servolenkung, Luftkompressor sowie die Klimaanlage werden elektrisch betrieben und über das Energiemanagement bedarfsabhängig und damit energiesparend gesteuert. Über Bremsenergie-Rückgewinnung (sogenannte Rekuperation) wird die Bewegungsenergie des Fahrzeugs in den Schubphasen in elektrische Energie umgewandelt und in die Batteriespeicher zurückgeführt. Eine Anzeige im Cockpit informiert den Fahrer über den aktuellen Energieinhalt der Batterien. Die Energie für den Lkw liefern leistungsfähige Lithium-Ionen-Batterien aus dem Volkswagen-Konzern, die unter dem Fahrerhaus über der Vorderachse angeordnet sind, wo bei herkömmlichen Fahrzeugen der Diesel-Antriebsstrang platziert ist.

Das Wiederaufladen der Batterien erfolgt im Regelfall über Nacht. Gleichzeitig ist das System aber auch für sogenanntes „Opportunity-Charging“, d.h. Zwischenladen während des Fahrzeugeinsatzes ausgelegt. Dieses Schnellladen während Zwischenstopps, z.B. in den Ruhepausen des Fahrers oder während der Be- und Entladung des Fahrzeugs, erhöht die Flexibilität bei der Einsatz- und Tourenplanung. Im Council für nachhaltige Logistik (CNL) haben sich fünfzehn der größten österreichischen Unternehmen aus dem Bereich Handel, Logistikdienstleister und Produktion zusammengeschlossen, um gemeinsam Schritte im Bereich nachhaltiger Logistik zu setzen. Verankert ist das CNL am Zentrum für globalen Wandel und Nachhaltigkeit an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU). An dem Feldversuch beteiligen sich die CNL-Partner Gebrüder Weiss, Hofer, Magna Steyr, METRO, Quehenberger, REWE, Schachinger, SPAR und Stiegl.

ÖBB-Holding AG: Wegfinder – Chat dir dein Ticket

Die wegfinder-App ist ein in der Form bisher in Österreich einzigartiger intermodaler Mobilitätsassistent, der es seinen Nutzern ermöglicht, Routenalternativen verschiedenster Mobilitätsarten auf einen Blick zu vergleichen und diese miteinander zu kombinieren. Bedenkt man, dass sich in den letzten Jahren etliche neue Mobilitätsformen entwickelt haben, welche sich auch nicht mehr an die klassischen Grenzen von individuellem und öffentlichem Verkehr halten, wird einem schnell der enorme Nutzen einer solchen Applikation bewusst.

Die im April 2017 gelaunchte Plattform kommt aus der Schmiede der iMobility GmbH, ein aus dem Forschungsprojekt SMILE entstandenes Joint-Venture von Speedinvest und ÖBB. Die Anzahl der auf der Plattform vertretenen Mobilitätsanbieter ist bereits groß und wächst stetig. Zu den Partnern gehören unter anderem ÖBB, Westbahn, Car2Go, Citybike und Taxi 40100.

Die iMobility GmbH sieht ihre Arbeit an der Wegfinder-App noch lange nicht vollendet: Neben der stetigen Erweiterung der Partnerkreise ist es klar erklärtes Ziel die bisherige Informationsplattform zu einer Buchungsplattform weiterzuentwickeln. Somit wäre es möglich, innerhalb einer App Ticketbuchung und Abrechnung für verschiedenste Mobilitätsformen zu vollziehen. Anders gesagt, die Reise von Wien nach Salzburg bestehend aus einer Car2Go-Fahrt zum Hauptbahnhof Wien, dem Railjet nach Salzburg und dem ausgeliehenen Fahrrad in die Salzburger Innenstadt, wäre dann mit einem Klick buchbar.

