

Masterplan Güterverkehr 2030

Eine Umsetzungsstrategie des Mobilitätsmasterplans 2030
für den klimaneutralen Güterverkehr



Masterplan Güterverkehr 2030

Eine Umsetzungsstrategie des Mobilitätsmasterplans 2030
für den klimaneutralen Güterverkehr

Wien, 2023

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
+43 (0) 800 21 53 59
bmk.gv.at
Wien, 2023

Die Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030

Der neue Klimaschutzrahmen für den Verkehrssektor – der Mobilitätsmasterplan 2030 – gibt den strategischen Überbau für die Verkehrspolitik der nächsten Jahre vor. Bereits in der Erstellung des Mobilitätsmasterplans 2030 wurde klar, dass es aufgrund der dynamischen Entwicklungen im Verkehrsbereich, insbesondere hinsichtlich Technologieentwicklung, Umweltauswirkungen und verfügbarer erneuerbarer Energien zeitnah Antworten auf die drängendsten Fragen im Bereich des klimaneutralen Güterverkehrs braucht, um Planungs- und Investitionssicherheit für alle Akteur:innen zu schaffen. Aus dieser Notwendigkeit heraus wurde der „Masterplan Güterverkehr 2030“ entwickelt, der konkret auf den Zeithorizont 2030 abzielt, aber auch einen Ausblick auf Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2040 gibt.

Der Masterplan Güterverkehr 2030 (MGV) baut auf den drei wesentlichen Grundsätzen des MMP 2030 – vermeiden, verlagern, verbessern – auf. Hinsichtlich Vermeidung von Güterverkehr werden an dieser Stelle die Möglichkeiten (und Grenzen) der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung aufgezeigt. Der MGV konzentriert sich weiters auf die Verlagerung von Güterverkehr auf die Schiene, weil dieser Verkehrsträger durch seine hohe Energieeffizienz auch bei knappen Energieressourcen weiterhin ein (moderates) Wachstum des Güterverkehrs ermöglicht. Auch der Beitrag der Binnenschifffahrt zur Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger wird erörtert. Der dritte Schwerpunkt des Masterplans Güterverkehr 2030 bezieht sich auf die Verbesserung im Straßengüterverkehr: Durch einen Marktanteil des Straßengüterverkehrs von knapp 70 Prozent ist das Erreichen der Klimaneutralität stark von einer erfolgreichen Dekarbonisierung der künftig stattfindenden Transporte auf der Straße abhängig, sowohl im internationalen als auch im lokalen Verkehr. Dekarbonisierung ist jedoch auch im Hinblick auf die Luftfracht eine große Herausforderung. Abschließend wird nicht nur der Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern, sondern vor allem auch deren optimales Zusammenspiel beleuchtet.

Der Masterplan Güterverkehr 2030 trägt durch konkretisierte Ziele und Maßnahmen wesentlich zur Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030 bei. Weitere Umsetzungsstrategien und deren Maßnahmen komplettieren jene im Bereich des Güterverkehrs, insbesondere das „Sofortprogramm: Erneuerbare Energie in der Mobilität“, das „Aktionsprogramm Donau“, die „Österreichische Gesamtstrategie 2040+ für den Luftfahrtsektor“ und der „Aktionsplan Digitale Transformation in der Mobilität“.

Umsetzungsstrategien auf Basis des Mobilitätsmasterplans 2030



Inhalt

Die Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030	3
Kurzfassung	7
1 Der Mobilitätsmasterplan 2030 als Ausgangspunkt des Masterplans Güterverkehr 2030	11
2 Verkehrsvermeidung: Die Möglichkeiten der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung	14
2.1 Begriff der (Ent-) Kopplung.....	15
2.2 Historische Entwicklung.....	16
2.3 Einflussfaktoren auf Gütertransport und Wirtschaft.....	17
2.4 Möglichkeiten (und Grenzen) der Entkopplung.....	19
3 Verlagerung auf den Schienengüterverkehr	26
3.1 Internationale Vernetzung im Schienengüterverkehr.....	27
3.2 Infrastruktur.....	31
3.3 Betrieb des Schienengüterverkehrs.....	35
3.4 Innovation und Digitalisierung im Schienengüterverkehr.....	39
3.5 Raum- und Verkehrsplanung.....	41
3.6 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize zur Forcierung des Schienengüterverkehrs.....	43
4 Verlagerung auf die Binnenschifffahrt	47
4.1 Integrativer Ansatz.....	48
4.2 Infrastruktur.....	48
4.3 Betrieb.....	49
4.4 Schiffstechnologien und Digitalisierung der Wasserstraße.....	51
4.5 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize zur Forcierung der Wasserstraße.....	54

5 Verbesserung und emissionsfreie Antriebe im Straßengüterverkehr	55
5.1 Emissionsfreie Antriebssysteme und Infrastruktur.....	56
5.2 Betriebliche Potenziale im Straßengüterverkehr.....	62
5.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize.....	66
6 Verbesserung der Luftfracht	69
6.1 Entwicklung der Luftfracht.....	70
6.2 Dekarbonisierung der Luftfracht.....	73
7 Stellschraube Gesamtverkehrssystem	74
7.1 Verknüpfung der Modi.....	75
7.2 Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern.....	78
7.3 Transitpolitik.....	81
7.4 Beschäftigung und soziale Rahmenbedingungen.....	83
7.5 Abgrenzung Güterverkehr/Logistik.....	86
8 Internationale und nationale Kooperation	88
8.1 Beitrag zu den Sustainable Development Goals (SDG).....	89
8.2 Handlungsfelder im Güterverkehr auf EU-Ebene.....	90
8.3 Zusammenwirken von Bund und Bundesländern im Güterverkehr.....	93
9 Monitoring	96
Maßnahmen des Masterplans Güterverkehr 2030	98
Maßnahmen Schiene.....	99
Maßnahmen Schifffahrt.....	118
Maßnahmen Straße.....	123
Maßnahmen Luftfahrt.....	136
Anhang: Zusammenhang mit bestehenden Strategien	140
Nationale Strategien und Masterpläne.....	140
Internationale/EU Strategien und Masterpläne.....	146
Literaturverzeichnis	148

Kurzfassung

Der Masterplan Güterverkehr 2030 (MGV) baut als Umsetzungsstrategie auf den drei wesentlichen Grundsätzen des Mobilitätsmasterplans 2030 (MMP 2030) – vermeiden, verlagern, verbessern – auf. Hinsichtlich der Vermeidung von Güterverkehren werden die Möglichkeiten (und Grenzen) der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung aufgezeigt. Die Verlagerung auf energieeffiziente Verkehrsträger, allen voran die Schiene, soll nach der Zielvorgabe des MMP 2030 ein moderates Wachstum des Güterverkehrs ermöglichen. Die Binnenschifffahrt soll hierbei ebenfalls ihren Beitrag leisten. Die Verbesserung bezieht sich in erster Linie auf den Straßengüterverkehr, indem ein Umstieg auf emissionsfreie Antriebstechnologien forciert wird. Auch für die Luftfracht werden Möglichkeiten zur Dekarbonisierung aufgezeigt. Neben den verkehrsträgerspezifischen Abschnitten wird auch das Gesamtverkehrssystem betrachtet. Dabei wird auf die Verknüpfung bzw. den Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern eingegangen. Die Herausforderungen des Transitverkehrs, insbesondere entlang der Alpenübergänge, finden ebenso Eingang wie die Beschäftigung und soziale Rahmenbedingungen. Als abschließendes Kapitel wird die notwendige internationale und nationale Kooperation thematisiert. Diese wird sowohl auf EU-Ebene als auch mit den Bundesländern erforderlich sein, um die Klimaneutralität 2040 im Güterverkehr zu erreichen.

Kapitel 1: Der Mobilitätsmasterplan 2030 als Ausgangspunkt des Masterplans Güterverkehr 2030

Der MMP 2030 ist Karte und Kompass für die geplante Mobilitätswende der Bundesregierung. Das österreichische Mobilitätssystem soll 2040 klimaneutral, sicher, resilient, gendergerecht, sozial- und wirtschaftsverträglich sein. Güter sollen dabei wo immer möglich auf der Schiene und der Wasserstraße transportiert werden. Transporte auf der Straße müssen dekarbonisiert, aus erneuerbaren Energiequellen angetrieben und energiesparend abgewickelt werden. Für den Modal-Split sieht der MMP 2030 im Güterverkehr folgende Zielsetzungen vor:

Tabelle 1: Modal-Split; Quelle: BMK (2021): MMP 2030

	2018	2040/2040 EU-Gleichklang
Straße	67 %	63 %–57 %
Schiene	31 %	34 %–40 %
Wasserstraße	2 %	3 %

Kapitel 2: Verkehrsvermeidung: Die Möglichkeiten der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung

In den Jahren 1995 bis 2020 ist in Österreich die Güterverkehrsentwicklung – gemessen als Transportleistung – um 72 Prozent gestiegen, im Vergleich dazu die Wirtschaftsleistung – ausgedrückt als Bruttoinlandprodukt (BIP) – um 44 Prozent. Um klimaneutralen Güterverkehr zu erreichen, ist eine Entkopplung von Wirtschaftsentwicklung und Gütertransporten wesentlich. Bei einem angenommenen Wirtschaftswachstum von 40 Prozent bis zum Jahr 2040 ist es das Ziel, dass die Güterverkehrsleistung nur moderat um bis zu 10 Prozent zunimmt. Das BMK ließ in einer Studie Einflussfaktoren und Möglichkeiten der Entkopplung identifizieren. Mögliche Ansätze, die einen Beitrag leisten können, betreffen unter anderen Kostenwahrheit, Raumplanung, Digitalisierung sowie Produktion und Logistik.

Kapitel 3: Verlagerung auf den Schienengüterverkehr

Im Schienengüterverkehr (SGV) spielt die internationale Vernetzung eine wesentliche Rolle. Initiativen wie die Etablierung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraumes werden deshalb besonders unterstützt. Ebenso ist die Schieneninfrastruktur von zentraler Bedeutung, in die mit einem erheblichen Budget (derzeit 19 Milliarden Euro für den ÖBB-Rahmenplan 2023–2028) investiert wird. Um die Schiene als energieeffizientesten Verkehrsträger bestmöglich nutzen zu können, muss eine Berücksichtigung von Schienenanschlüssen im Rahmen der Raumplanung stattfinden. Des Weiteren sind Förderungen, die die Verlagerung auf die Schiene unterstützen, essentiell. Der Kombinierte Verkehr, der auch bei Wechslen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern dieselbe Ladeinheit beibehält, nutzt für den überwiegenden Transport die Schiene bei möglichst kurzem Vor- und Nachlauf auf der Straße und wird daher als umweltfreundliche Alternative zum reinen Straßengüterverkehr besonders forciert.

Kapitel 4: Verlagerung auf die Binnenschifffahrt

Der Flussraum Donau erfüllt verschiedenste Funktionen: Die Donau ist zur gleichen Zeit Wasserstraße, Energieträger, Erholungsraum und Lebensraum für Flora und Fauna. Es gilt, diese unterschiedlichen Nutzungen miteinander in Einklang zu bringen. Dafür bedarf es zielgerichteter Lösungen, die möglichst alle Nutzungsdimensionen miteinbeziehen:

- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Donauschifffahrt in Logistikketten
- Dekarbonisierung und Verbesserung der Umweltverträglichkeit der Donauschifffahrt
- Steigerung der Klimaresilienz der Wasserstraße Donau
- Schutz und Verbesserung des Flussökosystems Donau/March/Thaya und Erhalt der Artenvielfalt

Kapitel 5: Verbesserung und emissionsfreie Antriebe im Straßengüterverkehr

Güterverkehre, die weder vermieden noch auf emissionsarme Verkehrsträger verlagert werden können, sind auf andere Weise zu dekarbonisieren. Im Wesentlichen kann dies durch den Umstieg auf emissionsfreie Antriebssysteme erreicht werden, unterstützt durch Effizienzsteigerungen des Straßengüterverkehrs, beispielsweise indem Fahrten noch stärker gebündelt werden. Um dies zu gewährleisten, sind Investitionen sowohl in die Fahrzeugflotte als auch in die Infrastruktur erforderlich. Zur Zielerreichung der Klimaneutralität des Güterverkehrs bis 2040 werden außerdem eine Anpassung des Rechtsrahmens, Anreize und Förderungen seitens der öffentlichen Hand sowie eine enge Abstimmung innerhalb der EU notwendig sein.

Kapitel 6: Verbesserung der Luftfracht

Der Luftverkehr trägt insgesamt zur Vernetzung des globalen Wirtschaftssystems bei. Das trifft auf das Teissegment der Luftfracht in ganz besonderem Maße zu. Die globale Arbeitsteilung wird durch den Transport hochwertiger Güter in internationalen Lieferketten durch die Luftfracht ermöglicht. Besonders in den letzten Jahren hat das Thema Resilienz im Zusammenhang mit der Krisenbewältigung verstärkt an Bedeutung gewonnen. Dabei spielte die Versorgungssicherheit über den Luftweg eine wichtige Rolle. Daneben darf aber nicht vergessen werden, dass dem Luftverkehr erhebliche CO₂- und nicht-CO₂-Emissionen zuzurechnen sind. Zur klimaneutralen Gestaltung des nicht vermeid- oder verlagerbaren Luftverkehrs in Österreich bis 2040 sind Maßnahmen, die auch das Luftfrachtsegment betreffen, erforderlich. Die Gesamtstrategie für den Luftfahrtsektor 2040+ des BMK, welche 2022 veröffentlicht wurde und sich am Mobilitätsmasterplan 2030 orientiert, bildet hierzu die Grundlage.

Kapitel 7: Stellschraube Gesamtverkehrssystem

Zur klimaneutralen Abwicklung des Güterverkehrs müssen alle Verkehrsträger gemeinsam ihren Beitrag leisten. Die vier für den Güterverkehr in Österreich relevanten Modi Schiene, Straße, Wasserstraße und Luft verfügen alle über individuelle Qualitäten, die es in ihrer Gesamtheit zu nutzen gilt. Um den Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern gerecht und für das Gemeinwesen nutzbringend zu gestalten, braucht es entsprechende Rahmenbedingungen. Die Einrichtung eines „Level playing fields“ ermöglicht diesen fairen Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern und bietet den Transportkund:innen eine nachhaltige Wahlmöglichkeit zwischen den Transportdienstleistern. Die Transitpolitik wie auch die Beschäftigung und soziale Rahmenbedingungen stellen weitere Herausforderungen für den Güterverkehr dar.

Kapitel 8: Internationale und nationale Kooperation

Österreich kann die gesteckten Klimaziele nicht alleine erreichen. Ein EU-weit abgestimmtes Vorgehen – auch im Güterverkehr – ist dafür unabdingbar. Mit zahlreichen Strategien, allen voran dem European Green Deal, und in weiterer Folge ergänzenden Regularien, schafft die EU die Rahmenbedingungen für die Klimawende. Insbesondere aufgrund deren Raumordnungskompetenz muss ebenso eine enge Kooperation mit den Bundesländern stattfinden, damit eine zielgerichtete Planung und Entwicklung von Gewerbe- und Industriegebieten erreicht werden kann.

1

Der Mobilitäts- masterplan 2030 als Ausgangspunkt des Masterplans Güter- verkehr 2030



Bild: stock.adobe.com – narawit

Der Mobilitätsmasterplan 2030 des BMK (MMP 2030) ist Karte und Kompass für die geplante Mobilitätswende der Bundesregierung und dies nicht nur im Personenverkehr, sondern auch im Güterverkehr. Der MMP 2030 definiert dabei ein Zielbild 2040, welches durch Fachstrategien, wie den Masterplan Güterverkehr 2030 für die Transportbranche, erreicht werden soll.

Das österreichische Mobilitätssystem soll 2040 klimaneutral, sicher, resilient, gendergerecht, sozial- und wirtschaftsverträglich sein. Güter sollen dabei wo immer möglich auf der Schiene und der Wasserstraße transportiert werden. Transporte auf der Straße müssen dekarbonisiert, aus erneuerbaren Energiequellen angetrieben und energiesparend abgewickelt werden. Die im European Green Deal der Europäischen Kommission verankerten ambitionierten EU-Klimaziele für 2030 und darüber hinaus werden die angestrebte Mobilitätswende in Österreich massiv unterstützen.

Der MMP 2030 stellt ein strategisches Planungsinstrument für den österreichischen Verkehrssektor dar und wurde beruhend auf einem Backcasting-Prozess erstellt. Dabei handelt es sich um eine Rückschau aus dem Blickwinkel des Jahres 2040, in dem das gewünschte Ziel der Klimaneutralität des Verkehrs bereits erfolgreich bewältigt wurde. Der MMP 2030 zeigt auf, durch welche strategischen Leitlinien und Rahmenbedingungen dieses Ziel erreicht werden konnte.

Eines der wesentlichen Backcasting-Ergebnisse ist, dass es die Trendumkehr vom bisherigen Verkehrswachstum benötigt und eine Entkopplung von Güterverkehrswachstum und Wirtschaftswachstum erforderlich ist. Ebenso ist es notwendig, dass die Verlagerung auf die Schiene und Wasserstraße weiterverfolgt wird und Kapazitäts- und Angebotsverbesserungen durch verschiedene innovative Maßnahmen für die Verkehrsträger forciert werden. Es braucht maximale Effizienz in den Technologien, da die verfügbare Menge an erneuerbarer Energie begrenzt ist. Die erforderliche Nullemissions-Infrastruktur muss zudem dafür rechtzeitig verfügbar sein. Gemäß der drei Prämissen „**vermeiden, verlagern und verbessern**“ gilt es, nicht notwendigen Verkehr zu reduzieren, soweit wie möglich auf umweltfreundlichere Alternativen wie Schiene und Schiff zu verlagern und die nicht verlagerbaren Mengen auf der Straße zu dekarbonisieren und damit zu verbessern.

Forschung, Innovation und Digitalisierung sind treibende Kräfte, die dabei helfen werden, die notwendigen Veränderungsprozesse zu mobilisieren. Österreichische Unternehmen sollen durch ihre Innovationsleistung auch zu einem klimaneutralen Mobilitätssektor beitragen, sowie Entscheidungsträger in den Bundesländern, Städten und Gemeinden neben dem Bund neue Handlungsoptionen für Unternehmen schaffen.

Diese Zielsetzung bedeutet für die Güterverkehrsleistung (in Mio. Tonnenkilometern), dass der Schienengüterverkehr überproportional zulegen muss, es auf der Wasserstraße Steigerungen geben soll, hingegen die transportierten Mengen im Straßengüterverkehr konstant auf dem derzeitigen Niveau verbleiben sollten. Die Auswirkungen auf den Modal Split können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 2: Modal Split Ziele 2040/2040 EU Gleichklang;

Quelle: BMK (2021): MMP 2030

	2018	2040/2040 EU-Gleichklang
Straße	67 %	63 %–57 %
Schiene	31 %	34 %–40 %
Wasserstraße	2 %	3 %

Der Modal Split des Schienengüterverkehrs soll demnach bis 2040 auf bis zu 40 Prozent ansteigen, was jedoch nur im EU-Gleichklang mit EU-weiten Maßnahmen möglich ist. Wenn dies gelingt, würde der Anteil des Straßengüterverkehrs auf unter 60 Prozent fallen.

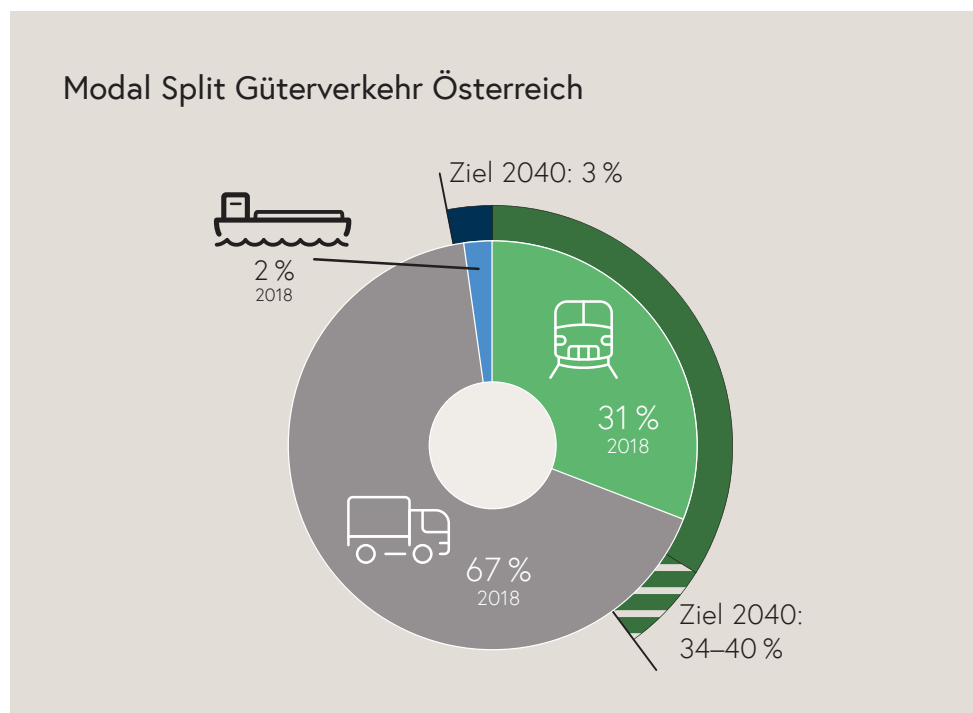


Abbildung 1
Modal Split Ziele 2040/2040
EU Gleichklang im österreichischen Güterverkehr

Der MMP 2030 gibt damit den wesentlichen Pfad zur Klimaneutralität im Verkehrsbereich bis 2040 vor. Es liegt nun an den Fachstrategien wie dem Masterplan Güterverkehr 2030, diesen groben Pfad mit konkreten Maßnahmen und Initiativen zu unterlegen, um so das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

2

Verkehrsvermeidung: Die Möglichkeiten der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrs- entwicklung

Um klimaneutralen Güterverkehr zu erreichen, ist eine Entkopplung von Wirtschaftsentwicklung und Gütertransporten wesentlich. Bei einem angenommenen Wirtschaftswachstum von 40 Prozent bis zum Jahr 2040 ist es das Ziel, dass die Güterverkehrsleistung nur moderat um bis zu 10 Prozent zunimmt. Die Studie „Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung in Österreich bis 2040¹ (Entkopplungsstudie)“ wurde vom BMK beauftragt, um Möglichkeiten der Entkopplung zu identifizieren. Sie bildet die Grundlage für dieses Kapitel.

2.1 Begriff der (Ent-) Kopplung

Die Verkehrsnachfrage im Güterverkehr ist eng mit der Wirtschaftsentwicklung verbunden. Die Verkehrsleistungen finden nicht „um ihrer selbst willen“ statt, sondern befriedigen Bedürfnisse von Unternehmen und Personen, indem Rohstoffe und Waren transportiert werden. In Österreich konnte in den letzten Jahrzehnten eine starke Kopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung festgestellt werden, wobei die Verkehrsleistung zum Teil sogar stärker zugenommen hat als die Wirtschaftsentwicklung.

Im Gegensatz dazu bezeichnet Entkopplung den Bruch der Parallelentwicklung zwischen dem wirtschaftlichen Wachstum und den Verkehrsaktivitäten sowie deren Auswirkungen auf Ressourcen und Umwelt. Sie kann – je nachdem welche der beiden Größen stärker wächst – als positiv oder negativ bezeichnet werden.

Nach den Studienautor:innen können grundsätzlich drei unterschiedliche Ausprägungen der Entkopplung differenziert werden:

- Eine **absolute Entkopplung** liegt vor, wenn die Verkehrsnachfrage abnimmt, das Wirtschaftswachstum hingegen zulegt.
- Von **relativer Entkopplung** spricht man, wenn der Verkehr weniger stark ansteigt als das Wirtschaftswachstum.
- Eine **negative Entkopplung** kann beobachtet werden, wenn die Wachstumsrate des Bruttoinlandsproduktes (BIP) kleiner als die Wachstumsrate der Verkehrsnachfrage ist.

1 Herry Consult GmbH, Infrac AG (2022)

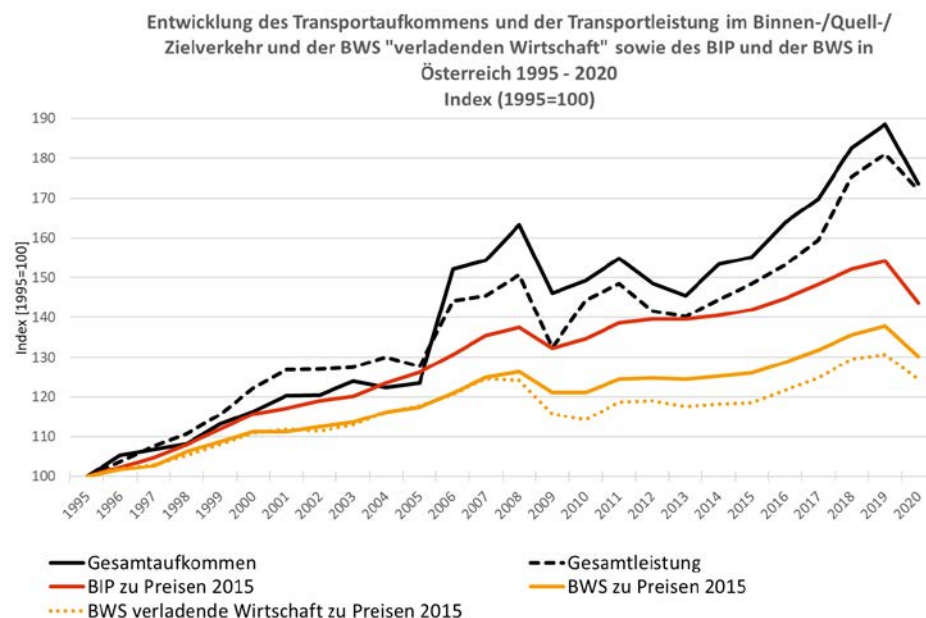
Wie stark Wirtschaftswachstum und Verkehrsnachfrage verknüpft sind, gibt der Grad der Entkopplung an. Er wird als das Verhältnis der Wachstumsrate der Transportleistung zu der Wachstumsrate des BIP (BIP-Elastizität des Verkehrs) definiert. Die „Entkopplungsstudie“ trifft dabei folgende Einteilung:

- Ist das Verhältnis größer als 1,2 bedeutet dies eine **expansive negative Entkopplung**. Das bedeutet, dass der Verkehr wesentlich schneller wächst als die Wirtschaft.
- Ein Verhältnis zwischen 0,8 und 1,2 wird als **expansive Kopplung** bezeichnet. Die Wirtschaft und der Verkehr wachsen etwa gleich schnell.
- Von **schwacher Entkopplung** wird bei einem Verhältnis von 0 bis 0,8 gesprochen. Die Wirtschaft wächst also stärker als der Verkehr.
- Eine **starke Entkopplung** herrscht bei einem Verhältnis, das kleiner als 0 ist, vor. Das heißt, dass die Wirtschaft wesentlich schneller wächst als der Verkehr.

2.2 Historische Entwicklung

Bei der Betrachtung der Entwicklung von Wirtschaft (dargestellt als Bruttoinlandsprodukt-BIP bzw. Bruttowertschöpfung-BWS²) und Verkehr (dargestellt als Transportaufkommen bzw. Transportleistung) im Zeitraum von 1995 bis 2020 ist zu erkennen, dass bis 2005 eine relativ gleichmäßige Entwicklung der beiden Größen und damit eine expansive Kopplung stattfand.

Abbildung 2
Entwicklung des Transportaufkommens und der Transportleistung im Vergleich zu BIP und BWS; Quelle: Herry Consult GmbH, Infrac AG (2022): Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung in Österreich bis 2040



2 Bruttowertschöpfung-BWS: Mehrwert der im Produktionsprozess erzeugten Waren und Dienstleistungen

Ab 2005 ist sowohl für Transportaufkommen als auch -leistung ein deutlich stärkerer Anstieg zu beobachten, der sich in Richtung negative expansive Entkopplung bewegt. Einen Dämpfer hat die Wirtschaft im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise der Jahre 2008 bzw. 2009 erlebt, der in der Verkehrsnachfrage noch wesentlich ausgeprägter ist. Dafür war die Transportsteigerung in den Jahren nach der Krise wieder deutlich höher als das Wirtschaftswachstum. Die COVID-bedingten Einbrüche 2020 sind demgegenüber bei Transport und Wirtschaft vergleichbar.

Für Österreich zeigt sich insgesamt eine deutliche Kopplung von Wirtschaft und Gütertransport, die sogar mit einer Überzeichnung der Entwicklung im Güterverkehr im Vergleich zur Wirtschaft einhergeht. Der Transport steigt stärker als die Wirtschaft, reduziert sich aber auch stärker, wenn diese in Krisenzeiten schrumpft.

2.3 Einflussfaktoren auf Gütertransport und Wirtschaft

Im Güterverkehr sind unter anderem die Transportkosten und -zeiten, Raumstrukturen bzw. -ordnung, Güterpreisstrukturen sowie das verfügbare Einkommen und persönliche Präferenzen der Konsument:innen wichtige Einflussfaktoren auf die Kopplung mit dem Wirtschaftswachstum. Darüber hinaus spielen auch die Materialintensität, der technische Fortschritt (Digitalisierung, Dematerialisierung), die Entwicklung von Märkten sowie die Organisation des Transports wie z. B. Tourenplanungen und Verpackung eine entscheidende Rolle.

Tabelle 3: Einflussfaktoren auf die Kopplung von Güterverkehrs- und Wirtschaftsentwicklung; Quelle: Herry Consult GmbH, Infrac AG (2022): Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung in Österreich bis 2040

Einflussfaktor	Historische Relevanz für Ent-/Kopplung	Korrelationskoeffizient	Entkopplungschance
Wertdichte	Hohe Relevanz	0,23	Hoch
Materialintensität	Hohe Relevanz	DMC (Domestic Material Consumption-Inlands-materialverbrauch): 0,36 DMI (Direct Material Input-direkter Material-input): 0,36	Mittel
Räumliche Struktur der Produktion und globale Vernetzung - DMI/Transportaufkommen	Mittlere Relevanz	0,15	Mittel
Organisation des Transports - Umschlagsfaktor	Geringe Relevanz	0,15	Mittel
- Ø Transportdistanz	Hohe Relevanz	-0,25 bzw. -0,38	
- Ø Beladung	Hohe Relevanz	-0,30	
Infrastrukturnetze	Mittlere Relevanz	total: 0,36 ÖBB: 0,33	Gering
Transportkosten	Geringe Relevanz	Erzeugerpreisindex: 0,25 Treibstoffpreis: 0,03	Gering
Produktionstechnologien/Digitalisierung – Additive Fertigung	-	-	Hoch
Konsummuster - E-Commerce	-	-	Gering
Fertigungstiefe/ Diversifizierung	-	-	Gering
Systeme der Produktion und Lagerung	-	-	Gering
Vernetzung im Produktionsprozess verschiedener Unternehmen	-	-	Mittel

Der in der Tabelle untersuchte Korrelationskoeffizient kann folgendermaßen definiert werden: Der Korrelationskoeffizient ist das spezifische Maß, um die Stärke der linearen Beziehung zwischen zwei Variablen zu quantifizieren. Er liegt betragsmäßig in einem Bereich von 0 und 1, wobei 0 keinen Zusammenhang und 1 einen starken linearen Zusammenhang bedeutet. Eine positive Korrelation bedeutet, dass bei einem hohen Wert der einen Variablen auch der Wert der zweiten Variablen hoch ist. Bei einem negativen Korrelationskoeffizienten ist der Wert der ersten Variablen hoch, jener der zweiten niedrig.

Die verschiedenen Einflussfaktoren waren für die Entkopplung in Österreich in der Vergangenheit unterschiedlich relevant. In der historischen Betrachtung wird den Faktoren Wertdichte, Materialintensität, durchschnittliche Transportdistanz und durchschnittliche Beladung die höchste Bedeutung beigemessen. Diese sind zugleich jene Einflüsse, für die die Studienautor:innen auch in Zukunft eine zumindest mittlere Entkopplungschance sehen. Hinzu kommen neue Produktionstechnologien aufgrund der Digitalisierung mit einer hohen Entkopplungschance sowie die räumliche Struktur der Produktion und die Vernetzung im Produktionsprozess mit einer jeweils mittleren Bewertung.

2.4 Möglichkeiten (und Grenzen) der Entkopplung

Um eine Entkopplung der Güterverkehrsentwicklung und des Wirtschaftswachstums zu erreichen, sind vielfältige Maßnahmen aus unterschiedlichen Bereichen und Perspektiven notwendig. Als entkopplungsrelevant gelten folgende acht Themengebiete:

1. Fiskalpolitische Maßnahmen
2. Regulative Maßnahmen
3. Maßnahmen im Bereich Raumplanung und Raumordnung
4. Maßnahmen im Bereich Digitalisierung
5. Logistische Maßnahmen
6. Maßnahmen im Bereich Produktion und Kooperation
7. Bewusstseinsbildende Maßnahmen
8. Maßnahmen bezüglich Ausbildung

Das höchste Potenzial für eine Entkopplung bieten Maßnahmen im Bereich der Digitalisierung von Produktion und Logistik. Auch fiskalpolitische Instrumente, wie eine nationale Emissionsbepreisung oder diverse Mautsysteme, können einen wichtigen Beitrag zur Entkopplung leisten. Zusätzlich bietet eine zielgerichtete und koordinierte Raumplanung Chancen, Güterverkehre zu vermeiden bei gleichzeitig wachsender Wirtschaftsleistung. Zur Verstärkung der Wirkung ist es zudem sinnvoll, die Maßnahmen geeignet zu kombinieren.

Maßnahmenbewertung bezüglich Entkopplungschance

Quelle: Herry Consult GmbH, Infrac AG (2022): Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung in Österreich bis 2040

Tabelle 4: Bewertung Maßnahmencluster "Fiskalpolitisch"

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
Emissionsbepreisung national	kurzfristig	kurzfristig	mittel	politisch	Bund
Diverse Mautsysteme	mittel- fristig	mittel- fristig	mittel	politisch	Bund/ Länder/ Gemeinden
Ausgleichsmechanismus für unterschiedliche Standards (Arbeit, Sicherheit, Umwelt...) für gleiche Produkte in unterschiedlichen Produktionsregionen	mittel- fristig	langfristig	mittel bis hoch	politisch	Bund (+EU)

Tabelle 5: Bewertung Maßnahmencluster "Regulierung"

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
Evaluierung Fahrverbote und deren Ausnahmen	kurzfristig	mittel- fristig	niedrig	politisch	BH/Länder
Rechtliche Rahmenbedingungen ermöglichen Gebietskörperschaften die Steuerung des Güterverkehrs (insb. Last-Mile-Belieferung einzugrenzender Gebiete)	langfristig	langfristig	niedrig bis mittel	politisch	Bund/ Gemeinden

Tabelle 6: Bewertung Maßnahmencluster "Raumplanung/Raumordnung"

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
Raumordnung ziel- gerecht koordinieren und darauf aufbau- end Wirtschaftsflä- chen (Logistikflächen (inkl. Abstellflächen für Fahrzeuge) und Produktionsflächen definieren und sichern	mittel- fristig	langfristig	mittel	politisch	Bund/Länder
Verkehrssparende Raumstrukturen (Raumplanung) und Flächenrecycling (Nutzung nicht mehr genutzter bereits versiegelter Flächen für Logistik und Produktion)	mittel- fristig	langfristig	niedrig	politisch	Länder

Tabelle 7: Bewertung Maßnahmencluster "Digitalisierung"

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
Bereitstellung leis- tungsfähiger digitaler Infrastrukturen	kurzfristig	mittel- fristig	-	politisch/ betrieb- lich	Bund
Digitalisierung der Hardware der Verkehrsträger und deren Schnittstellen (LKW, Wasser, Schiff)	mittel- fristig	mittel- fristig	-	betrieb- lich	-
Digitalisierung in den Bereichen Produktion und Logistik (Soft- ware)	kurzfristig	mittel- fristig	hoch	betrieb- lich	

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
Verkehrs- und Navigationsdaten, Echtzeitzeiten aller Mobilitäts- und Transportdienstleister verbessern und über diskriminierungsfreie Schnittstellen bereitstellen	mittel- fristig	mittel- fristig	niedrig bis mittel	politisch/ betrieb- lich	alle

Tabelle 8: Bewertung Maßnahmencluster "Logistik"

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
System/Hierarchie für regionale Güterverkehrszentren und Hubs entwickeln und verorten, umsetzen und betreiben	langfristig	langfristig	mittel	politisch/ betrieb- lich	Länder
Lieferfenster ausweiten, abstimmen, anpassen bzw. Zugang für Lieferanten erleichtern	kurzfristig	mittel- fristig	niedrig	betrieb- lich	-
Nachhaltige Logistik-konzepte (diverse Detailmaßnahmen) inkl. City-Logistik-Konzepte	mittel- fristig	mittel- fristig	niedrig bis mittel	politisch/ betrieb- lich	Bund/ Länder/Ge- meinden

Tabelle 9: Bewertung Maßnahmencluster "Produktion und Kooperation"

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
Gemeinsames Nutzen von Fahrzeugflotten, Lade- sowie Tankstelleninfrastruktur und Einsatz kooperativer Lieferlösungen	langfristig	langfristig	niedrig bis mittel	betrieblich	-
Recycling und „Reparaturwirtschaft“ fördern	mittelfristig	mittelfristig	niedrig bis mittel	alle	Bund
Förderung Produktionsausweitung an bestehenden Standorten (Nebenprodukte, Fertigungstiefe)	kurzfristig	mittelfristig	mittel	politisch/ betrieblich	Bund/Länder
Cluster-Kooperationen	mittelfristig	mittelfristig	mittel	politisch/ betrieblich	Bund/Länder

Tabelle 10: Bewertung Maßnahmencluster "Bewusstsein"

(nationale) Maßnahme	Umset- zungs- zeitraum	Zeit- raum bis Wirkungs- eintritt	Bewertung Entkopp- lungs- chance	Umset- zungs- ebene	politische Zuständig- keit
Bewusstseinsbildung in Bezug auf Verkehrsmittel, Mobilitätsverhalten und Konsumgewohnheiten und Transportkosten (ökologischen Fußabdruck)	kurzfristig	mittelfristig	niedrig	gesellschaftlich	-
Nachhaltigkeits-Gütesiegel für Wirtschaft und Gütertransport	kurzfristig	mittelfristig	niedrig	politisch/ gesellschaftlich	Bund/Länder

Tabelle 11: Bewertung Maßnahmencluster "Ausbildung"

(nationale) Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Zeitraum bis Wirkungseintritt	Bewertung Entkopplungschance	Umsetzungsebene	politische Zuständigkeit
Bildung zukunftsorientiert gestalten, Sicherung Human Resources – insb. Facharbeiter für Produktion (Reindustrialisierung Europa) und Know-How für Rückverlagerung der Produktion	mittelfristig	langfristig	-	politisch	Bund

Zusammenfassend kann ausgeführt werden, dass es durchaus Maßnahmen gibt, die einen Beitrag zur im Mobilitätsmasterplan 2030 definierten Säule „Vermeiden“ zur Dekarbonisierung des Verkehrs leisten können, ohne dabei wirtschaftliche Einbußen zu erzeugen.