OMV AG: Alternative Treibstoffe und Ressourceneffizienz

Im Bereich alternative Treibstoffe und entsprechender Infrastruktur kann die OMV auf eine lange Geschichte zurückblicken: bereits 1997 eröffnete die OMV die erste CNG-Tankstelle Österreichs und baute das Netz über die Jahre aus. Aktuell werden von den CNG-Tankstellen Österreichs, rund 55 von OMV betrieben. In der Wasserstoffmobilität ist die OMV, durch die Errichtung der ersten öffentlichen Wasserstofftankstelle in Österreich (Wien), bereits im Jahr 2012 in Vorleistung gegangen. Durch den Aufbau einer zweiten Wasserstofftankstelle in Innsbruck 2014, einer dritten in Asten (Oberösterreich) 2016 und zwei weiteren 2017 in Graz und Wiener Neudorf – Letztere aktuell im Testbetrieb – wurde ein wichtiger Beitrag zu einem bedarfsorientierten Wasserstofftankstellennetz geleistet.

Zudem gelang es der OMV im Projekt ReOil die Initiativen zu mehr Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft mit einem von der OMV entwickelten und patentierten Verfahren zu unterstützen. Das ReOil-Verfahren wandelt bei moderatem Druck und in raffinerieüblichen Temperaturen Altkunststoffe zu einem sogenannten synthetischen Rohöl um. Dieses synthetische Rohöl kann dann in der Raffinerie weiter zu Treibstoffen oder zu Grundstoffen für die Kunststoffindustrie verarbeitet werden. Im Technikum der Raffinerie Schwechat wurden seit 2013 Tests durchgeführt. Als nächster Schritt in der Entwicklung des Verfahrens investiert OMV, gefördert von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) im Rahmen des Competence Headquarter Programms, rund 10 Mio. Euro in den Bau einer Pilotanlage in der Raffinerie Schwechat. Mithilfe dieser Anlage, die bereits 100 kg/h Altkunststoffe verarbeiten soll, werden alle notwendigen Untersuchungen gemacht, um die nächstgrößere Anlage zu planen. Diese Pilotanlage geht Anfang 2018 in Betrieb und ist schon vollständig in die Raffinerie eingebunden.

Österreichische Post AG: Höhere Effizienzen und ergonomischere Arbeitsplätze durch innovatives Schnellentladesystem

Die Österreichische Post AG hat in Zusammenarbeit mit dem Start-up PHS Logistiktechnik eine Innovation im Bereich der Stückgutentladung von Lkw entwickelt. Seit September 2017 wird im Rahmen eines Prototyp-Einsatzes in den Sortierzentren der Paketlogistik ein Schnellentladesystem eingesetzt. Dabei wird im Laderaum der Lkw ein Spezialbodenbelag verlegt und anschließend das Stückgut konventionell beladen. Zum Zeitpunkt der Entladung verbindet sich dieser Spezialbodenbelag an der Laderampe mit einem Fördersystem und entlädt das Stückgut automatisch. Dadurch verkürzt sich die Entladezeit um 50 Prozent und reduziert die Hebetätigkeiten der Mitarbeiter deutlich.

Robert Bosch AG: Secure Truck Parking – Digitales Parken für mehr Planbarkeit und Sicherheit

Die europaweite Online-Buchungsplattform Bosch Secure Truck Parking macht das Lkw-Parken effizienter, komfortabler und sicherer. Sie hilft bei der Suche nach geeigneten Lkw-Parkplätzen. Route und Ruhezeiten lassen sich so besser planen. Das Prinzip: Bosch erfasst die Belegung von Lkw-Parkplätzen in Echtzeit. Speditionen und Lkw-Fahrer können im Voraus oder auch während der Fahrt über ein kostenloses Online-Portal oder zukünftig per App Parkplätze entlang ihrer Route reservieren. Neben Parkplätzen auf Autohöfen umfasst

die Buchungsplattform auch Stellplätze auf dem Gelände von Firmen wie Speditionen. So beteiligt sich auch die Spedition Gebrüder Weiss in Maria Lanzendorf bei Wien. Was die Parkplätze besonders sicher macht: Nur auf der Plattform registrierte Lkw können einfahren. Neben den verfügbaren Stellplätzen liefert die Plattform über eine Filterfunktion auch Informationen zur Sicherheitsausstattung der einzelnen Areale – das ist insbesondere unter dem Aspekt der Frachtsicherung wichtig. Darüber hinaus gibt sie Aufschluss über die Komfortausstattung wie etwa Sanitäranlagen mit Duschen oder Restaurantservices. Parkgebühren werden am Monatsende mit der Spedition online abgerechnet. Bosch Secure Truck Parking: www.bosch-secure-truck-parking.com

Rohöl-Aufsuchungs AG: RAG errichtet die erste LNG-Tankstelle Österreichs im Ennshafen

Die Logistikkreuzung Ennshafen im oberösterreichischen Zentralraum eignet sich ideal als Standort für die erste LNG-Tankstelle Österreichs. Der Ennshafen als Knotenpunkt im transeuropäischen Verkehrssystem (TEN-T) bietet in einem ersten Schritt somit die Infrastruktur zur Etablierung dieses neuen Kraftstoffs in Österreich, weitere Ausbauschritte sind bereits in Vorbereitung. Die LNG-Tankstelle im Ennshafen wurde von RAG Rohöl-Aufsuchungs AG in nur wenigen Wochen Bauzeit errichtet und Ende September 2017 eröffnet. LNG (Liquefied Natural Gas) ist Erdgas, das durch Abkühlung auf ca. minus 160°C in einen flüssigen Zustand versetzt wird. Es kann direkt in Österreich erzeugt und mit speziellen Tankwagen zu den Kunden transportiert werden.

Vorteile von LNG-betriebenen Lkw:

- Einsparung von bis zu 20.000 kg CO₂ pro Lkw und Jahr im Vergleich zu Diesel-Lkw
- Reduktion Feinstaub um 95 Prozent
- Reduktion Stickoxide um mehr als 70 Prozent
- Kraftstoff LNG reduziert die Lärmemissionen der Lkw um ca. 50 Prozent

Schenker & Co AG: Platooning, die Lösung für den Güterverkehr von morgen

Schon seit geraumer Zeit arbeitet der Fahrzeughersteller MAN gemeinsam mit DB Schenker an einem spannenden Pilotprojekt: der Vernetzung automatisierter Lkw-Flotten. Dieser Prozess wird „Platooning“ genannt und bildet ein Fahrzeug-System für den Straßenverkehr, bei dem mindestens zwei Lkw auf der Autobahn, mit Hilfe von Fahrassistenz- und Steuersystemen, in geringem Abstand hintereinanderfahren können. Somit liefert Platooning eine Antwort auf die Forderung nach durchwegs transparenten sowie schnelleren und zugleich umweltfreundlicheren Abläufen. Durch eine elektronische Kopplung der Fahrzeuge erhöht sich die Verkehrssicherheit, gleichzeitig sinken der Kraftstoff-Verbrauch und die CO₂-Emission. Ab Frühjahr 2018 will DB Schenker Lkw-Kolonnen im regelmäßigen Betrieb auf der Straße testen und zählt somit zu den Ersten weltweit, die Platooning mit realer Ladung und regelmäßiger Frequenz unter Praxisbedingungen und im Realbetrieb testen werden. Der Einsatz dauert mehrere Monate, Berufskraftfahrer von DB Schenker sollen zu Kontrolle weiter am Steuer sitzen. Zu Beginn der Testphase sollen 2er-Platoons auf der A 9 zwischen den DB Schenker-Niederlassungen München und Nürnberg fahren. Später sollen die Fahrzeuge bis zu dreimal täglich zwischen den beiden DB Schenker-Logistikzentren pendeln. Nach der umfassenden Testphase wird sich zeigen, wie Platooning-Verkehre am besten in Logistikabläufe eingebunden werden können und wie Lkw-Fahrer mit der neuen Technologie zurechtkommen.