Die Möglichkeiten und Chancen zur Entkopplung zwischen Güterverkehrs- und Wirtschaftsentwicklung bestehen aus Maßnahmen, die

- den Verkehr verteuern: Entkopplung kann dabei nur erreicht werden, wenn die Transportkosten deutlich angehoben werden, die eingenommenen Mittel in das System zurückgeführt werden und die Wirtschaft bei notwendigen Umstellungen der Prozesse unterstützt wird.
- Produktionsstrukturen, Supply-Chains und damit letztendlich Transportketten anpassen und so Transportwege verkürzt oder vermieden werden können. Diese Strukturanpassungen benötigen Zeit zur Umsetzung, Wirkungen können – entsprechende Motive der bzw. Anreize für wirtschaftliche Akteure vorausgesetzt – in diesem Bereich daher nur langfristig erwartet werden.
- den Produktionsprozess und die logistischen Abläufe durch Digitalisierung weiter optimieren und so den Mitteleinsatz reduzieren, die Transporte effizienter gestalten und die Koordination zwischen unterschiedlichen Bereichen und Unternehmen vereinfachen. Dabei müssen die digitale Infrastruktur, die digitale Hardware in den Unternehmen sowie die digitale Software verfügbar und aufeinander abgestimmt sein. In diesem Bereich können durchaus Quickwins lukriert werden, eine starke Entkopplungswirkung wird sich jedoch erst entfalten, wenn die genannten drei Komponenten entsprechend gut ausgebaut und genutzt werden. Dann jedoch weist die Digitalisierung die höchsten Entkopplungsmöglichkeiten aller genannten Maßnahmen auf.

Jedenfalls ist hervorzuheben, dass es nicht die Einzelmaßnahmen sind, die es ermöglichen werden, Güterverkehr ohne wirtschaftliche Verluste zu reduzieren, sondern dass alle genannten Maßnahmen in geeigneter Weise zusammenwirken und sich ergänzen müssen. Es sind Pull- sowie Push-Maßnahmen zu verknüpfen und es bedarf eines Mixes von lokalen, regionalen und nationalen Maßnahmen. Die Mehrheit der identifizierten Maßnahmen ist mit einer Ausnahme grundsätzlich kombinierbar. Eine nationale Emissionsbepreisung ist eng mit der Weiterentwicklung von Mautsystemen (v. a. in Bezug auf die Internalisierung von Klimakosten) abzustimmen. Beide Maßnahmen wirken auf die Höhe der Transportkosten der Straße. Eine Kombination ist daher nur bedingt möglich und eine entsprechende Koordination unerlässlich. Maßnahmen im Bereich der Raumplanung haben vielfältige Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen und auch untereinander. So braucht es beispielsweise für ein System von regionalen Güterverkehrszentren oder nachhaltigen City-Logistik-Konzepten entsprechende Flächen.

Letztendlich wird eine Entkopplung nur erreichbar sein, wenn möglichst viele Maßnahmen auf europäischer Ebene abgestimmt und umgesetzt werden. Aufgrund der internationalen Vernetzung der Wirtschaft und des Güterverkehrs reduzieren sich die Chancen auf Entkopplung deutlich, wenn Maßnahmen unabgestimmt bzw. nur in Österreich umgesetzt werden.

3 Verlagerung auf den Schienengüterverkehr



Bild: ÖBB David Payr

Der Schienengüterverkehr, der die verschiedenen Produktionsformen Wagenladungsverkehr, Unbegleiteter Kombierter Verkehr und Rollende Landstraße umfasst, stellt eine wichtige umweltfreundliche, sichere und energieeffiziente Alternative zum Straßengüterverkehr in Österreich dar. Vor allem auf langen Strecken und bei der Beförderung schwerer Güter kann die Schiene ihre Vorzüge besonders zur Geltung bringen. Der bereits im EU-Vergleich hohe Modal Split-Anteil der Schiene in Österreich soll zukünftig noch gesteigert werden.

3.1 Internationale Vernetzung im Schienengüterverkehr

Durch die geographische Lage Österreichs als Binnenland im Herzen Europas weist der österreichische Schienengüterverkehr einen hohen Anteil an grenzüberschreitenden Verkehren auf. So war im Jahr 2020 ca. ein Fünftel der Transportleistung des österreichischen Schienengüterverkehrs Binnenverkehr (21 Prozent), mehr als zwei Fünftel waren dem Import/Export zuzurechnen (44 Prozent) und mehr als ein Drittel war Transit (35 Prozent)³. Insofern ist der österreichische Schienengüterverkehr auch stark von den Entwicklungen des Verkehrsträgers Schiene in Europa abhängig und kann – wie bereits im Mobilitätsmasterplan 2030 ausgeführt – nur im EU-Gleichklang erfolgreich vorangetrieben werden. Mit der Verabschiedung des European Green Deal⁴ und der Sustainable and Smart Mobility Strategy⁵ in den Jahren 2019 und 2020 wurde dem Thema Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene ein wichtiger EU-weiter Impuls gegeben.



Bild:
stock.adobe.com – festfoto-
design

3 Statistik Austria (2022): Güterverkehr Schiene.

4 Europäische Kommission (2019): Mitteilung der EK. Der europäische Grüne Deal

5 Europäische Kommission (2020): Mitteilung der EK. Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen

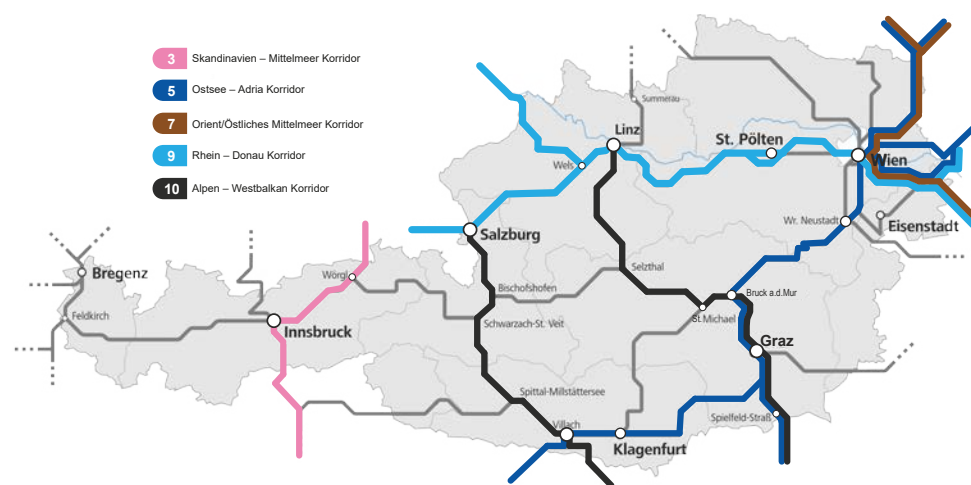
Auftrag der Rotterdam Deklaration

Österreich hat sich gemeinsam mit allen anderen EU-Staaten im Jahr 2016 zum europäischen Maßnahmenkatalog der „Rotterdam Declaration“⁶ bekannt. Ergänzt wird die Ministererklärung durch eine „Verlautbarung des Bahnsektors für die Stärkung des internationalen Schienengüterverkehrs“⁷. Ziel beider Erklärungen ist die Forcierung des internationalen Schienengüterverkehrs und eine Intensivierung der Kooperation aller Beteiligten. Österreich wird weiterhin zur Umsetzung dieses Maßnahmenkatalogs durch eigene Bemühungen beitragen, selbst aktiv Verantwortung übernehmen und als Land mit traditionell hohem Schienenanteil im EU-Vergleich auch mit gutem Beispiel vorangehen. Dazu zählt z. B. das Teilen von „Best Practices“ wie das bereits sehr umfangreiche Förderwesen zugunsten des Schienengüterverkehrs insbesondere mit den Nachbarstaaten und EU-Mitgliedstaaten.

Europäische Güterverkehrskorridore und einheitlicher europäischer Eisenbahnraum

Für die weitere Entwicklung der internationalen Vernetzung des österreichischen Schienengüterverkehrs sind die Güterverkehrskorridore (Rail Freight Corridors – RFC) als Instrument von besonderer Bedeutung, da fünf von elf Güterverkehrskorridoren durch Österreich verlaufen.

Abbildung 3
Europäische Güterverkehrskorridore durch Österreich;
Quelle: ÖBB



Österreich wird sich im Rahmen der für 2023 geplanten Überarbeitung der RFC-Verordnung und in seiner Rolle im Network of Executive Boards für eine Stärkung der Korridore einbringen. Der am 14. Dezember 2021 veröffentlichte Vorschlag der europäischen Kommission zur TEN-T (Trans-European Network Transport) Revision bringt bereits eine moderne Vision der europäischen Verkehrspolitik, in der der Verkehrsträger Schiene und der Schienengüterverkehr eine durchaus wesentliche Rolle für die Erreichung

6 EU-Minister auf Initiative der niederländischen EU Ratspräsidentschaft (2016)
7 European Rail Infrastructure Managers (2016)

der Klimaneutralität 2050 spielen. Es erfolgt insbesondere eine bessere Integration von nachhaltigeren Verkehrsträgern in ein multimodales System sowie eine stärkere Zusammenführung des TEN-T Netzes mit den Belangen der RFCs (gleicher Verlauf der Korridore, Rolle des EU Koordinators ausgedehnt). Das revidierte Konzept des TEN-T Netzes soll, neben reiner Infrastrukturprojekte, auch mehr betriebliche Themen und Angebote berücksichtigen und deckt sich in der Grundausrichtung gut mit österreichischen Interessen.

Zur Verbesserung der Interoperabilität sollte der „einheitliche europäische Eisenbahnraum“ (Single European Rail Area – SERA) zügig durch die EU-Staaten in die Tat umgesetzt werden, damit der internationale Schienengüterverkehr durch eine Vielzahl nationaler Vorschriften (Bremsregeln, Zugbilderegeln, unterschiedliche Betriebssprachen usw.) und daraus resultierender Verzögerungen beim Grenzübertritt nicht länger im Nachteil gegenüber der Straße ist. Neue Initiativen, wie das Projekt Time Table Redesign, werden berücksichtigt. Österreich wird im Rahmen seiner Möglichkeiten auf EU-Ebene ebenfalls auf eine weitergehende Harmonisierung hinwirken. Zudem sollten Digitalisierung und Automatisierung der Planungs- und Betriebsprozesse im Schienengüterverkehr einschließlich des intermodalen Verkehrs grenzüberschreitend vorangetrieben werden (siehe Kapitel 3.4 Innovation und Digitalisierung im Schienengüterverkehr).

Neben den rechtlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen sind auch die technischen Gegebenheiten im internationalen Schienengüterverkehr anzugleichen und national kritisch zu hinterfragen, welche bestehenden Regeln einen effizienten und interoperablen Schienengüterverkehr behindern.

Beitrag verschiedener Produktionsformen des Schienengüterverkehrs

Prinzipiell werden alle Produktionsformen des Schienengüterverkehrs gefordert sein, wenn es darum geht, die künftigen Verkehrszuwächse weitgehend auf der Schiene abzuwickeln und damit die Dekarbonisierung des Verkehrssystems bis 2040 voranzutreiben. Als sinnvolle Ergänzung zum Wagenladungsverkehr werden für den Kombinierten und intermodalen Verkehr besondere Entwicklungschancen gesehen: Der Kombinierte Verkehr, der auch bei Wechseln zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern dieselbe Ladeinheit beibehält, profitiert nicht nur von den Vorteilen der Schiene auf dem überwiegenden Teil der Strecke, sondern kann gleichzeitig auch die Flexibilität der Straße für die Feinverteilung in der Fläche nutzen. Der Kombinierte Verkehr ist daher auch zukünftig wesentlich für die Erschließung weiterer Marktsegmente für den Schienengüterverkehr. Hierfür benötigt es eine besonders gute Abstimmung zwischen allen Akteuren in der internationalen Transportkette, da im Unbegleiteten Kombinierten Verkehr (UKV) der Binnenanteil nur rd. 10,5 Prozent beträgt⁸.

8 Auswertung SCHIG mbH, SGV-Förderdaten 2020

Weitere Bereiche des grenzüberschreitenden Schienengüterverkehrs

Von Bedeutung ist auch eine Sicherstellung der Terminalverfügbarkeit, für die eine Intensivierung des Austausches mit den Nachbarländern in Zukunft essentiell sein wird. Österreich wird sich proaktiv dafür einsetzen, dass neue Ansätze wie die grenzüberschreitenden, trilateralen Verkehrsprognosen der Brenner Corridor-Plattform weitergeführt und auf andere Korridore übertragen werden. Ein weiterer Aspekt ist auch die Verfügbarkeit attraktiver SGV-Trassen für den grenzüberschreitenden Verkehr. Die Schaffung von Systemtrassen für den Güterverkehr, die grenzüberschreitende Rahmenbedingungen berücksichtigen (z.B. die geplante Einführung des Deutschlandtakts), soll in diesem Zusammenhang möglich werden.

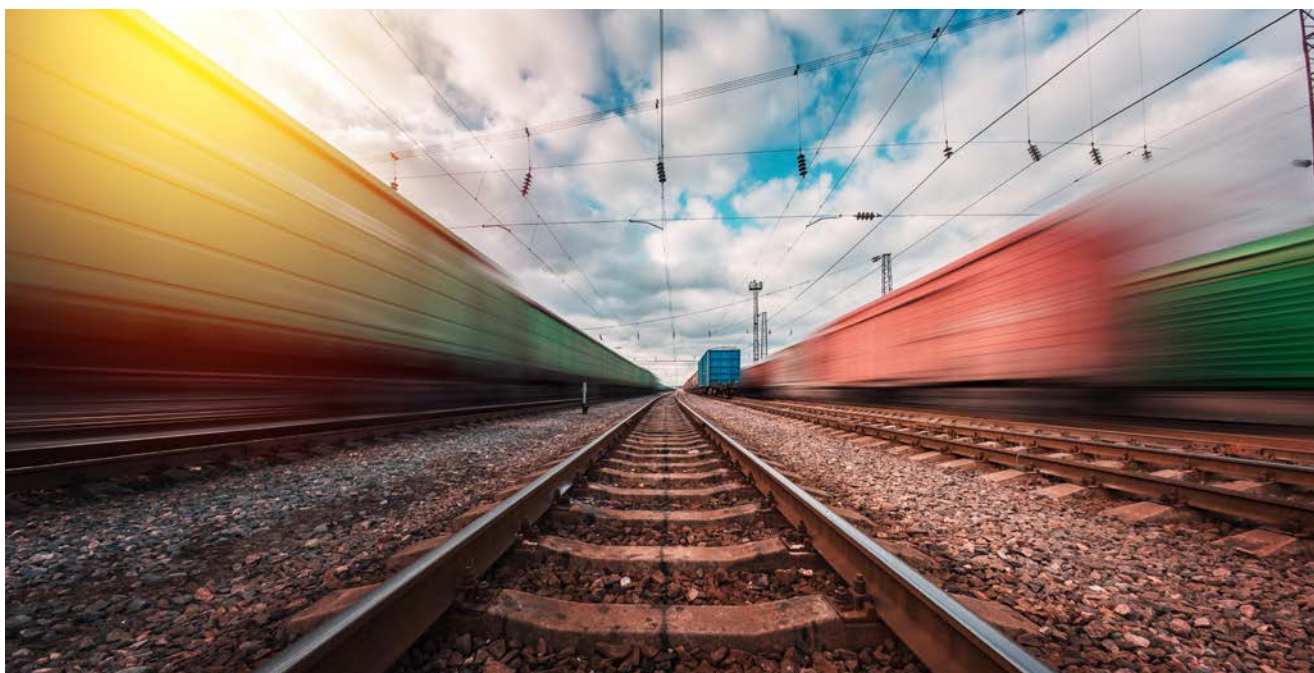
Österreich hat im europäischen Vergleich bezogen auf den Schienengüterverkehr sehr gute Rahmenbedingungen. Es muss das Ziel sein, im Sinne einer klimaneutralen Zukunft diese Standards zu halten und weiter auszubauen. Österreich darf daher nicht nur „mitmachen“, sondern strebt an, in Führung zu gehen! Dies setzt Österreich bereits mit dem für den Ausbau der österreichischen Eisenbahninfrastruktur wichtigen, mehrjährigen Planungsinstrument des ÖBB-Rahmenplans um. Darüber hinaus stellt das BMK Fördermittel für den gesamten Schienengüterverkehrssektor in der Höhe von rund 150 Millionen Euro im Jahr 2021 im Rahmen der Programme Schienengüterverkehrsförderung, Anschlussbahn- und Terminalförderung und Investitionsförderprogramm für den Kombinierten Güterverkehr zur Verfügung.

3.2 Infrastruktur

In die österreichische Schieneninfrastruktur wird mit einem erheblichen Budget (19 Milliarden Euro für den ÖBB-Rahmenplan 2023–2028) basierend auf den fortlaufenden sechsjährigen Rahmenplänen investiert. Die strategische Grundlage dazu bildet das Zielnetz. Derzeit gültig ist das Zielnetz 2025+, eine Weiterentwicklung hin zu einem Zielnetz 2040 ist aktuell in Erarbeitung und wird Ende 2023 fertig gestellt werden.

Hochleistungsstrecken für den Mischverkehr

In Österreich wird das Bahnnetz in Form eines Mischsystems betrieben. Güter- und Personenzüge sowie Nah- und Fernverkehr fahren grundsätzlich auf der gleichen Infrastruktur. Dazu wird seit Ende der 1980er bzw. Anfang der 1990er Jahre das Netz mit sogenannten Hochleistungsstrecken für Personen- und Güterverkehr (kurz PV und GV) ausgebaut.



Dies bedeutet, dass auch Neu- und Ausbaustrecken von Personen- wie auch Güterzügen befahren werden sollen. Die Vorteile dieses Systems bestehen darin, dass die Investitionen beiden Verkehrsarten zugutekommen. Der Nachteil ist dabei, dass durch die Mischnutzung und die damit verbundene Spreizung der Fahrzeiten die Kapazität der Strecken gegenüber einer reinen Nutzung im PV bzw. GV reduziert wird. Dieses System der Hochleistungsstrecken wird deshalb insbesondere in den Ländern angewandt, wo aufgrund der topographischen Bedingungen zwei parallele Infrastrukturen für PV und GV wirtschaftlich nicht sinnvoll wären (zum Beispiel alpen- oder meeresquerende Verbindungen in Europa).

Bild:
stock.adobe.com – Taras
Rudenko

Ausbau des TEN-T Netzes und Kapazitäten für den Güterverkehr

Im Zuge des aktuell laufenden Bauprogramms (ÖBB-Rahmenplan 2023–2028) werden insbesondere die Strecken der Transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-T) entsprechend den europäischen Vorgaben ausgebaut. Dazu werden unter anderem die Bergstrecken durch Basistunnels (Brenner, Koralm und Semmering) ergänzt, wodurch längere und schwerere Güterzüge geführt werden können. Dies wird wesentlich zu einer besseren Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs gegenüber dem Straßenverkehr beitragen. Ergänzend dazu werden die Zulaufstrecken zu den Basistunnels sowie die Hauptstrecken bedarfsgerecht ausgebaut, um ausreichend Kapazitäten für den Schienenverkehr zu schaffen.