Siemens AG Österreich: Autonom fahrende U-Bahn

Siemens Österreich baut die neue U-Bahn Linie U5 für Wien, die ab dem Jahr 2023 die erste vollautomatische Strecke im Wiener U-Bahnnetz sein wird. Im Gegensatz zum heutigen Wiener U-Bahn-System, das halbautomatisch funktioniert, wird der vollautomatische Betrieb durch zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie beispielsweise Schutzwände auf den Bahnsteigen unterstützt. Automatisches Fahren im öffentlichen Personennahverkehr ist in technischer Hinsicht in vielen Städten wie Nürnberg, Kopenhagen, Barcelona, Paris, London oder auf dem Düsseldorfer Flughafen längst Alltag. Entscheidend ist die konzipierte Systemarchitektur. Siemens kann die für den automatisierten Bahnbetrieb notwendige Infrastruktur über die Leit- und Sicherungstechnik bis zur Kommunikationstechnik bereitstellen. Mit dem modularen Zugbeeinflussungssystem Trainguard MT wird der U-Bahnbetrieb effizienter, weil sich die Kapazität auf einer U-Bahn-Linie um bis zu 50 Prozent steigern lässt und Zugfolgen von 80 bis 90 Sekunden damit realisierbar sind. Das bedeutet auch einen um 30 Prozent geringeren Energieverbrauch, eine hohe Pünktlichkeit der Züge und eine aktuelle Anpassung des Zugbetriebs je nach aktuellem Passagieraufkommen.

Siemens AG Österreich: Umweltfreundlicher Akku-Zug für Nebenstrecken

Damit der Eisenbahnbetrieb auf nicht elektrifizierten Nebenstrecken wirtschaftlicher und umweltfreundlicher wird, entwickelt Siemens Österreich ein innovatives Akku-Antriebsenergiesystem für herkömmliche Regional- bzw. Nahverkehrszüge. Dabei werden mehrere Ziele verfolgt: Zunächst wird die Attraktivität von Nebenstrecken gesteigert, weil durch die Anpassung neue Züge, die sonst üblicherweise nur auf den Hauptstrecken unterwegs sind, auch auf kleineren Strecken fahren können. Gleichzeitig soll die Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit der Nebenbahnen durch den Umstieg von bestehenden Dieselmotoren auf Akku-Züge steigen. Züge, die mit Strom und auch mit Akku-Technologie ausgerüstet sind, werden für Bahnbetreiber über den gesamten Lebenszyklus zusätzlich deutlich günstiger sein als Dieselfahrzeuge. Im Pilotprojekt werden leistungsfähige Lithium-Ionen-Akkus eingesetzt. Vereinfacht dargestellt fährt der Zug mit Strom aus der herkömmlichen Fahrleitung, wenn die Strecke elektrifiziert ist – während der Fahrt und beim Aufenthalt in den Stationen werden die Akkus automatisch geladen. Ist die Strecke hingegen nicht elektrifiziert, fährt der Zug mit Strom aus seinen Speichern.

Wiener Hafen GmbH & Co KG: Photovoltaikanlage – An der Donau fließt nun grüner Strom

Der Hafen Wien, ein Unternehmen der Wien Holding, setzt auf Nachhaltigkeit und hat mit Wien Energie eine Photovoltaikanlage auf dem riesigen Dach der Garage des Autoterminals im Hafen Freudenau errichtet. Damit wird am Standort ab sofort beinahe ein Viertel des gesamten Strombedarfs aus Sonnenenergie vor Ort gedeckt. Das entspricht einer jährlichen Erzeugung von 290.000 Kilowattstunden (kWh). Umgerechnet können mit dieser Menge 116 Wiener Haushalte ein ganzes Jahr mit Grünstrom versorgt werden. Insgesamt wurden 1.076 Solarmodule auf einer Fläche von rund 4.000 Quadratmetern verbaut. Die Anlage kommt somit auf eine Leistung von 280 Kilowatt Peak (kWp).