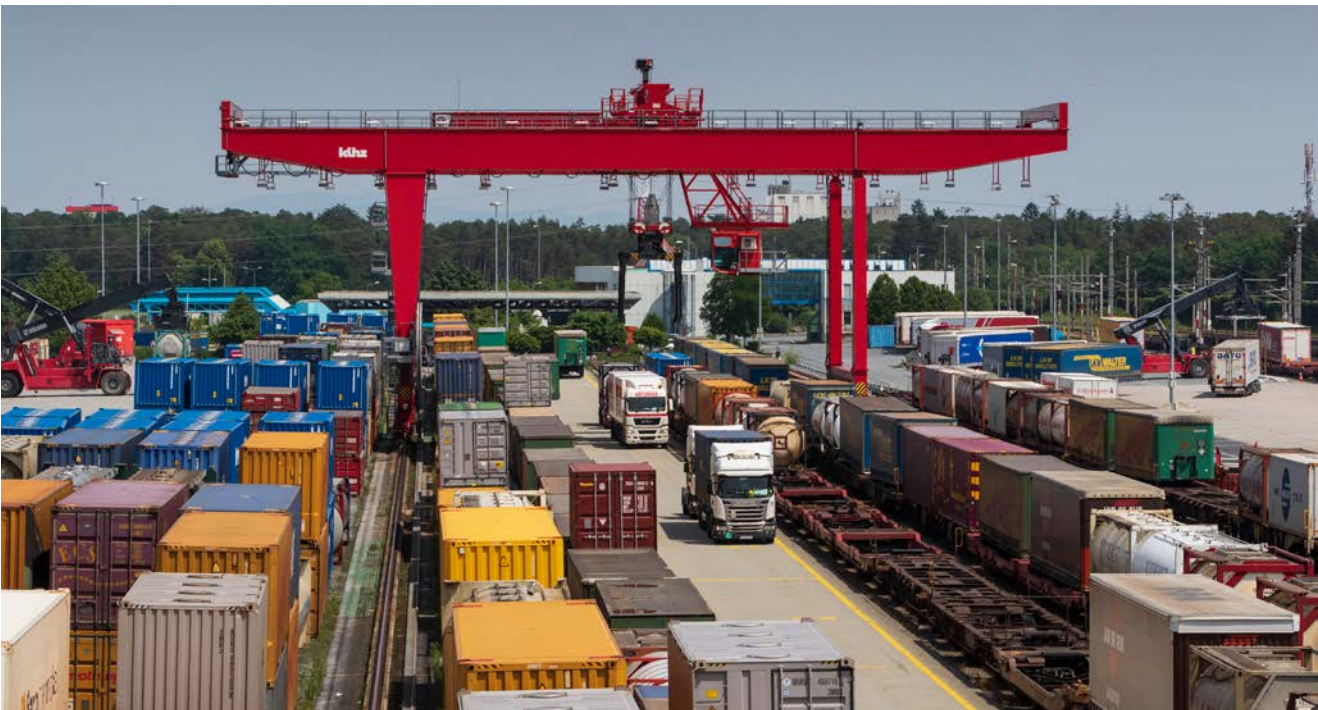


Bild:
ÖBB/Chris Zenz

Österreich verfügt zudem bereits über eine gute Terminalausstattung. Dennoch werden die Erhaltung der Umschlagsanlagen und weitere Ausbaumaßnahmen als wichtige Basisinfrastruktur engagiert fortgesetzt werden, um die Verlagerung auf die Schiene zu unterstützen. Das diesbezügliche Terminalkonzept des BMK bildet dazu eine gute Grundlage. Das Netz der Ladegleise und Anschlussbahnen ist in Österreich im europäischen Vergleich dicht. Um die Verkehrsverlagerung voranzutreiben, ist dieses bestehende Netz finanziell über die entsprechenden Förderungssysteme abzusichern und bei Bedarf eine Qualitätssteigerung vorzunehmen.

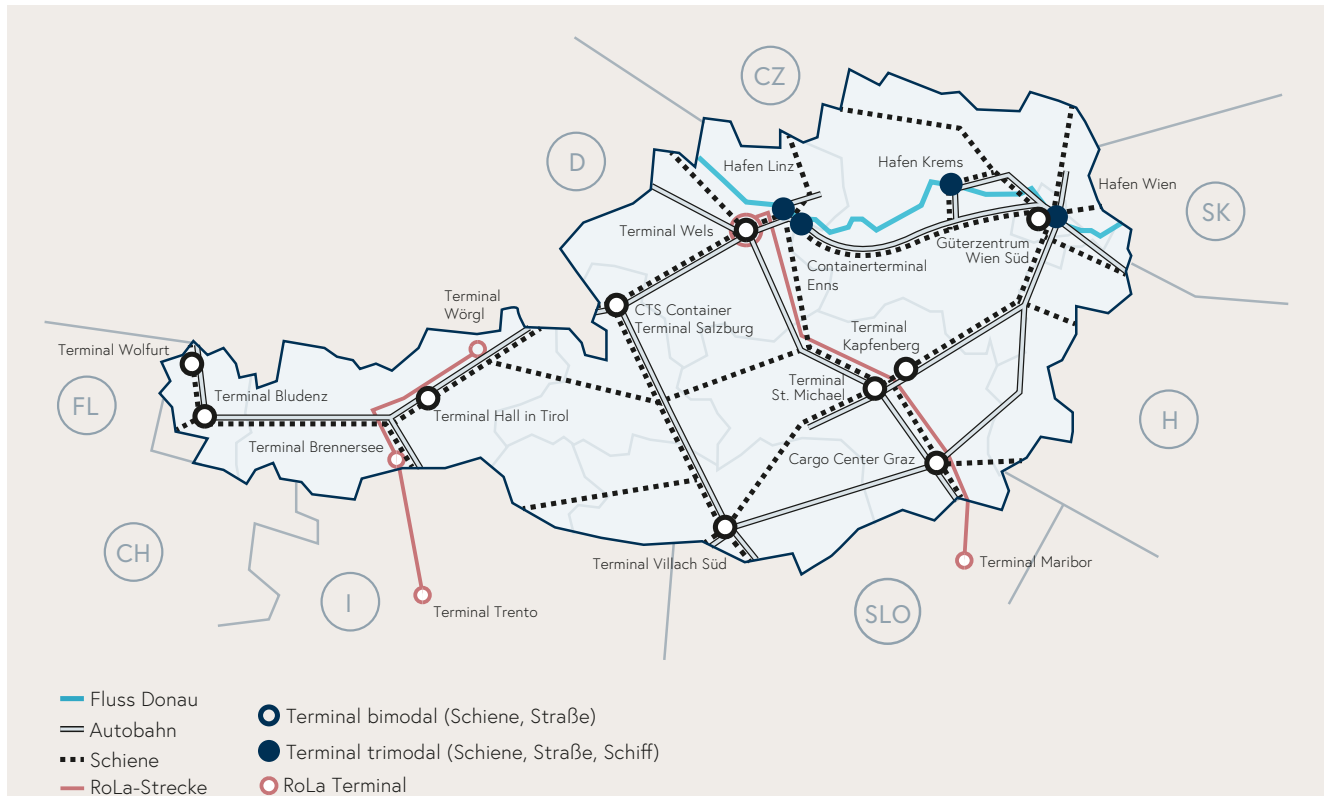


Abbildung 4
UKV und RoLa Terminals

Auf Strecken mit starker Mischnutzung (Personenverkehr und Güterverkehr) werden in regelmäßigen Intervallen und nach den fahrplantechnischen Erfordernissen güterzuglange Überholgleise (740 Meter nach den Vorgaben der TEN-T Leitlinien) hergestellt, die es erlauben, dass einerseits längere Güterzüge eingesetzt werden können und andererseits Güterzüge mit möglichst wenig Zeitverlust von Personenzügen überholt werden können. Damit können insgesamt die Fahrpläne zur bestmöglichen Nutzung der vorhandenen Kapazitäten optimiert werden. Zudem wird der Bahnbetrieb sukzessive digitalisiert und automatisiert, um einerseits die Sicherheit des Bahnsystems weiter zu erhöhen und andererseits die Chancen der Digitalisierung bestmöglich nutzen zu können. Dazu werden beispielsweise Investitionen in neue Stellwerkstechnologien und das europäische Zugsicherungssystem ETCS (European train control system) getätigt. Durch die über den ÖBB-Rahmenplan finanzierten Digitalisierungsprojekte wie die automatisierte Zugsvorbereitung, die adaptive Zuglenkung oder den automatisierten Zugsbetrieb werden die Effizienz des Bahnbetriebs gesteigert und durch eine gleichmäßigere Zugsführung Energiebedarf und Umweltauswirkungen minimiert.

Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeit

Als weiterer wichtiger Aspekt zur Effizienzsteigerung des Eisenbahnsystems spielt die Erhöhung der durchschnittlichen Transportgeschwindigkeit eine wesentliche Rolle. Wichtig dabei ist, dass die Anzahl der betrieblichen Halte minimiert bzw. deren Abwicklung beschleunigt wird.

Um dies erreichen zu können, werden sogenannte Systemtrassen auch als Grundlage für die langfristige Infrastrukturdimensionierung herangezogen werden. Das Ziel dabei ist, dass durch eine mit dem Personenverkehr vergleichbare Systematisierung der Güterverkehrstrassen eine gleichberechtigte und aufeinander abgestimmte Berücksichtigung der Interessen des Güterverkehrs schon in der Konzeptionsphase von Infrastrukturvorhaben erfolgt. In den Arbeiten zum oben erwähnten Zielnetz 2040 werden deshalb Systemtrassen für den Güterverkehr von Anfang an mitberücksichtigt.



Dekarbonisierung des Bahnsystems

Bereits derzeit wird rund 90 Prozent der Verkehrsleistung am ÖBB-Netz elektrisch erbracht. Als weiterer Beitrag zur Dekarbonisierung des Verkehrssystems streben BMK und ÖBB auch am bereits ohnedies systembedingt klimafreundlichen Bahnsystem eine weitestgehende Dekarbonisierung des Bahnverkehrs an. Dazu wurden Ziele zur Elektrifizierung entwickelt, welche einen Mix aus strecken- und fahrzeugseitigen Lösungen vorsehen. Streckenseitige Lösungen in diesem Zusammenhang bedeuten eine „klassische“ infrastrukturelle Elektrifizierung mittels Oberleitung. Unter fahrzeugseitigen Lösungen sind der Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben wie zum Beispiel batterie- bzw. akkubetriebene Lokomotiven oder der Einsatz von wasserstoffbetriebenen Zügen zu verstehen.

Es sollen dabei diejenigen Lösungen zum Einsatz kommen, die sich vor allem aus wirtschaftlichen Gründen für die jeweiligen Strecken am sinnvollsten erweisen. Generell lässt sich sagen, dass sich bei stärker belasteten Strecken eine Elektrifizierung mittels Oberleitung wirtschaftlicher darstellt als fahrzeugseitige Lösungen. Umgekehrt sind bei eher geringer ausgelasteten Strecken oder Strecken mit infrastrukturellen Herausforderungen (z. B. Tunnel, Brücken, beengte Verhältnisse) fahrzeugseitige Lösungen die Mittel der Wahl.

Die Ziele sehen vor, dass streckenseitig bis 2030 rund 85 Prozent des Netzes elektrifiziert werden (2021: 74 Prozent). Dazu werden in einer ersten Phase diejenigen Strecken elektrifiziert werden, für die eine streckenseitige Elektrifizierung jedenfalls die sinnvollste und wirtschaftlichste Lösung darstellt. Dies sind insbesondere Strecken der Transeuropäischen Netze für Verkehr (TEN-T), Strecken mit einem dichten Takt im Personenverkehr, Strecken von maßgeblicher Bedeutung für den Güterverkehr und Strecken, denen eine Bedeutung als Umleitungsstrecken zukommt – im Sinne der Schaffung von Systemresilienz im Bahnnetz. Insbesondere durch die nun vorgezogene Elektrifizierung des TEN-T Gesamtnetzes profitiert der Güterverkehr in besonderem Maße, da die Strecken auch von entsprechender europäischer Bedeutung für langlaufende Güterzüge sind (zum Beispiel Steirische Ostbahn, Mattersburger Bahn, Innkreisbahn). Die Auswahl von Strecken für die zweite Phase der Elektrifizierungsvorhaben ist aktuell in Bearbeitung. Die Ergebnisse der durchgeführten Pilotprojekte zu Fahrzeugen mit alternativen Antriebstechnologien werden dabei berücksichtigt.

Mit dem Zielnetz für die Langfristplanung und dem ÖBB-Rahmenplan sowie dem Mittelfristigen Investitionsprogramm für Privatbahnen (MIP) für die Mittelfristplanung und Finanzierung verfügt Österreich über gut ausgereifte und finanziell dotierte Systeme, die für eine langfristige Stabilität in der Umsetzung von Infrastrukturprojekten, aber auch von Reinvestitionen und Instandhaltungen sorgen. Damit werden für die Marktteilnehmer:innen gute Rahmenbedingungen für eine langfristige Planbarkeit geschaffen. Generell sieht sich Österreich damit in einer beispielgebenden Rolle auch für andere Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Es gilt deshalb den „österreichischen Weg“ der Schieneninfrastrukturplanung weiter zu gehen und diesen im Sinne von „Good Practice“ im benachbarten Ausland auf politischer und technischer Ebene zu bewerben.

3.3 Betrieb des Schienengüterverkehrs

Der Betrieb und damit die erfolgreiche Abwicklung von Transporten auf der Schiene ist mit unterschiedlichen Herausforderungen konfrontiert: Der Schienengüterverkehr erfolgt überwiegend grenzüberschreitend, unterliegt unterschiedlichen nationalen allgemeinen Transportvorschriften und verschiedenen Betriebsregeln der jeweiligen Eisenbahnen. Darüber hinaus sind die Transporte in der Regel von mehreren beteiligten Unternehmen, die unterschiedliche Aufgaben in der Transportkette erfüllen müssen, abzuwickeln.



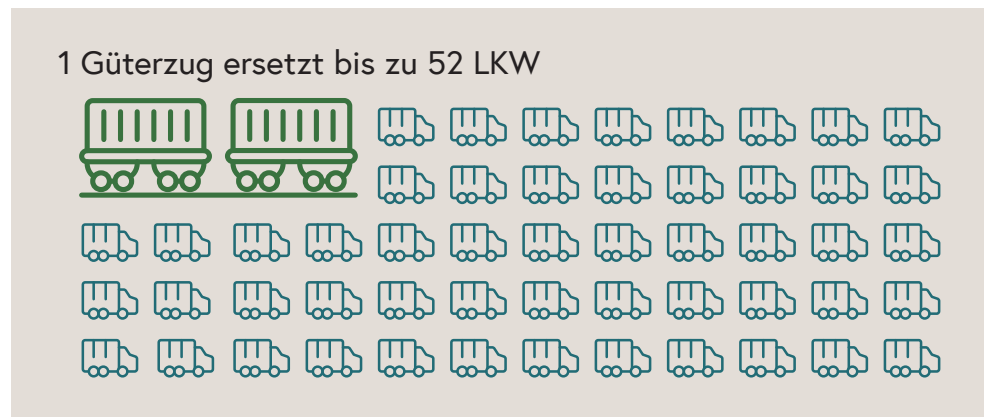
Zusätzlich gibt es im Eisenbahnwesen in Europa keine einheitliche Betriebssprache, was weitere Schnittstellen in der jeweiligen Landessprache für die Transportabwicklung erfordert. Derzeit wird die Betriebssprache (Vermittlung von betriebs- oder sicherheitsrelevanten Meldungen zwischen Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) und Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)) vom Infrastrukturbetreiber festgelegt und in seinen Netzzugangsbedingungen veröffentlicht.

Bild:
stock.adobe.com – Ronald
Rampsch

Eisenbahnbetrieb in einem vernetzten System

Um einen leistungsfähigen und klimaneutralen Güterverkehr im Jahr 2040 zu ermöglichen, muss die (grenzüberschreitende) Abwicklung von Transporten auf der Schiene vereinfacht und beschleunigt werden. Die Schiene verfügt grundsätzlich über ein großes Beförderungspotenzial mit niedrigem Energieverbrauch. So kann ein Güterzug bei einer (durchschnittlichen) Zuglänge von etwa 560 Metern immerhin das Gütervolumen von 40 LKW und bei einer (ebenso üblichen) Zuglänge von 740 Metern sogar von 52 LKW abdecken.

Abbildung 5
Vergleich Beförderungspotenzial Schiene-Straße



Die Beförderung eines Tonnenkilometers auf der Schiene benötigt im Vergleich zum durchschnittlichen Energieverbrauch aktueller schwerer Nutzfahrzeuge (> 3,5 – 40 Tonnen) nur rund ein Achtel der Energie.⁹ Auch in einem klimaneutralen Szenario im gesamten Güterverkehr behält die Schiene eine bessere Energieeffizienz: z. B. beträgt das Verhältnis gegenüber einem elektrisch optimal effizienten (Oberleitungs-) LKW noch immer rund 1:3¹⁰.

Abbildung 6
Vergleich Energieeffizienz Schiene-Straße



⁹ Umweltbundesamt (2022): Emissionskennzahlen Datenbasis 2020

¹⁰ BMK (2021): MMP 2030; Spezifische Energieeffizienz-Analyse der SCHIG mbH, basierend auf unterschiedlichen Einsatzbedingungen und Auslastungsgraden

Damit dieser Energievorteil auch im täglichen Fahrbetrieb ohne ständiges Stop-and-Go lukriert werden kann, benötigt der Schienengüterverkehr sinnvolle Übergabepunkte, attraktive Trassen und optimal geplante Infrastruktur mit z.B. güterzugängen Überholgleisen an den notwendigen Stellen im Netz. Die Verbesserung des Betriebs des Schienengüterverkehrs umfasst viele Bereiche des Masterplans Güterverkehr 2030, die auch in anderen Kapiteln behandelt werden, wie z.B. logistische und technische Regulatorien, das Zusammenspiel mit der Infrastruktur bzw. dem Infrastrukturbetreiber, Ausbildung und Arbeitsbedingungen der am (Schienen-) Güterverkehr Beteiligten und Fragen der internationalen Vernetzung.

Grenzüberschreitende Verkehre

Falls ein EVU eine Sicherheitsbescheinigung in einem Mitgliedstaat besitzt und darüber hinaus jedoch auch Grenzbahnhöfe benachbarter Mitgliedstaaten anfahren möchte, muss der grenzüberschreitende Schienengüterverkehr in Kooperation mehrerer EVU abgewickelt werden, da die Übergabe- bzw. Grenzbahnhöfe nicht mit der jeweiligen Staatsgrenze zusammenfallen. Länderübergreifende Vereinbarungen der zuständigen Behörden und eine darauf aufbauende Zusammenarbeit der betroffenen Infrastrukturbetreiber mit dem Ziel, es EVU zu ermöglichen, mit einer Sicherheitsbescheinigung ohne Erweiterung des geografischen Tätigkeitsgebiets die notwendige Infrastruktur im jeweiligen Nachbarstaat zu nutzen, wären eine erhebliche Verbesserung der Zugangsvoraussetzungen im grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr. Dazu sind mit der RL (EU) 2016/798, den bezug habenden Verordnungen und der Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle für Antragsteller:innen und deren Umsetzung Ende 2021 in Österreich die Grundlagen geschaffen worden. Das BMK ist auch darum bemüht, diese länderübergreifenden Vereinbarungen mit allen Nachbarstaaten zu schaffen. Darüber hinaus würden einheitliche technische Standards dazu beitragen, die Grenzprozesse zu beschleunigen.