Wiener Hafen GmbH & Co KG: thinkport VIENNA – Denkwerkstatt und Mobilitätslabor für smarte City Logistik

In Kooperation mit der Universität für Bodenkultur Wien hat der Hafen Wien als zentraler Logistik-Hub den thinkport VIENNA gegründet. Der thinkport VIENNA ist eine Denk- und Innovationswerkstatt und ein offenes Mobilitätslabor, das sich mit den Herausforderungen der Logistik in urbanen Ballungsräumen umfassend und langfristig auseinandersetzt. Die Initiative will Katalysator, Inkubator und Multiplikator für neue Technologien, Prozesse, Dienstleistungen und Wissen sein, um güterlogistische Innovationen zu unterstützen.

Zielgruppe von thinkport VIENNA

- Start-ups und Innovationsinkubatoren als Ideenlieferanten für disruptive Innovationen
- die Stadt Wien und ihre Verwaltungseinheiten
- alle wirtschaftstreibenden Unternehmen Wiens und dessen Umland, vom Installateur bis zum Handelskonzern
- die gesamte Verkehrs- und Logistikbranche, von der bzw. vom Paketlieferant oder Zeitungszusteller als Einzelunternehmer bis zur ÖBB
- Bürger

Wiener Linien GmbH & Co KG: Upstream next level mobility – ein zentraler digitaler Zugang zu Mobilität.

Digitalisierung durchdringt zunehmend den Bereich der Mobilität. Für nahezu jedes Fortbewegungsmittel existiert mittlerweile eine digitale Zugangsmöglichkeit. Das Resultat sind allerdings unzählige isolierte Lösungen ohne gemeinsame Infrastruktur. Zudem sind Städte mit einem zunehmenden Bevölkerungswachstum konfrontiert. Eine Neugestaltung von Mobilität ist in diesem Zuge notwendig, um diese für die Bevölkerung langfristig sicherzustellen.

Upstream – next level mobility GmbH – als Tochter der Wiener Linien – setzt genau hier an: Im Sinne der Daseinsvorsorge und zur Sicherstellung von Mobilität vereinen wir alle digitalen Mobilitätsservices auf einer kommunalen Plattform und verbinden diese mit individualisierbaren Applikationen und maßgeschneiderten Funktionen. Mit einem Schnittstellenzugang zur Mobility Service Platform (MSP) öffnet sich die breite Vielfalt an urbanen Mobilitätsangeboten. Unterschiedliche Services und Funktionalitäten können individuell kombiniert werden und ermöglichen so die Etablierung eigener innovativer Geschäftsmodelle.

Wiener Linien GmbH & Co KG: Optimierung der Versorgungslogistik

Derzeit wird in einer Reihe von Projekten „bottom up“ in Form von grassroot-Projekten die eigene Versorgungslogistik neu gedacht: Dazu zählt die dezentrale Anfertigung von sogenannten Randbordplatten und Beton-Formteilen im Bereich von Weichen direkt im Bereich der Baustelle. Diese sind in der industriellen Herstellung sehr teuer und ihr Antransport ist aufwendig, auch für geringe Mengen. Das Projekt wird mit einem innovativen Start-up durchgeführt und wird bis Ende 2018 dauern. Bei einem erfolgreichen Abschluss wird einerseits die zu erzeugende Produktpalette erweitert, andererseits das Druckverfahren auf hohe Skalierbarkeit weiterentwickelt. Damit kann für viele Teilbereiche (Fliesen, Formteile usw.) die Lieferlogistik verschlankt werden und überdies zielgerechter und flexibler produziert werden.

Für weiterführende Informationen zu den angeführten Beispielen für innovative Lösungen der österreichischen Industrie bzw. für Kontakte zu den genannten Unternehmen wenden Sie sich gerne an Frau Mag. Monika Schuh unter monika.schuh@iv.at oder Tel. +43 1 71135-2518.

9. Mitwirkende am Aktionspapier

Dieses Aktionspapier wurde von der IV-Fokusgruppe Infrastruktur – Transport – Logistik 2030+ unter dem Vorsitz von Heinz Senger-Weiss, Gebrüder Weiss GmbH, erarbeitet.

WIR DANKEN DEN MITGLIEDERN DER FOKUSGRUPPE FÜR DIE WERTVOLLEN IMPULSE.

AIT Austrian Institute of Technology GmbH	Arno Klamming
Austrian Airlines AG	Walter Reimann
Blaguss Reisen GmbH	Paul Blaguss
DEXCO Management- und Beteiligungsges.m.b..H.	Ernst C. Strobl
Flughafen Wien AG	Günther Ofner
Kapsch TrafficCom AG	Gilbert Konzett
Logistik Service GmbH (LogServ) / voestalpine Steel Division	Robert Schachermayer
MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG & Co KG	Michael Druml
MAN Truck & Bus Vertrieb Österreich GesmbH	Franz Weinberger
OMV AG	Johanna Julia Atzmannstorfer und Michaela Jarosch
ÖBB Infrastruktur AG	Silvia Angelo
Österreichische Post AG	Peter Umundum
Rail Cargo Austria AG	Clemens Först
Robert Bosch AG	Angelika Kiessling
Schenker & Co AG	Martin Hackl
Siemens AG Österreich	Arnulf Wolfram
Shell Austria GmbH	Hans-Jörg Einfalt und Johann Pirstinger
Wiener Hafn GmbH & Co KG	Friedrich Lehr und Otto Schwetz
Wiener Linien GmbH & Co KG	Klaus Bamberger und Michael Lichtenegger
Corporate & Infrastructure Advisory	Werner Weihs-Raabl

Zusätzlich gilt unser Dank Martin Böhm (Austria Tech), Markus Gansterer (VCÖ), Christian Helmenstein (IV), Christian Pesau (Arbeitskreis der Automobilimporteure in der IV), Peter Schiefer (PS Kommunikation GmbH).

Ein besonderer Dank für den grundlegenden Input gilt Wolfgang Schade (M-Five GmbH).

Die genannten Zielsetzungen und Maßnahmen müssen nicht in jedem Fall die Position der eingebundenen Personen bzw. Unternehmen widerspiegeln.

PROJEKTLEITUNG

Monika Schuh, Peter Koren

PROJEKTTEAM

Dieter Drexel, Judith Schreiber, Mitra Batinic, Eva Tauchner, Elisabeth Tesar



IMPRESSUM

Vereinigung der Österreichischen Industrie (Industriellenvereinigung), Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien, Tel.: +43 1 711 35 - 0, Fax: +43 1 71135 - 2910, newsroom@iv.at, www.iv.at
ZVR: 806801248, LIVR-N.: 00160, EU-Transparenzregister Nr.: 89093924456-06

Vereinszweck gemäß § 2 Statuten: Die Industriellenvereinigung (IV) bezweckt, in Österreich tätige industrielle und im Zusammenhang mit der Industrie stehende Unternehmen sowie deren Eigentümer und Führungskräfte in freier und demokratischer Form zusammenzufassen, ihre Interessen besonders in beruflicher, betrieblicher und wirtschaftlicher Hinsicht auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene zu vertreten und wahrzunehmen, industrielle Entwicklungen zu fördern, Rahmenbedingungen für Bestand und Entscheidungsfreiheit des Unternehmertums zu sichern und Verständnis für Fragen der Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung zu verbreiten.

Die verwendeten Bezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter gleichermaßen.

Fotos: istock

Für den Inhalt verantwortlich:
Industriellenvereinigung

Grafik: Sabine Janker, Matthias Penz

Wien, im November 2017