Transportgeschwindigkeit und Kapazitätsausnutzung

Die tatsächliche Geschwindigkeit von Transporten auf der Schiene hängt von der Beschaffenheit der Infrastruktur und des eingesetzten Rollmaterials (derzeit beträgt die technisch mögliche Höchstgeschwindigkeit von europäischen Güterwagen¹¹ max. 120 km/h) sowie der Qualität der zugewiesenen und tatsächlich verfügbaren Trassen ab. Da in Österreich der Mischverkehr am Schienennetz etabliert ist und der langfristige Infrastrukturausbau weiter auf dieses Hochleistungssystem setzt, kommt der optimalen Integration von Personen- und Güterverkehr auf der Schiene eine besonders hohe Bedeutung zu. Auch unter dem Aspekt der weiteren notwendigen Verlagerung des Personenflugverkehrs auf schnelle Schienen-Fernverkehrsverbindungen ist eine bessere systemische Integration des Schienengüterverkehrs in die verfügbaren Trassen notwendig. Dies erfolgt beispielsweise bei der Erarbeitung des Zielnetzes 2040, indem sogenannte Systemtrassen als Grundlage für die langfristige Infrastrukturdimensionierung

11 In Europa verkehren derzeit rd. 450.000 Güterwagen.

herangezogen werden. Das BMK wird daher das Projekt zum Time Table Redesign weiter unterstützen und auch in diesem Zusammenhang den Einsatz von Systemtrassen für den Güterverkehr vorantreiben.

Europäische Korridore

Das BMK begrüßt darüber hinaus den Vorschlag der Europäischen Kommission zur Überarbeitung der TEN-T¹²- und RFC¹³- Verordnungen. Dieser Vorschlag sieht die Schaffung von European Transport Corridors vor, die die aktuellen Core Network Corridors (CNCs) und Rail Freight Corridors (RFCs) vereinen sollen. Mit Hilfe dieses einheitlichen Instruments sollen Infrastrukturprojekte und betriebliche Regeln auf EU Ebene und zwischen Mitgliedstaaten gemeinsam koordiniert werden. Außerdem haben die RFCs bislang den unterschiedlichen Akteur:innen eine gemeinsame Einführung und Erprobung von Prozessen (Issue Logbook, International Contingency Management, ELETA / Electronic Exchange of Estimated Time of Arrival information) ermöglicht. Diese europäischen Initiativen entwickeln sich aktuell im Interesse Österreichs und werden weiterhin durch das BMK unterstützt.

Betriebspersonal

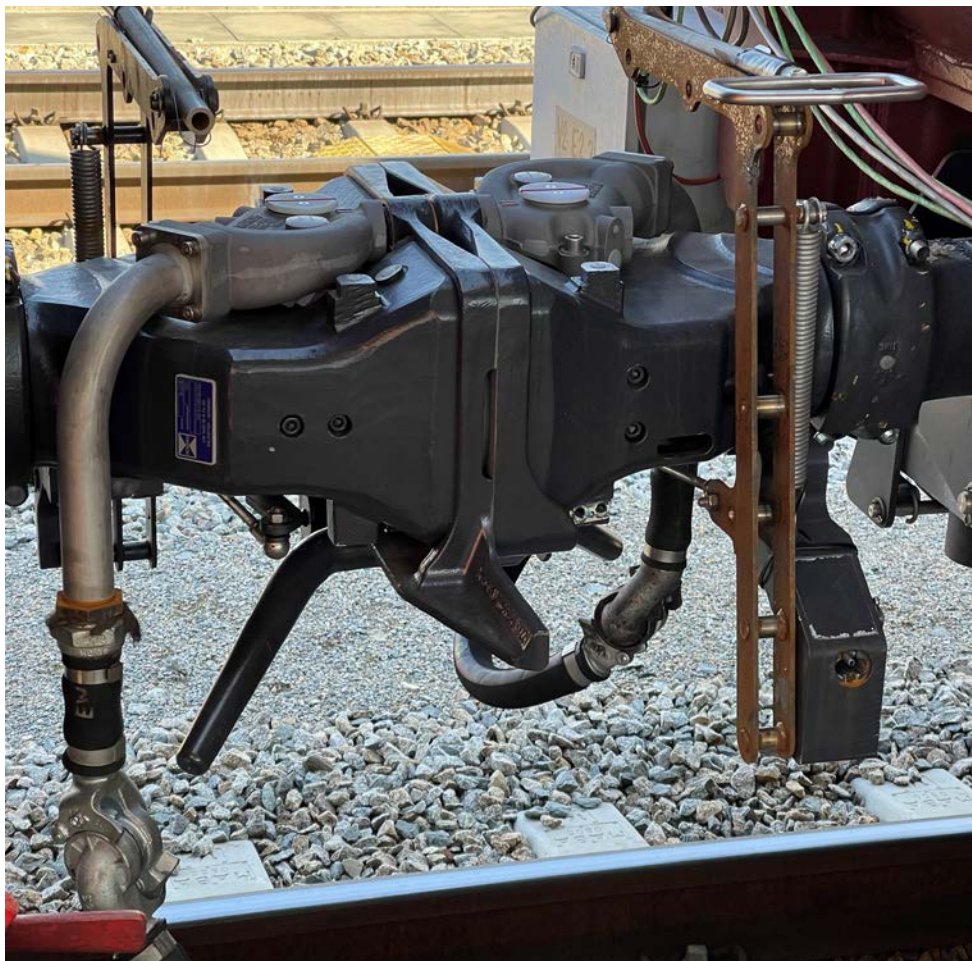
Für einen erfolgreichen Schienengüterverkehr wird sich das BMK im Rahmen seiner Kompetenzen für die weitere Attraktivierung und Verbesserung der für den Schienengüterverkehr relevanten Berufsbilder einsetzen. Das BMK wird in diesem Zusammenhang den Fokus auf den Spracherwerb setzen. Darüber hinaus ist die Ausbildung derzeit oft auf einen Verkehrsträger – in der Regel die Straße – und wenige, spezifische Produktionsformen zentriert. Eine zielführende Maßnahme wäre diesbezüglich ein verpflichtender Lehrlingsaustausch zwischen Unternehmen, die Transporte auf unterschiedlichen Verkehrsträgern abwickeln.

12 Europäische Kommission (2021): Vorschlag für eine Verordnung über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes

13 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2010): Verordnung (EU) 913/2010 zur Schaffung eines europäischen Schienennetzes für einen wettbewerbsfähigen Güterverkehr

3.4 Innovation und Digitalisierung im Schienengüterverkehr

Die Entwicklung und Einführung neuer Technologien und organisatorischer Innovationen auf der Schiene hat zum Ziel, die Leistungsfähigkeit, Verlässlichkeit und Wirtschaftlichkeit des Systems Bahn zu steigern und damit seine Rolle als zentralen Pfeiler eines multi-modalen, klimaneutralen Mobilitätssystems zu stärken.



Digitale Automatische Kupplung,
Bild: BMK/Ernst Brudna

Die Digitalisierung der Schiene umfasst sowohl den Einsatz bereits bestehender als auch die Entwicklung neuer digitaler Technologien vor allem zur Kapazitätssteigerung, zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen für im System Bahn Beschäftigte und zur Optimierung betrieblicher Abläufe. Von der Digitalisierung der Eisenbahn profitieren vor allem Wartungs- und Instandhaltungsprozesse für die Infrastruktur und das Rollmaterial sowie die gesamte Betriebsabwicklung im Schienengüterverkehr. Voraussetzung für die Digitalisierung sind einheitliche, europaweite Standards und technische Spezifikationen. Die Digitalisierung der Schiene liefert auch die Grundvoraussetzungen für die digitale Vernetzung dieser mit den anderen Verkehrsträgern und damit für Multimodalität.

Österreichische Innovationen im Schienengüterverkehr

Österreich ist in Europa Vorreiter bei der Entwicklung und Anwendung technologischer Innovationen zur Digitalisierung, Automatisierung und Dekarbonisierung im System Bahn, die den Güterverkehr effizienter machen, und wird diese Rolle in Zukunft noch stärker ausspielen. Das BMK wird weiterhin als fti-politischer (d. h. Forschung, Technologie und Innovation betreffender) Impulsgeber sowohl national als auch auf europäischer Ebene in Europe's Rail Joint Undertaking mit den österreichischen Founding Members auftreten. FTI-Vorhaben, die aktuell von österreichischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen forciert werden, behandeln unter anderem die Disposition von Leerwagen, die digitale automatische Kupplung mit integrierter Strom- und Datenbusleitung, Optimierung bzw. Automatisierung der Verschubprozesse, Assistenz- und Autonomiesysteme für Verladeprozesse und die automatische Ladegewichtsüberwachung.

Europäisches Zugsicherungssystem ETCS und Sensorik

Das europäische Zugsicherungssystem (European Train Control System) ETCS wird derzeit in Österreich schrittweise implementiert. Die Sicherstellung bzw. Beschleunigung der Implementierung von ETCS kann dazu beitragen, die vorhandene Schieneninfrastruktur effizienter auszunutzen und somit Infrastrukturkapazität zu steigern. Hochentwickelte Sensorik für die Umfeldwahrnehmung und Echtzeitortung von Zügen, der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) sowie effizientere Datenverarbeitungssysteme können zusätzlich zur Leistungsfähigkeit der Schiene beitragen. Darüber hinaus hat eine verstärkte Automatisierung des Bahnbetriebs und der Umschlagsanlagen auch einen starken Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit. Digitale Assistenzsysteme schaffen zudem positive Effekte in Bezug auf die Arbeitsbedingungen.

Digitale europaweite Informationssysteme über Schienenstrecken

Ergänzend dazu werden digitale europaweite Informationssysteme über Schienenstrecken den Schienengüterverkehr transparenter und effizienter machen. Dazu zählen Informationen betreffend Achslast, mögliche Zuglängen (insbesondere im Zusammenhang mit Blockabständen und Ausweichgleisen), Steigungen auf der Strecke, mögliche durchschnittliche Geschwindigkeiten für die Umlaufzeitplanung sowie zulässige Lichtraumprofile.

Ein einfacher, niederschwelliger, digitaler Bestellvorgang mit digitalisierten Geschäftsprozessen wird die Trassenvergabe vereinfachen und die Planungssicherheit für die Trassenbestellenden erhöhen. Für die Anschlussbahnen bietet die Digitalisierung die Chance, an den vereinfachten Prozessen zu partizipieren.

EU-Forschungs- und Innovationsprogramm Europe's Rail Joint Undertaking

Besonders im Schienengüterverkehr ist der Gleichklang auf europäischer Ebene wichtig, da Österreich auch von reibungslos funktionierenden europäischen Lieferketten abhängig ist. Zahlreiche Forschungs- und Innovationsaktivitäten zur Steigerung der Attraktivität des Schienengüterverkehrs werden in den kommenden Jahren im Rahmen des EU-Forschungs- und Innovationsprogramms Europe's Rail Joint Undertaking unter österreichischer Beteiligung durchgeführt und umgesetzt werden. Dabei widmen sich insbesondere die Flagship Areas 3 (Intelligent & Integrated asset management), 5 (Sustainable Competitive Digital Green Rail Freight Services) und 6 (Regional Rail Services) der Förderung von Innovationen im Schienengüterverkehr¹⁴. Wie auch bereits in der Vergangenheit werden diese europäischen Innovationen durch nationale Aktivitäten synergetisch unterstützt bzw. forciert werden.

Forschungs-, Technologie und Innovationsförderung des BMK

Zukünftige Innovationen in Österreich können auf den Ergebnissen eines breiten Portfolios an Forschungs- und Entwicklungsprojekten aufbauen, die an der Schnittstelle von Gütermobilität und System Bahn bereits vom BMK gefördert wurden und werden. Zu den geförderten Themen zählen unter anderem Daten- und Entscheidungsgrundlagen für den Güterverkehr, ein effizienterer Einsatz von Rollmaterial sowie Digitalisierung zur Überwachung von Rollmaterial, das Konzept „Physical Internet“, Auswirkungen von Automatisierung, Optimierung von Logistikketten und -knoten, automatisierte bzw. automatische Kupplung sowie innovative Beförderungseinheiten und -wege¹⁵.

3.5 Raum- und Verkehrsplanung

Raumplanung und Verkehrsentwicklung weisen generell einen starken Zusammenhang auf. Betreffend den Schienengüterverkehr bedeutet das, dass eine besondere Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten Eisenbahninfrastruktur (z. B. Ladegleise und Anschlussbahnen) in der Raumordnung und Raumplanung langfristig günstige Rahmenbedingungen schaffen kann, die zu einer verstärkten Inanspruchnahme des Schienenangebots führen werden. Hinzu kommt, dass die Schiene als linearer Verkehrsträger mit Bündelungswirkung eine platzsparende Transportform darstellt und auch im Sinne der aktuell angestrebten Einschränkung der Versiegelung von Flächen soweit wie möglich für Gütertransporte eingesetzt werden sollte. Ergänzend ist zu bedenken, dass derzeit nicht genutzte Schieneninfrastruktur im Sinne der Klimaziele möglichst erhalten und wiederverwendet werden sollte, denn zukünftig wird deutlich mehr Kapazität auf der Schiene benötigt werden.

14 EU-Rail (2021): Europe's Rail Joint Undertaking Multi-Annual Work Programme

15 Details zu konkreten Projekten finden sich unter [ffg.at](https://www.ffg.at) oder [mobilitaetderzukunft.at](https://www.mobilitaetderzukunft.at)

Raumplanung und Verlagerung auf die Schiene

Wesentliche Kriterien für die Verlagerung von Güterverkehrsströmen von der Straße zur Schiene sind aus Verladersicht die Nähe des Verladers zu Zugangspunkten der öffentlichen Schieneninfrastruktur bzw. die Verfügbarkeit einer Anschlussbahn, die Verfügbarkeit adäquater und wirtschaftlich darstellbarer Dienstleistungen durch EVUs, Infrastrukturbetreiber (Wagenbeistellung und –abholung, Verschub etc.) oder Logistiker (erste bzw. letzte Meile im Kombinierten Verkehr (KV)). Eine Verladung auf die Schiene ohne expliziten Bahnanschluss ist durch alternative Verladetechniken wie den Mobilier im beschränkten Ausmaß ergänzend möglich und sinnvoll, ein tatsächlicher Bahnanschluss bleibt jedoch der Standardzugang zur Schiene, und sollte bei der Planung von Gewerbegebieten, sofern technisch möglich, jedenfalls mitgeplant werden, vor allem dann, wenn die Beförderung bahnaffiner Güter in großen Mengen absehbar ist.

Kooperation zwischen Bund, Ländern und Gemeinden

Die Raumplanungskompetenz liegt in Österreich bei den Ländern, die Raumordnungsgesetze und Landesraumordnungskonzepte erlassen, und in der Umsetzung bei den Gemeinden in Form der Flächenwidmung und Bebauungsplanung. Die durch die Raumordnungskonzepte und Flächenwidmungsplanungen vorgegebene Verteilung von Gewerbegebieten im Raum ist in hohem Ausmaß verkehrlich wirksam.

Zur Erreichung der Ziele, wie sie im Mobilitätsmasterplan 2030 definiert werden, ist daher eine optimale Verzahnung zwischen den Planungen der Länder und Gemeinden mit der Planung der Schieneninfrastruktur durch den Bund unerlässlich. Auch wenn der Bund auf verschiedenen Ebenen wesentliche Rahmenbedingungen schafft, die Einfluss auf die Raumentwicklung haben, so ist gerade hier ein gutes Zusammenspiel aller Gebietskörperschaften von ganz entscheidender Bedeutung. Das BMK geht vor allem durch die kostenintensive Bereitstellung eines leistungsfähigen Schienennetzes, durch die Ausschüttung von Fördermitteln an Betriebe und Eisenbahnunternehmen zur Forcierung des Schienengüterverkehrs voraus. Darüber hinaus werden begleitende bewusstseinsbildende Maßnahmen (wie z. B. die Verleihung des Preises „Erdreich“, der den bewussten Umgang mit der Ressource Boden auszeichnet und dabei auch speziell die Kategorien Flächensparen und Flächenrecycling anspricht) gesetzt. Der Bund adaptiert auch die rechtlichen Rahmenbedingungen in güterverkehrsrelevanten Sektoren. So zielen z. B. die erfolgten Änderungen im Abfallwirtschaftsgesetz darauf ab, Abfälle verstärkt auf der Schiene zu transportieren. Auf die beschriebenen Aktivitäten des Bundes folgend sind hier nun auch weitere ambitionierte Schritte der anderen Gebietskörperschaften erforderlich, um unsere gemeinsamen Ziele zu erreichen.

3.6 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize zur Forcierung des Schienengüterverkehrs

Die Europäischen Staaten verfolgen unterschiedliche Ansätze, um die aus Klima- und Energiebedarfsgründen angestrebte und erforderliche Verlagerung von Verkehren von der Straße auf die Schiene und eine Stabilisierung bzw. einen Ausbau des Modal Split-Anteils der Schiene zu forcieren. In Österreich hat sich eine ausgewogene Mischung aus Push- und Pullmaßnahmen bewährt; also ein rechtlicher Rahmen, der die Verlagerung begünstigt, und im Gegenzug auch die Schaffung ausreichender finanzieller Anreize. So konnte bisher ein im europäischen Vergleich hoher Modal-Split-Anteil auf der Schiene von 28 Prozent¹⁶ gehalten werden.

Förderangebote des BMK für den Schienengüterverkehr

Das BMK bietet bereits ein sehr umfangreiches Bündel an Fördermaßnahmen für den Schienengüterverkehr an, das laufend evaluiert und weiterentwickelt wird, um langfristig wirksam und effektiv zu bleiben. Dazu zählen zunächst infrastrukturelle Maßnahmen wie der ÖBB-Rahmenplan für Investitionen in das Netz der ÖBB-Infrastruktur AG und mittelfristige Investitionsprogramme für andere Infrastrukturbetreiber (MIP), die zudem durch das Anschlussbahnweichen-Modell der ÖBB mit vergleichbaren Rahmenbedingungen für alle Anschlussbahnnehmer ergänzt werden. Hinzu kommen außerdem mehrere finanzielle Maßnahmen des BMK wie das SGV-Programm (Betriebsförderung in den Produktionsformen des Einzelwagenverkehrs, des Unbegleiteten Kombinierten Verkehrs oder der Rollenden Landstraße), das Anschlussbahn- und Terminalförderprogramm, das Investitionsförderprogramm für den Kombinierten Güterverkehr, das Logistikförderprogramm und das Aktionsprogramm klimaaktiv mobil – Aktive Mobilität und Mobilitätsmanagement mit seinem Schwerpunkt betriebliches Mobilitätsmanagement. Weiters wird auch die Forschung im Schienengüterverkehr durch die in der FTI-Strategie Mobilität bzw. FTI-Agenda Mobilität 2026 definierten innovationspolitischen Maßnahmen unterstützt. Ebenfalls dienen verschiedene ordnungspolitische Maßnahmen der Forcierung des Schienengüterverkehrs in Österreich.

Die bestehenden Instrumente sind zukünftig fortzuführen, jedoch aufgrund der Dringlichkeit der Dekarbonisierung bis 2040 zum Teil zu erweitern bzw. auch zu intensivieren. Um den Modal Split der Schiene in Zukunft auf einen Zielwert von 34 Prozent (bzw. 40 Prozent im europäischen Gleichklang) zu steigern, sind ergänzend zu den bisherigen Instrumenten auch neue Ansätze notwendig.

16 Modal Split Anteil von 28%: Hier definiert als Anteil der Transportleistung des Schienengüterverkehrs am Gesamtgüterverkehr in Tonnenkilometern basierend auf den Berechnungen nach Statistik Austria/BMK bezogen auf das Jahr 2020. Dies entspricht im internationalen Vergleich gemäß der Berechnung nach Eurostat einem Modal Split-Wert des Schienengüterverkehrs von rund 30 % im Jahr 2020.

Verlagerungsverpflichtung im Abfallwirtschaftsgesetz als neuer Ansatz

Eine erste Maßnahme zur Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030 stellt die bereits im Abfallwirtschaftsgesetz vorgesehene verpflichtende Verlagerung von Abfalltransporten auf die Schiene dar, um dem Ziel eines verstärkten Transports vor allem bahnaffiner Güter und damit der Einsparung von durch den Straßengüterverkehr verursachten Schadstoffemissionen Rechnung zu tragen (siehe dazu Abfallwirtschaftsgesetz 2002, i. d. Fassung BGBl. I Nr. 200/2021, § 15 Abs. 9). So sind Abfalltransporte mit einem Gesamtgewicht von mehr als 10 Tonnen mit einer – auf Österreich bezogenen – Transportstrecke auf der Straße von über 300 Kilometern ab 1. Jänner 2023 per Bahn (oder durch alternative emissionsfreie Verkehrsmittel) durchzuführen. Ab 1. Jänner 2024 bzw. 1. Jänner 2026 gilt dies ab einer Transportstrecke von 200 bzw. 100 Kilometern. Das BMK hat die digitale Plattform „aufschiene“ eingerichtet, die Unternehmen bestmöglich unterstützt, insbesondere bei der Abfrage von Angeboten für Abfalltransporte im Schienengüterverkehr. Zwischenziel ist es, den Anteil der auf der Schiene abgewickelten Abfalltransporte von 18 Prozent auf 28 Prozent zu steigern. Weitere Schritte in Richtung einer gelenkten Verlagerung genau für jene Verkehre, die sich auch dafür eignen, sind sinnvoll und erforderlich für die Erreichung der Klimaschutzziele.

Bekanntmachung der Fördermöglichkeiten

Weiters ist es wichtig, die bestehenden finanziellen Förderinstrumente des BMK in der Transportbranche noch bekannter zu machen und ihre Nutzung zu forcieren. Unternehmen, die ihre Transporte erstmals auf die Schiene verlagern möchten, sollen Hilfestellungen zum Einstieg bekommen. Dazu gibt es bereits Initiativen einiger Bundesländer, aber auch das BMK möchte hier zukünftig verstärkt Akzente setzen.

Europäische Rechtsgrundlagen als Basis für die nationale Gesetzgebung

Die Europäische Union verfolgt seit längerem das Ziel, einen einheitlichen Eisenbahnraum zu schaffen und den Schienenverkehr in Europa zu stärken. Durch eine Harmonisierung des Rechts und der beim Eisenbahnverkehr anzuwendenden Vorschriften sollen noch vorhandene unterschiedliche Vorgaben der Mitgliedstaaten überwunden werden. Weiters soll eine Vereinheitlichung unterschiedlicher technischer Systeme ein interoperables Schienennetz in ganz Europa ermöglichen und ein einheitlicher Eisenbahnmarkt entstehen, womit auch die Position der Eisenbahn im Wettbewerb mit anderen Verkehrsträgern gestärkt wird. Um einen einheitlichen europäischen Eisenbahnraum zu schaffen, wurden seit der Erlassung des Weißbuchs¹⁷ der EK in den Bereichen Interoperabilität, Eisenbahnsicherheit, Harmonisierung von Sozialvorschriften, Zugang der EVU zur

17 Europäische Kommission (2011): Weissbuch: Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem

Schieneinfrastruktur Richtlinien und Verordnungen erlassen, welche im österreichischen Recht entsprechend verankert wurden. Die Verabschiedung des European Green Deal und der Sustainable and Smart Mobility Strategy in den Jahren 2019 bzw. 2020 markieren eine neue Phase des europäischen Engagements für die Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf andere, umweltfreundlichere Verkehrsträger, mit starken und ehrgeizigen Zielen für die Schiene.

Das BMK setzt sich dafür ein, dass die praktische Implementierung der normativen Vorgaben, sowie die daraus resultierenden Erkenntnisse und Handlungsfelder im Sinne einer vollständigen Umsetzung des einheitlichen Eisenbahnraums (Single European Railway Area) vorangetrieben werden. Neue Initiativen, wie das Projekt Time Table Redesign für die Harmonisierung der Regeln für Kapazitätsplanung und –zuweisung, die den europäischen rechtlichen Rahmen ändern können, werden berücksichtigt. In diesem Zusammenhang sollen auch die bestehenden nationalen Rechtsvorschriften evaluiert und falls erforderlich im Sinne einer Verwirklichung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums adaptiert werden.

Im Weiteren wird die Unterstützung der Bahnunternehmen durch Eisenbahnleitlinien festgelegt. Diese sagen aus, inwiefern Beihilfen an Eisenbahnunternehmen, insbesondere gemäß Artikel 93 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV), als mit dem Binnenmarkt und den Vorschriften über staatliche Beihilfen vereinbar angesehen werden können. Die Evaluierung der geltenden Leitlinien hat ergeben, dass die derzeitigen Leitlinien bereits zur Förderung einer Verkehrsverlagerung auf die Schiene und zur Förderung der Interoperabilität beigetragen haben. Die Leitlinien werden gerade novelliert, um die aktuellen marktspezifischen und rechtlichen Entwicklungen zu berücksichtigen und den grünen und digitalen Wandel im Schienenverkehr voranzubringen. Das BMK unterstützt die Überarbeitung der Leitlinien im Sinne der Schaffung eines fairen Wettbewerbsumfeldes vor allem im Bereich der größtmöglichen Berücksichtigung der förderfähigen Kosten.

Ergänzend zu der Überarbeitung der Eisenbahnleitlinien hat die EK zudem einen Verordnungsvorschlag über die Anwendung der Artikel 93, 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der EU auf bestimmte Gruppen staatlicher Beihilfen im Eisenbahn-, Binnenschiffs- und multimodalen Verkehr veröffentlicht, der es der EK ermöglichen soll, bestimmte Arten staatlicher Beihilfen u. a. für den Schienenverkehr auf der Grundlage der EU-Beihilfenvorschriften von der Pflicht zur vorherigen Anmeldung auszunehmen, um umweltfreundliche Verkehrsformen zu fördern. Dieser von EK-Seite geplante Vorschlag muss allerdings erst im Rat verhandelt und beschlossen werden. Betreffend den Kombinierten Verkehr ist die seitens der EK geplante Überarbeitung der Richtlinie 92/106/EWG über die Festlegung gemeinsamer Regeln für bestimmte Beförderungen im kombinierten Güterverkehr zwischen Mitgliedstaaten zu erwähnen. Die Richtlinie über den Kombinierten Verkehr unterstützt die Verlagerung vom Straßengüterverkehr auf emissionsärmere Verkehrsträger wie Binnenwasserstraßen sowie den See- und Schienenverkehr. Vor dem Hintergrund des europäischen Green Deals, der ambitionierteren Ziele und die Umsetzung des Verursacher- und Nutzerprinzips anmahnt, dient

diese Initiative der Überprüfung der Art der zu unterstützenden Transportvorgänge und der Art der diesbezüglich wirksamsten Unterstützungsmaßnahmen. Das BMK wird sich nach Vorlage des Änderungsvorschlags für eine Beibehaltung bestehender und Ausdehnung auf weitere anreizstiftende Maßnahmen (auch durch die EU selbst) für den Kombinierten Verkehr/intermodale Transportketten (durch Förderungen für den Betrieb und Infrastruktur) einsetzen und zwar weiterhin mit dem Fokus einer Verlagerung von Verkehren auf die Schiene auf einer möglichst langen Strecke.

4

Verlagerung auf die Binnenschifffahrt



Bild: viadonau - Pilo Pichler

Der Flussraum Donau erfüllt verschiedenste Funktionen: Die Donau ist zur gleichen Zeit Wasserstraße, Energieträger, Erholungsraum und Lebensraum für Flora und Fauna. Es gilt, diese unterschiedlichen Nutzungen miteinander in Einklang zu bringen. Es bedarf zielgerichteter Lösungen, die möglichst alle Nutzungsdimensionen miteinbeziehen.

4.1 Integrativer Ansatz

Die Maßnahmen für die Binnenschifffahrt beruhen daher auf einem integrativen Ansatz: Die Schifffahrt umweltverträglich und nachhaltig zu gestalten und ihre Position im Gesamtverkehrssystem zu stärken ist ebenso integraler Bestandteil wie die Sicherung und Verbesserung des Lebensraums entlang der Wasserstraße. Im Einklang mit den Zielvorgaben bestehender nationaler und europäischer Strategien wurden für die Binnenschifffahrt folgende Ziele festgelegt:

- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Donauschifffahrt in Logistikketten
- Dekarbonisierung und Verbesserung der Umweltverträglichkeit der Donauschifffahrt
- Steigerung der Klimaresilienz der Wasserstraße Donau
- Schutz und Verbesserung des Flussökosystems Donau/March/Thaya und Erhalt der Artenvielfalt

4.2 Infrastruktur

Wasserstraßeninfrastruktur weiterentwickeln und Innovationen im Wasserstraßenmanagement fördern

Die Verordnung für das transeuropäische Verkehrsnetz (TEN-T) verpflichtet die europäischen Mitgliedstaaten, auf schiffbaren europäischen Wasserstraßen, Kanälen und Seen bis 2030 gewisse Mindeststandards und generell einen „guten Befahrbarkeitszustand“ zu gewährleisten. Neben der TEN-T-Verordnung geben die EU-Wasserrahmen- sowie Vogelschutz- und Habitat-Richtlinie wichtige Rahmenbedingungen für den Erhalt und die Entwicklung der Wasserstraßeninfrastruktur und der Arten und der Ökosysteme vor. Die Herausforderung besteht nun darin, diese scheinbar gegensätzlichen Interessen in einem Flussraum zu vereinen. Bereits in der Vergangenheit wurden entlang der österreichischen Donau naturnahe flussbauliche Maßnahmen durchgeführt, die bestätigen, dass die Ziele für die Teilbereiche Schifffahrt und Ökologie zeitgleich erreicht werden können. Es gilt, die bisherigen Erfahrungen bei der Planung künftiger Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Landseitige Infrastruktur bedarfsorientiert, umweltschonend und flächensparend weiterentwickeln

Zur Gewährleistung der Sicherheit und Effizienz der Donauschifffahrt bedarf es nicht nur einer durchgängigen Wasserstraßeninfrastruktur, sondern auch Ufer-Infrastruktur für den ruhenden Verkehr. Motorgüterschiffe, die nicht im 24-Stunden-Betrieb fahren, benötigen für die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Ruhezeiten und für die Abwicklung von Landgängen Liegestellen, die bestimmten Sicherheits- und Servicestandards entsprechen. Sichere Anlege- und Zugangskonstruktionen gelten hierbei als Mindestanforderungen. Auch in Zukunft gilt es, das öffentliche Liegestellenangebot sowohl quantitativ als auch qualitativ nutzerorientiert weiterzuentwickeln und die Ausstattung sämtlicher öffentlicher Liegestellen mit Landstromanlagen zu forcieren.

Proaktive und naturnahe Infrastrukturentwicklung und -erhaltung im gesamten Donaauraum unterstützen

Seit 2011 sammeln die Anrainerstaaten der Donau unter dem Dach der Europäischen Strategie für den Donaauraum (EUSDR) und im Rahmen von europäischen Projekten ihr Know-how und ihre Ressourcen, um gemeinschaftlich Schifffahrt und Wasserstraße gezielt und verantwortungsbewusst zu modernisieren. Das BMK und viadonau haben seit jeher eine Koordinations- und Monitoringrolle bei diesen transnationalen Aktivitäten übernommen. Die laufende Optimierung einer resilienten und den Wasserständen angepassten Infrastruktur bei gleichzeitiger Verbesserung des ökologischen Zustandes in den freien Fließstrecken der internationalen Donau ist dabei von höchster Priorität. Das BMK und viadonau setzen sich zum Ziel, die diesbezüglichen bewährten Praktiken und Erfahrungen im Donaauraum zu verankern.

4.3 Betrieb

Schleusenbetrieb und -instandhaltung kontinuierlich verbessern

Für die Planbarkeit und Zuverlässigkeit der Schifffahrt sind reibungsfrei durchgeführte Schleusungen essenziell. Um diese Prozesse zu optimieren, wurde bereits im Zuge des Aktionsprogramms Donau bis 2022 zwischen dem BMK und dem Anlageneigner Verbund Hydro Power AG (VHP) eine Schleusenrevisionsstrategie erarbeitet und umgesetzt. Durch den Einsatz von bereits entwickelten digitalen Werkzeugen wurden darüber hinaus zuverlässige technische Hilfsmittel geschaffen, um kürzere und planbare Wartezeiten für die Schifffahrt zu gewährleisten. Die Aufgabe der nächsten Jahre besteht in der Weiterentwicklung von digitalen Werkzeugen zur Verbesserung von Schleusenprozessen, Modernisierung der technischen Ausstattung der Schleusen, laufende Schulungen für Schleusenpersonal und der Bewertung und Verbesserung der bereits erarbeiteten Schleusenrevisionsstrategie, Umsetzung einer Fernsteuerbarkeit der Schleusen in Notfällen sowie eine weitere Softwareunterstützung für das Verkehrsmanagement.



Bild:
viadonau - Pilo Pichler

Integration der Donauschifffahrt in Logistikaus- und Weiterbildung und Attraktivierung der Binnenschifffahrtsberufe fördern

Die Herausforderung der kommenden Jahre wird sein, einerseits gut geschulte Logistikfachkräfte und andererseits ausreichend qualifiziertes nautisches Personal am Arbeitsmarkt zu etablieren. Innerhalb des Kompetenz- und Wirkungsbereiches des BMK und viadonau soll durch (trans-)nationale Kooperationen mit Bildungseinrichtungen und Sozialpartnern an weiterer Wissensvermittlung und der Attraktivierung des Berufsbildes der Binnenschiffer:innen gearbeitet werden. Das BMK hat die Richtlinie 2017/2397 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen in der Binnenschifffahrt Anfang 2022 umgesetzt und damit die nationale Grundlage für harmonisierte Qualifikationen, die Vergleichbarkeit von Ausbildungen und Prüfungen sowie einheitliche Dokumente in der EU geschaffen. Die seit 2012 bestehende Kooperation zwischen viadonau und dem Logistikum Steyr der FH OÖ (REWWay – Research & Education in Inland Waterway Logistics), hat des Weiteren zum Ziel, die Binnenschifffahrt in den Lehrplänen der Logistikaus- und Weiterbildung zu verankern.

4.4 Schiffstechnologien und Digitalisierung der Wasserstraße

Umrüstung auf klimaneutrale/klimafreundliche Kraftstoffe und Antriebsformen in der Donauschifffahrt unterstützen

Gemessen an den beförderten Mengen (Emissionen pro Tonnenkilometer) ist die Binnenschifffahrt noch immer der umweltfreundlichste Verkehrsträger im Binnenverkehr. Dieser Vorteil ist jedoch aufgrund der raschen Verbesserung der Emissionswerte bei anderen Verkehrsträgern und des geringen Modernisierungsgrads der Binnenflotte in den vergangenen Jahren immer weiter geschwunden. Internationale Forschungsprojekte und Versuche haben gezeigt, dass wirkungsvolle Technologien zur Reduktion von Treibstoffverbrauch und Emissionsverhalten zwar zur Verfügung stehen, die mangelnde Finanzierung der notwendigen Innovationen, der beschränkte Wissenstransfer bezüglich Schiffsinnovationen und die relativ geringe Größe des Binnenschifffahrtsmarktes haben bislang allerdings eine bremsende Wirkung auf nationale und europäische Modernisierungsbestrebungen.

Aufgrund der komplexen Anforderungen der Binnenschifffahrt ist zu erwarten, dass sich in nächster Zeit keine einheitliche Technologie für alle Schiffe durchsetzen wird. Vielmehr ist zu erwarten, dass für die verschiedenen Transportmodi und Fahrtgebiete unterschiedliche Technologien zur Anwendung kommen werden (inkl. Ausbau einer entsprechenden landseitigen Betankungslogistik). Für die Binnenschifffahrt kommen grundsätzlich folgende emissionsfreie/-arme Antriebstechnologien in Frage:

Methanol und Wasserstoff

Die technischen Regeln für die die Speicherung von Methanol und Wasserstoff am Schiff werden voraussichtlich ab 2026 in Kraft treten. Bei der Verwendung von Wasserstoff ist für einen wirtschaftlichen Betrieb in der Güterschifffahrt die Verwendung von Wechseltanks erforderlich.

Methanol erscheint aufgrund der hohen Energiedichte und der Möglichkeit der Anpassung der vorhandenen Betankungsinfrastruktur vor allem für längere Transportstrecken – und somit die Donau – als sehr geeignet.

E-Fuels/Biotreibstoffe

Die Verwendung und Bereitstellung von E-Fuels bzw. Biotreibstoffen ist technologisch bereits derzeit möglich. E-Fuels und Biotreibstoffe werden aufgrund der geringen Anpassungserfordernisse bei Flotte und Betankungsinfrastruktur vor allem in den nächsten Jahren als Überbrückungstechnologie eine zentrale Rolle spielen müssen.

Batterieelektrische Antriebe

Batterieelektrische Antriebe stellen derzeit die Technologie mit dem größten well to wake-Wirkungsgrad dar, haben jedoch nur das Potenzial für Kurzstreckentransporte (für längere Strecken sind Wechselbatteriecontainer notwendig).

Brennstoffzellen

Brennstoffzellen als Energiewandler zur Erzeugung elektrischer Antriebsenergie sind sowohl mit Methanol als auch mit Wasserstoff betreibbar und können als emissionsfrei angesehen werden (well to wheel-Betrachtung). Da es derzeit nur wenige realisierte Beispiele gibt, müssen die konkreten Anwendungen aber erst entwickelt werden.

Verbrennungsmotoren

Die Verwendung von Wasserstoff und Methanol in Verbrennungsmotoren wird insbesondere im Bereich des Retrofit und bei kleineren Schiffseinheiten auch hinkünftig eine Rolle spielen. Die Verwendung derartiger Motoren wird durch die derzeitige Rechtslage für die Typgenehmigung (NRMM¹⁸ Verordnung) jedoch stark gehemmt. Es ist daher erforderlich, eine entsprechende Anpassung auf europäischer Ebene zu erwirken.

Landseitige Infrastruktur

Die Entwicklung der einzelnen Technologiepfade erfordert neben den schiffseitigen Anpassungen und Neuentwicklungen auch den begleitenden landseitigen Ausbau der Betankungs- und Bereitstellungsinfrastruktur. Hierbei ist zu erwarten, dass je nach Fahrtgebiet auch unterschiedliche Technologien zur Anwendung kommen werden und damit einhergehend auch entsprechende Infrastrukturen aufgebaut werden müssen. Weiters sind auch entsprechende Produktionskapazitäten für emissionsfrei erzeugte Primärenergie und die Schaffung entsprechender Wechselcontainerlogistik für einzelne Energieträger erforderlich. Deshalb ist es auch notwendig, die Verfügbarkeit sowie die dazugehörige Betankungsinfrastruktur für emissionsfreie Treibstoffe und dessen Produktion entlang der Donau zu fördern.

Flottenumstellung

Für eine schnellstmögliche Flottenumstellung auf erneuerbare Energieträger benötigt es eine zeitgerechte Anpassung der Rechtslage für die Zulassung innovativer Schiffe auf europäischer Ebene, insbesondere in Bezug auf den ES-TRIN (Europäischer Standard der technischen Vorschriften für Binnenschiffe) und die NRMM Verordnung. Mit der Sonderrichtlinie zur Förderung einer klima- und umweltfreundlichen Schifffahrt des BMK gibt es auch bereits eine finanzielle Förderung für den Bau innovativer emissionsfreier

18 Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union (2016): Verordnung (EU) 2016/1628 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte.

Antriebe, welche ein möglichst rasche Dekarbonisierung der Binnenschifffahrt vorantreibt. Die Schiffe der Schifffahrtaufsicht und viadonau werden auch mit einer Vorbildfunktion voran gehen und zukünftig hydrierte Pflanzenöl- (Hydrotreated Vegetable Oils-HVO)¹⁹ Treibstoffe bzw. alternative synthetische Treibstoffe verwenden.

Wettbewerbsfähigkeit und Integration der Donauschifffahrt in Logistikketten stärken

Große freie Transportkapazitäten und niedrige Transportkosten machen die Binnenschifffahrt zu einem logischen Partner der rohstoffintensiven Industrie sowie des Agrar- und Energiesektors. Durch den Transport von Windturbinen oder klimaneutraler Treibstoffe hat die Donauschifffahrt die Chance, ein wichtiger Verkehrsträger der Energiewende zu werden. Die Ansiedlung entsprechender Produktionsstätten für die Herstellung alternativer Kraftstoffe entlang der Wasserstraße Donau sollte daher mitbedacht und gefördert werden. Für eine weitere Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und eine Integration der Donauschifffahrt in multimodale Logistikketten sind eine physische Anbindung an andere Verkehrsmodalitäten, Kostenwahrheit im Verkehrssystem und ein höheres Bewusstsein betreffend die Möglichkeiten der Donauschifffahrt unumgänglich. Ein verbessertes Angebot der Terminals und ein dichteres Netz an Umschlagsmöglichkeiten an der Donau sind nötig. Da Logistik- und Transportkosten nach wie vor entscheidende Kriterien für die Verkehrsträgerwahl sind, kann der multimodale Anteil der Binnenschifffahrt ebenfalls durch eine größere Kostenwahrheit im Verkehrssystem forciert werden.

Korridorweite River Information Services und Informationstechnologien weiterentwickeln und Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern stärken

Für Schifffahrtstreibende, den Logistiksektor und Behörden sind aktuelle und leicht zugängliche Daten zum Zustand der Wasserstraße essenziell für Transportentscheidungen, die Durchführung der Transporte und die Erhöhung der Verkehrssicherheit. Neben der Optimierung der nationalen River Information Services (RIS) wird der Fokus der kommenden Jahre wiederum auf internationalem RIS-Datenaustausch und der Entwicklung eines effizienten RIS-Korridor-Managements, das auf die Verbesserung und Verknüpfung existierender RIS-Services entlang einer Route oder innerhalb eines Netzwerkes abzielt, liegen. Die Einbringung österreichischer Erfahrungen in internationalen Standardisierungsgremien und die Vertiefung der Kooperationen mit europäischen RIS-Betreibern ist hierbei entscheidend.

¹⁹ Als HVO (Hydrotreated Vegetable Oils) werden Pflanzenöle bezeichnet, die durch eine katalytische Reaktion mit Wasserstoff (Hydrierung) in Kohlenwasserstoffe umgewandelt werden und so in ihren Eigenschaften an fossile Kraftstoffe angepasst werden.

4.5 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize zur Forcierung der Wasserstraße

Europäische und nationale Rahmenbedingungen und schifffahrtsbezogene Vorschriften aktiv mitgestalten und umsetzen

Wenngleich viele rechtliche Festlegungen auf EU-Ebene erarbeitet und danach national umgesetzt werden, hat Österreich seit jeher einen proaktiven Ansatz gewählt und konnte dadurch erfolgreich an der Gestaltung wichtiger europäischer Regelungen, Politiken und Standards mitwirken. Das BMK und viadonau sind aktiv in verschiedenen europäischen Expert:innengruppen, Standardisierungsgremien oder politischen Initiativen involviert und forcieren auf diese Weise die Berücksichtigung der speziellen Anforderungen der Donauschifffahrt bei der Erarbeitung solcher Rahmenbedingungen (z. B. Umsetzung des NAIADES3 Aktionsprogramms, TEN-T-Verordnung, Weiterentwicklung der technischen Richtlinie für Binnenschiffe, CESNI-Expertengruppen (CESNI: Europäischer Ausschuss für die Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt)). Besonderes Augenmerk wird künftig unter anderem auf die Entwicklung schiffstechnischer und schifffahrtsrechtlicher Vorschriften gelegt, um zu einer Verringerung des Wellenschlags, des Energieverbrauchs und der Emissionen beizutragen.

Finanzielle Anreize zur Forcierung der Wasserstraße

Modernisierungs- und Umrüstungsinvestitionen sollen mittels Flottenförderprogramm des BMK und anderer Finanzierungsmodelle unterstützt werden. Darüber hinaus sollen Initiativen zum Aufbau der erforderlichen Infrastruktur für klimaneutrale/klimafreundliche Kraftstoffe unterstützt werden.

5

Verbesserung und emissionsfreie Antriebe im Straßen-güterverkehr

Güterverkehre, die weder vermieden noch auf emissionsarme Verkehrsträger verlagert werden können, müssen mit Hinblick auf die Klimaneutralität 2040 auf emissionsfreie und effiziente Antriebssysteme umgestellt werden. Um dies zu gewährleisten, sind Investitionen sowohl in die Fahrzeugflotte als auch in die Infrastruktur erforderlich. Für das Jahr 2025 ist es das Ziel, einen 10 Prozent Anteil an emissionsfreien Neuzulassungen bei schweren Nutzfahrzeugen zu erreichen. Bis 2030 soll dieser emissionsfreie Neuzulassungsanteil auf mindestens 60 Prozent steigen.

5.1 Emissionsfreie Antriebssysteme und Infrastruktur

Emissionsfreie Antriebssysteme

Im Bereich der alternativen Fahrzeugtechnologien stehen im Straßengüterverkehr mit batterieelektrischen Fahrzeugen (Battery Electric Vehicles-BEV) und Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeugen (Fuel Cell Electric Vehicles-FCEV) im Wesentlichen zwei emissionsfreie Antriebssysteme zur Verfügung. Der emissionsfreie Fahrzeughochlauf wird im Verteilerverkehr beginnen, dort wo schon heute insbesondere batterieelektrische Serienmodelle zur Verfügung stehen. Gleichzeitig müssen bereits jetzt die Weichen auch für die Langstreckenverkehre gestellt werden. Hier können neben batterieelektrischen Fahrzeugen auch Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeuge zum Einsatz kommen. Als mögliche Ergänzung können Electric Road Systeme eine zusätzliche emissionsfreie Option sein, aus heutiger Sicht primär als zusätzliche Aufladetechnologie während der Fahrt. Denkbar ist auch, dass die stationäre Ladung beispielsweise mittels Pantographen logistische Vorteile an den Ladehubs bietet.

Bild:
stock.adobe.com – scharf-
sinn86



Hinsichtlich des Einsatzes von E-Fuels (Electrofuel, synthetische erneuerbare Kraftstoffe) als Beitrag zur Dekarbonisierung von Bestandsfahrzeugen sind aus heutiger Sicht noch zahlreiche Fragen offen. Eine zukünftige mögliche Beimischung wird auch von europäischen Vorgaben bestimmt sein (REDIII-Richtlinie). Grundsätzlich ist es langfristig das Ziel, flüssige erneuerbare Kraftstoffe primär dort einzusetzen, wo eine direkte Elektrifizierung nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich ist (Luftfahrt, Schiffsverkehr, Landwirtschaft und Off-Road Fahrzeuge). Bezüglich der direkten Verbrennung von Wasserstoff (Wasserstoff-Verbrennungsmotoren) wird indes von einem Einsatz in Nischenbereichen bzw. Offroad-Anwendungen ausgegangen.

Batterieelektrische Fahrzeuge (BEV)

- Höchster Gesamtwirkungsgrad (69–81 Prozent ²⁰)
- Anwendungsbereich reicht bis zu Tagesfahrleistungen von derzeit 300 Kilometern²¹
- Angesichts der rasanten Entwicklung im Bereich der Batterietechnik und entsprechender Marktankündigungen von Herstellern erscheint in naher Zukunft auch der Einsatz im Fernverkehr batterieelektrisch möglich, so sind ab 2024 Serienmodelle mit Reichweiten von 500 Kilometern zu erwarten

Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV)

- Vorteile bei Anforderungen wie hoher Reichweite und hoher Beladung (Nutzlast bleibt erhalten)
- Geringere Energieeffizienz (~26 Prozent²²)
- Wirtschaftlichkeit als zentrale Herausforderung
- Einsatz insbesondere im schweren Güterverkehr mit hohen Tagesfahrleistungen bzw. bei Spezialanwendungen²³

Electric Road Systeme (ERS)

- Ergänzung bzw. eine technische Erweiterung zu BEV oder auch FCEV
- Ladung der Batterie beispielsweise mithilfe eines Pantographen während der Fahrt dynamisch oder auch stationär über Oberleitungen
- Entlastung der stationären Ladeinfrastruktur, aber auch die stationäre Ladung könnte beispielsweise mit Pantographen erfolgen
- Einsatz insbesondere im schweren Güterverkehr mit hohen Tagesfahrleistungen (Transitstrecken).

20 BMK (2021): MMP 2030

21 BMK (2021): MMP 2030

22 BMK (2021): MMP 2030

23 BMK (2022): Wasserstoffstrategie für Österreich

Infrastruktur

Wesentlich für den raschen Markthochlauf von emissionsfreien Fahrzeugen ist der parallele Aufbau der Ladeinfrastruktur. Während für PKW und leichte Nutzfahrzeuge bereits ein solides Ladenetz zur Verfügung steht, befindet sich der Infrastrukturaufbau für schwere Fahrzeuge noch am Beginn.

Aufgrund der komplexeren Ausgangssituation als bei kleineren Fahrzeugen, da bei schweren Fahrzeugen aus heutiger Sicht mehr als eine emissionsfreie Technologie zur Anwendung kommen wird, braucht es dementsprechend einen gut abgestimmten Fahrplan, insbesondere auch auf europäischer Ebene.

Batterieelektrische Fahrzeuge (BEV)

- Hohe Ladeleistungen notwendig, das Megawatt-Charging-System (MCS) befindet sich derzeit im Standardisierungsprozess. Erste MCS-Infrastruktur wird aus heutiger Sicht im Jahr 2025 in Betrieb gehen.
- Lenk- und Ruhezeiten der Kraftfahrer:innen nutzbar, um nachzuladen

Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV)

- Betankung mit 350 bar oder 700 bar als derzeitiger technologischer Stand
- Offene Frage, ob sich Flüssigwasserstoff als komplementäre Wasserstoff-Technologie durchsetzen wird

Electric Road Systeme (ERS)

- Forschungsprojekte und Machbarkeitsstudien (EnergyRoads²⁴, AMELIE²⁵ und AMELIE II²⁶) zeigen, wie Oberleitungssysteme in Österreich und Europa implementiert werden könnten.

Effekte auf den Gefahrguttransport

Mineralölprodukte stellen derzeit den bei weitem größten Anteil an Gefahrguttransporten auf der Straße dar. Im selben Maß, in dem die Dekarbonisierung des Straßenverkehrs voranschreitet, nimmt das Erfordernis, Tankstellen mit Benzin und Diesel zu versorgen, ab. Auch bei alternativen Energieträgern ergeben sich Gefahren, etwa aus dem hohen Druck bei Wasserstoff und dem Risiko eines Batteriebrandes. Die sichere Beförderung zur Ver- und Entsorgung ist in völkerrechtlichen Übereinkommen geregelt, deren Weiterentwicklung Österreich in den einschlägigen internationalen Gremien verfolgt.

24 Austrian Energy Agency (2022): EnergyRoads

25 IKEM (2021): AMELIE

26 IKEM (2022): AMELIE II

Fahrplan und Zeitrahmen

Mit dem „Fit for 55“-Paket hat sich die Europäische Union den gemeinsamen und harmonisierten Markthochlauf von emissionsfreien Fahrzeugen vorgenommen. Alle emissionsfreien Technologien bedürfen eines raschen Ausbaus der dazugehörigen Infrastruktur. Sichergestellt wird das einerseits auf der Fahrzeugseite durch die neuen CO₂-Standards für die Hersteller von schweren Nutzfahrzeugen und Bussen. Ein dies-bezüglicher Vorschlag²⁷ wurde von der Europäischen Kommission am 14. Februar 2023 vorgelegt. Die Kommission schlägt demnach eine schrittweise Einführung strengerer CO₂-Emissionsnormen für nahezu alle neuen schweren Nutzfahrzeuge, inklusive Busse vor, und zwar:

- 15 Prozent weniger Emissionen ab 2025 (zum Vergleichszeitraum 2019/2020)
- 45 Prozent weniger Emissionen ab 2030, vollständiges Phase-out für neue städtische Busse mit Verbrennungsmotor
- 65 Prozent weniger Emissionen ab 2035
- 90 Prozent weniger Emissionen ab 2040.

Das Infrastruktur-Gegenstück ist die AFIR-Verordnung²⁸, in der die Mindeststandards und die europaweit gültigen Ausbauziele festgelegt werden. Mit Verhandlungsstand Ende Januar 2023 sieht diese folgende Maximalentfernungen zwischen öffentlich zugänglichen Lade- und Tankeinrichtungen im Jahr 2030 vor:

- Für Ladestationen
 - 60 Kilometer am TEN-T Kernnetz
 - 100 Kilometer am TEN-T Gesamtnetz
- Für Wasserstoff-Tankstellen
 - Die Verhandlungspositionen bewegen sich zwischen 100 Kilometern am gesamten TEN-T Netz und 200 Kilometern am TEN-T Kernnetz

Während für batterieelektrische Fahrzeuge im Regionalverkehr der Markthochlauf bereits begonnen hat, wird er für den Fernverkehr für die nächsten Jahre im Zeitraum bis 2025 erwartet. Der Markthochlauf für Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeuge wird unter anderem davon abhängen, wann die Fahrzeughersteller entsprechende Serienmodelle in größerer Stückzahl zur Verfügung stellen. Der Zeitpunkt des Markthochlaufs ist entsprechend noch mit Unsicherheiten behaftet, wenngleich bereits erste Pilotprojekte umgesetzt sind oder sich in Planung befinden. Für eine potenzielle Einführung von Electric

27 Europäische Kommission (2023): Vorschlag für eine Verordnung im Hinblick auf die Verschärfung der CO₂-Emissionsnormen für neue schwere Nutzfahrzeuge und die Aufnahme von Berichterstattungspflichten

28 Europäische Kommission, Europäisches Parlament, Rat der Europäischen Union (2023): Vorschlag für eine Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR)

Road Systemen bedarf es darüber hinaus noch einer gemeinsamen europäischen Willensbildung, jedenfalls aber im europäischen Zentralraum mit Deutschland als Kernland.

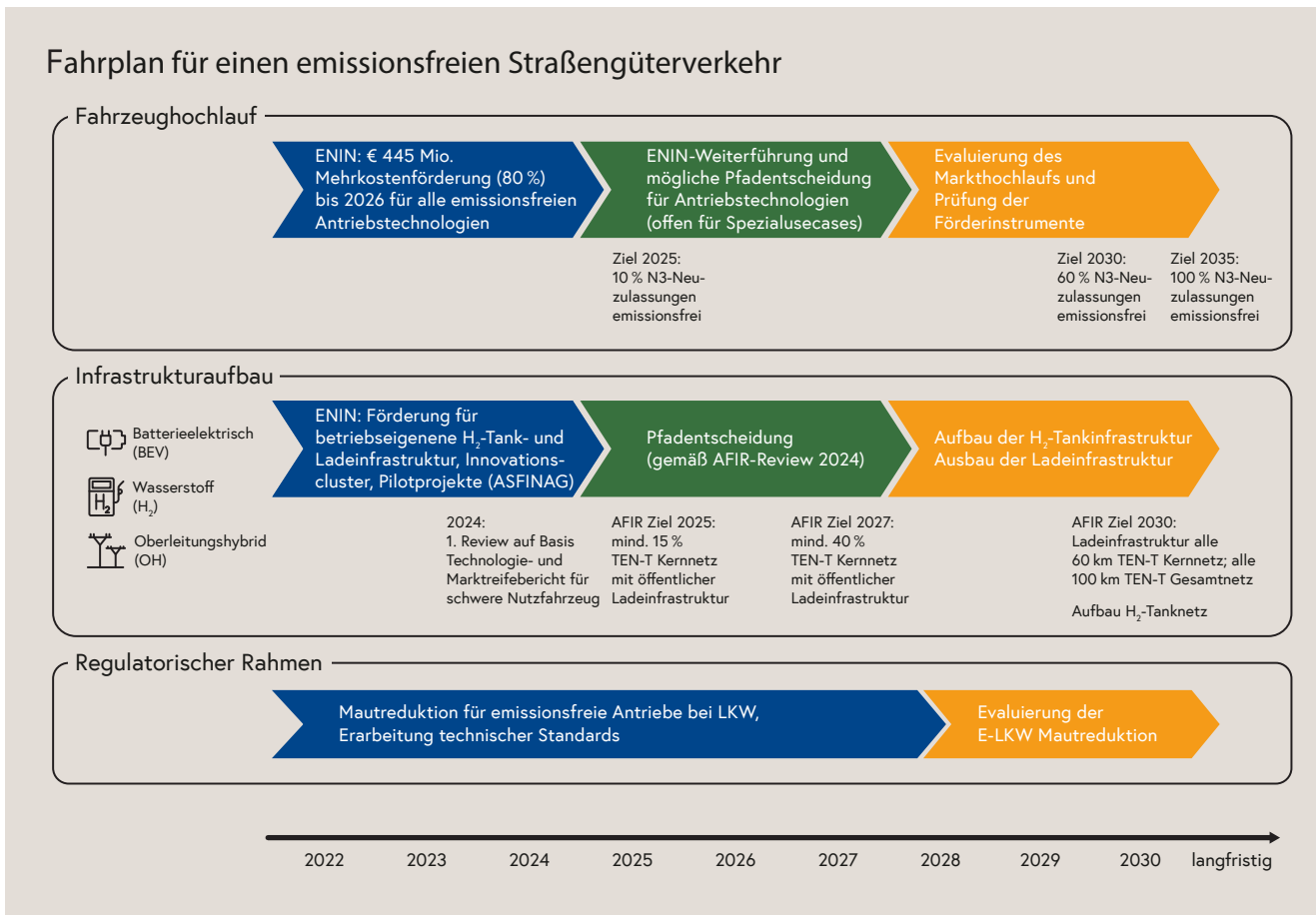


Abbildung 7
Fahrplan für einen emissionsfreien Straßengüterverkehr

Der österreichische Fahrplan für einen emissionsfreien Straßengüterverkehr orientiert sich zum einen an den Zielen des Mobilitätsmasterplans 2030, zum anderen auch an den Vorgaben des „Fit for 55“-Pakets.

Bis zum Jahr 2025 ist es das Ziel, den Anteil von emissionsfreien Neuzulassungen der Klasse N3 auf 10 Prozent zu heben. Gelingen wird das insbesondere mit Hilfe des neuen Förderprogramms ENIN – Emissionsfreie Nutzfahrzeuge und Infrastruktur. Das ambitionierte Neuzulassungsziel von mindestens 60 Prozent im Jahr 2030 leitet sich zum einen von den Herstellern selbst ab, die derartige Ziele bereits für sich definiert haben²⁹. Zum anderen werden die neuen CO₂-Standards für die Hersteller von schweren Nutzfahrzeugen und Bussen helfen, diese Zielsetzung für Österreich zu erreichen. Das Ziel des Mobilitätsmasterplans 2030 für 2035 bleibt unverändert bei 100 Prozent der Neuzulassungen für schwere Nutzfahrzeuge (größer als 18 Tonnen).

29 NOW GmbH (2023): Marktentwicklung klimafreundlicher Technologien im schweren Straßengüterverkehr

Auf der Infrastrukturseite gibt die AFIR-Verordnung die grundsätzliche Stoßrichtung für Europa vor. Österreich hat sich in den Verhandlungen im Europäischen Rat dafür stark gemacht, die Bestimmungen der Verordnung schwere Nutzfahrzeuge betreffend bereits zwei Jahre früher als ursprünglich vorgesehen zu überprüfen. Somit muss die Kommission bis zum 31. Dezember 2024 einen Bericht über die Technologie- und Marktreife schwerer Nutzfahrzeuge vorlegen. Es soll, so der aktuelle Stand der Allgemeinen Ausrichtung des Verordnungstextes, ersten Hinweisen auf die Präferenzen des Marktes Rechnung getragen werden. Neben der Betrachtung über die Standardisierungsbemühungen der einzelnen Lade- und Betankungstechnologien sollen insbesondere die Ziele zur Ausrollung der Wasserstoffbetankungsinfrastruktur überprüft werden.

Für Österreich gilt, dass die Vorgaben der AFIR-Verordnung über den Infrastrukturaufbau eine gute Richtschnur darstellen. Dennoch handelt es sich dabei um Mindestziele, die im Zeitraum bis 2030 jedenfalls überschritten werden müssen, um sowohl die europäischen als auch die österreichischen Klimaziele zu erreichen. Für den Ausbau der Ladeinfrastruktur für batterieelektrische Fahrzeuge ist es bereits heute möglich, konkretere Ziele für den Zeitraum bis 2030 zu definieren. Ähnliches soll, in Übereinstimmung mit der Überprüfung der Kommission Ende 2024, in den kommenden Jahren für insbesondere Wasserstoffinfrastruktur und gegebenenfalls ERS-Infrastruktur möglich sein.

Ein wesentlicher Anreiz für den Markthochlauf von emissionsfreien Nutzfahrzeugen über 3,5 Tonnen wurde durch die Mautermäßigung auf die Gebühr zur Anlastung der Infrastrukturkosten von 75 Prozent auf dem ASFINAG-Netz im Rahmen der fahrleistungsabhängigen Maut bereits umgesetzt. Das Klimaschutzministerium setzt sich (in Abstimmung mit dem Finanzministerium) im Sinne der Planungssicherheit dafür ein, dass dieser Vorteil insbesondere für die Nutzungsdauer jener Fahrzeuge, die während der Hochlaufphase angeschafft werden, erhalten bleibt.

5.2 Betriebliche Potenziale im Straßengüterverkehr

Prozesse im Straßengüterverkehr optimieren

Für Optimierungen im bestehenden Fuhrpark stehen verschiedene Maßnahmen zur Verfügung, insbesondere zählen dazu die Optimierung der Auslastung, Bündelungseffekte und Tourenoptimierung, um die Anzahl der Fahrten zu reduzieren und unnötige Leerfahrten zu vermeiden. Die regelmäßige Schulung der Fahrer:innen zur wirtschaftlichen Fahrweise (EcoDriving) ist ebenfalls ein Beitrag um CO₂- und Schadstoffemissionen zu reduzieren. Transportunternehmen bemühen sich bereits jetzt, innerbetriebliche Prozesse und Angebote derart zu gestalten, dass der Ressourcenverbrauch abnimmt. Durch engere Kooperationen mit anderen Transportunternehmen besteht dennoch, trotz vorangeschrittener Digitalisierung von Prozessen und dynamischen Tourenplanungen etc., Potenzial zur weiteren Vermeidung von Leerfahrten. Diese machen nach wie vor einen beachtlichen Teil am Straßengüterverkehr aus. Der Anteil an Leerfahrten österreichischer Unternehmen betrug 2020 etwa 45 Prozent an der Gesamtanzahl der Fahrten³⁰.

Bild:
stock.adobe.com – Gina
Sanders



Mittels Mobilitätsmanagement werden Potenziale hinsichtlich einer umweltfreundlichen und energieeffizienten Abwicklung des Güterverkehrs ermöglicht. Im Rahmen des klimaktiv mobil-Programms des BMK für Aktive Mobilität und Mobilitätsmanagement werden dazu kostenlose Beratungen wie auch Förderungen für Österreichs Betriebe, Städte und Gemeinden zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus existieren weitere Förderprogramme des BMK im F&E- und Umsetzungsbereich, welche die Optimierung der Prozesse im Straßengüterverkehr zum Inhalt haben (z. B. die Logistikförderung des BMK).

³⁰ Statistik Austria (2021): Straßengüterverkehr österreichischer Unternehmen

Zukunftstaugliche Logistikflächen/Hubs

Der Bedarf an Logistikflächen ist hoch, was nicht zuletzt am bisher stetig steigenden Transportaufkommen lag. Hinzu kommt nach den Erfahrungen aus der COVID-19-Krise eine Tendenz zur Regionalisierung der Produktion und die Notwendigkeit nach nationaler Versorgungssicherheit bezüglich wesentlicher Güter. Damit verbunden verringert sich das bisherige Standardmuster der Just-in-time-Produktion. Insgesamt ist in den letzten Jahrzehnten im Allgemeinen eine gesteigerte Nachfrage nach Logistikflächen zu beobachten. Der Bund hat keine Raumordnungskompetenz³¹, diese liegt bei den Ländern und Gemeinden. Um künftig österreichweit für die Zukunft des Güterverkehrs besser gewappnet zu sein und den Ressourcenverbrauch bzw. die Bodenversiegelung so gering wie möglich zu halten, kann ein Kriterienkatalog für die zukünftige Widmung von entsprechenden Flächen eine allgemeine Grundlage sein. Dazu zählen etwa die Prüfung der Möglichkeit der verstärkten vertikalen Nutzung von Flächen, die Kombination verschiedener Nutzungsmöglichkeiten durch Verknüpfung von Produktion und Logistik an einem Standort und eine bessere Einbindung des Verkehrsträgers Schiene durch vorausschauende Planung von Logistikflächen (siehe hierzu auch Kapitel 3.5 Raum- und Verkehrsplanung im Schienengüterverkehr). Der Bund wird sich in Zukunft für eine verstärkte Zusammenarbeit der Bundesländer im Bereich der Raumordnung einsetzen.

Emissionsfreie City Logistik

Eine wesentliche Herausforderung bei der nachhaltigen Gestaltung von Verkehrssystemen stellen Städte und Ballungsräume dar. Die Optimierung der Mobilität in urbanen Räumen ist ein zentrales Werkzeug zur Erreichung der gesteckten Ziele in Bezug auf Klimaneutralität, Umweltschutz und Energieeffizienz. Dazu ist gerade im städtischen Umfeld eine funktionierende Logistik die unabdingbare Grundvoraussetzung. Nur sie kann ein attraktives Wohn-, Arbeits- und Versorgungsumfeld für die Bevölkerung schaffen und damit das vergleichsweise klimaschonendere Leben in Städten nicht nur ermöglichen, sondern auch für alle erstrebenswert machen.

Das BMK hat bereits in der Vergangenheit unter dem Stichwort „SUL – Smart Urban Logistics“ eine Konzeption für die Veränderung von Rahmenbedingungen, für Gestaltungsansätze sowie Maßnahmenkonzepte erarbeitet. Diese Bemühungen haben Früchte getragen und die dahinterstehende Planungsphilosophie wird von einigen Stadtregionen bereits implementiert. Dennoch sind weitere Anstrengungen erforderlich. Mittlerweile gilt „Sustainable Urban Logistics Planning“ (SULP) als einer der Hebel zur Erreichung verkehrsemissionsneutraler Ballungsräume. Seit den ersten Ansätzen hat sich das Thema weiterentwickelt und nun gilt es die Umsetzung der Konzepte in Österreich auf den Weg zu bringen. Dazu sind die Ausrollung der Nullemissionskonzepte, insbesondere in Städten, die Ausarbeitung eigener Logistikaktionspläne in Ergänzung der jeweiligen Mobilitätskonzepte der Stadtregionen mit einer verstärkten Verbindlichkeit sowie die

31 Gruber M., Kanonier A., Pohn-Weidinger S., Schindelegger A. (2018): Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik

Einbindung aller maßgeblichen Stakeholder:innen in die Maßnahmenkonzeption und -umsetzung vorgesehen.

Bei der Optimierung von Logistikketten kann Mobilitätsmanagement einen wichtigen Beitrag für eine klimaneutrale City-Logistik leisten. Der Einsatz von (Elektro-) Transportfahrrädern erlebt derzeit eine Renaissance in österreichischen Städten. Sowohl Logistikunternehmen und Zustelldienste aber auch Handwerker nutzen die Vorteile der Schnelligkeit und Flexibilität sowie des geringen Parkplatzbedarfs durch den Einsatz von Cargo-Bikes. Das Potenzial ist groß, da 51 Prozent aller motorisierten privaten und gewerblichen Güterfahrten kürzer als sieben Kilometer sind und Gütermengen unter 200 Kilogramm umfassen.³²

Verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern

Eine effiziente Tourenplanung ist für Unternehmen im Güterverkehr unerlässlich. Die verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Ein solches Verkehrsmanagement könnte beispielsweise die Abstimmung regionaler Fahrverbote über Bundeslandgrenzen hinweg und die enge Zusammenarbeit bei Kontrollmaßnahmen betreffen. Das Projekt EVIS.AT (Echtzeit Verkehrsinformation Straße Österreich) stellt hierfür ein bereits etabliertes Vorbild dar.

Fortlaufende Evaluierung der Potenziale des automatisierten und autonomen Fahrens für den Güterverkehr

Automatisiertes Fahren ist im Personenverkehr wie auch im Güterverkehr eine technische Herausforderung und benötigt eine Vielzahl an verschiedenen Technologien und Rahmenbedingungen, um im Zusammenspiel mit dem sogenannten „Sense-Plan-Act“-Verfahren sicher zu funktionieren. Grundsätzlich ist es wichtig, die exakten Definitionen zu beachten. Man unterscheidet zwischen assistiertem Fahren (Level 1), teilautomatisiertem Fahren (Level 2), bedingtautomatisiertem Fahren (Level 3), hochautomatisiertem Fahren (Level 4) und vollautomatisiertem Fahren (Level 5). Letzteres wird auch autonomes Fahren genannt. Das BMK prüft die laufenden Entwicklungen und passt die rechtlichen Möglichkeiten für Teststrecken in Österreich an. Im Allgemeinen ist es mit heutigem Stand noch ein weiter Weg bis zur Serienreife des autonomen Fahrens, jedoch könnten aus technologischer Sicht erste fahrerlose LKW schon 2027 auf Europas Autobahnen und abseits der Autobahnen ab 2031 testweise zum Einsatz kommen³³. Grundlegend ist jedoch auch, dass autonomes Fahren nur dergestalt eingesetzt werden soll, dass es der Dekarbonisierung des Verkehrs und der Reduktion schädlicher Auswirkungen des Straßengüterverkehrs, wie etwa durch kontraproduktive Rückverlagerung von energieeffizienten Schienentransporten auf die Straße, nicht entgegenwirkt.

32 Cyclelogistics (2013): Potential to shift goods transport from cars to bicycles in European cities

33 McKinsey (2022): What's next for autonomous vehicles?

Die BMK Fachstrategie für einen Aktionsplan zur Digitalen Transformation der Mobilität zeigt dabei die Rahmenbedingungen, die Infrastruktur, die Mensch-Maschine-Interaktion und die noch immer wichtige Forschung und Entwicklung für die Erreichung des Ziels des autonomen Fahrens auf. Zudem gibt es noch weitere Strategien des BMK, welche sich mit dem Thema beschäftigen, wie die FTI-Strategie Mobilität 2040 bzw. FTI-Agenda Mobilität 2026. Der Austausch und die Kooperation zwischen Bund, Forschung, Herstellern und Anwender:innen wird für die automatisierte Mobilität auch in Zukunft von zentraler Bedeutung sein. Speziell in rechtlicher Hinsicht gehören hier noch einige Problemfelder gelöst und ein sicherer Rahmen für die Anwendung geschaffen. Im Güterverkehr wird im Zuge der Entwicklungen rund um das hochautomatisierte Fahren der Einsatz von LKW-Platooning oder in anderen Worten das Windschattenfahren von LKW geprüft. Es gibt dazu erfolgreiche Tests in den USA, in Schweden und in Deutschland. Für das Autobahnnetz in Österreich zeigt die ASFINAG-Studie „Auswirkungen von „Truck Platooning“ auf das österreichische hochrangige Straßennetz³⁴“ auf potenziellen Strecken bestehende Hürden auf. Insbesondere die österreichweite Dichte an Anschlüssen auf den Autobahnen von durchschnittlich vier bis sieben Kilometern macht in den kommenden Jahren den Einsatz von LKW-Platooning wenig wahrscheinlich. Auch das BMK geförderte Projekt „Spurvariation³⁵“ zeigt Effekte bei LKW-Platoons auf Straßenoberbau und Energieeffizienz auf.

Zusammenfassend ist die automatisierte Mobilität noch immer ein Forschungsthema mit unterschiedlichsten Fragestellungen von der kulturellen Akzeptanz über Verdrängungspotenziale bis zu technischen Möglichkeiten und Testprojekten. Bei laufender Prüfung von technischen Weiterentwicklungen werden die rechtlichen Rahmenbedingungen im Einklang mit dem Stand der Technik angepasst, um einen zweckmäßigen Einsatz im Sinne der Dekarbonisierung zu ermöglichen und potenzielle Risiken zu vermeiden.

34 ASFINAG (2018): Auswirkungen von „Truck Platooning“ auf das österreichische hochrangige Straßennetz

35 FH OÖ (2018): Spurvariation

5.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize

Die Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene teilen sich in drei Dimensionen, die rechtlichen, die monetären sowie die Kontrollen der Vorschriften.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Der rechtliche Rahmen für den Straßengüterverkehr wird durch unterschiedliche Rechtsnormen gespannt, von denen nachfolgend einige Wesentliche hervorgehoben werden. Um einen klimaschonenden Güterverkehr voranzutreiben, wurden bereits einschlägige Adaptierungen der Rechtslage vorgenommen, wobei auch in Zukunft noch weiterer Bedarf bestehen wird. Insbesondere sind und werden Regelungen notwendig sein, die die Verknüpfung der Verkehrsträger fördern.

Straßenverkehrsordnung (StVO)

Die 33. Novelle der StVO, in Kraft getreten am 1. Oktober 2022, bringt umfassende Verbesserungen für den Radverkehr und damit auch für Lastenräder bzw. Cargo-Bikes in der City-Logistik. So ist nunmehr das Abstellen von Fahrrädern in Fußgängerzonen erlaubt. Des Weiteren wird den Behörden die Möglichkeit eingeräumt, außerhalb des Ortsgebietes das Befahren von Radfahranlagen mit Fahrzeugen der Klasse L1e mit elektrischem Antrieb zu erlauben.

Die StVO stellt zudem die Rechtsgrundlage für das Tiroler LKW-Dosiersystem dar und trägt damit an verkehrsreichen Tagen wesentlich zur Verhinderung eines Verkehrskollapses in der Region Innsbruck bei.

Darüber hinaus werden zukünftig vor allem für Ballungsräume verkehrsorganisatorische Maßnahmen (z. B. Zero Emission Zones) sowie deren rechtliche Grundlagen zu prüfen sein.

Kraftfahrgesetz (KFG)

Im KFG werden – neben vielen kraftfahrzeugtechnischen Detailvorschriften – auch die jeweils zulässigen Gewichtsgrenzen für Kraftfahrzeuge und Anhänger geregelt. Während allgemein eine Höchstgrenze von 40 Tonnen gilt, besteht für Sattelkraftfahrzeuge mit kranbaren Sattelaufliegern eine Ausnahme von 41 Tonnen. Der Vor- und Nachlauf im Kombinierten Verkehr werden nochmals gesondert begünstigt, indem ein Gesamtgewicht von 44 Tonnen erlaubt wird. Für Kraftfahrzeuge mit alternativen bzw. emissionsfreien Antrieben werden in den einschlägigen EU-Vorschriften (bzw. in Umsetzung davon) die relevanten Gewichtsgrenzen um die Masse dieser Antriebssysteme, höchstens jedoch um 1 bzw. 2 Tonnen angehoben.

Der Einsatz von Gigalinern³⁶ auf österreichischen Straßen wird aufgrund deren negativen Auswirkungen auf die Infrastruktur, der zu erwartenden Rückverlagerung von Transportsubstrat von der Schiene auf die Straße sowie aus sicherheitstechnischen Gesichtspunkten weiterhin abgelehnt.

Güterbeförderungsgesetz 1995 (GütbefG)

Das GütbefG legt die gewerberechtlichen Rahmenbedingungen für den Güterverkehr auf der Straße fest. Es regelt insbesondere die gewerbsmäßige Beförderung von Gütern mit Kraftfahrzeugen des Straßenverkehrs sowie mit Anhängern mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht über 3,5 Tonnen (das sog. „Schwertransportgewerbe“) oder zwischen 2,5 Tonnen und 3,5 Tonnen (das sog. „Kleintransportgewerbe“) durch Beförderungsunternehmen. Der Geltungsbereich des Kleintransportgewerbes ist auf den grenzüberschreitenden Güterverkehr eingeschränkt, das Schwertransportgewerbe umfasst auch den Werkverkehr. Darüber hinaus enthält das GütbefG Bestimmungen über die Arbeitszeit von selbstständigen Kraftfahrer:innen und die Berufskraftfahrerqualifikation im Rahmen der gewerbsmäßigen Beförderung von Gütern im Schwertransportbereich.

Immissionsschutzgesetz – Luft (IG-L)

Fast in allen Bundesländern sind Fahrverbote für bestimmte schadstoffreiche Schwerfahrzeuge in Kraft, die in Hinblick auf die betroffenen Euroklassen sowie höchst zulässigen Gesamtmassen unterschiedlich ausgestaltet sind. So sind in Tirol auf den betroffenen Autobahnabschnitten etwa nur noch Fahrten mit Euro VI LKW mit einer höchsten zulässigen Gesamtmasse von jeweils mehr als 7,5 Tonnen erlaubt (Euroklassenfahrverbote-Verordnung, LGBl. Nr. 43/2016 idgF), während in der Steiermark alle LKW, die schlechter als Euro III sind, vom Fahrverbot erfasst werden (Stmk. Luftreinhalteverordnung 2011, LGBl. Nr. 2/2012 idgF). Aufgrund des hohen Beitrags des Schwerverkehrs zu den NOx-Emissionen wurde in Tirol zudem auf einem Teilabschnitt der A 12 Inntal Autobahn der Transport bestimmter Güter mit Schwerfahrzeugen im Fernverkehr verboten (Sektorales Fahrverbot-Verordnung, LGBl. Nr. 44/2016 idgF), um eine Verlagerung dieser Fahrten von der Straße auf die Schiene zu forcieren. Darüber hinaus ist auch das Fahren mit bestimmten Schwerfahrzeugen während der Nachtstunden auf einem Teilabschnitt der A 12 Inntal Autobahn verboten (Nachtfahrverbots-Verordnung, LGBl. Nr. 64/2010 idgF). Von einem Fahrverbot nicht betroffene Schwerfahrzeuge sind mit einer Abgasklassen-Kennzeichnungsplakette gemäß der IG-L-Abgasklassen-Kennzeichnungsverordnung, BGBl. II Nr. 120/2012 idgF, zu versehen. Einen Überblick über die in Österreich gesetzten Verkehrsmaßnahmen bietet unter anderem der Bericht des BMK an den Nationalrat gemäß § 23 IGL (IG-L-Bericht), der alle drei Jahre erstellt wird.

36 LKW, deren Gewicht und Länge über die derzeit in der EU generell zulässigen Maße und Gewichte hinausgehen und die bis zu 60 Tonnen Gesamtgewicht bzw. 25 Meter Fahrzeuglänge erreichen

Monetäre Rahmenbedingungen

Finanzielle Anreize besitzen eine große Hebelwirkung. So werden gemeinsam mit der Bepreisung klimabelastender Verhaltensweisen Förderungen zum Umstieg auf emissionsfreie Antriebstechnologien entwickelt. Ferner bleiben Förderungen für innovative Logistikkonzepte nicht nur aufrecht, sondern werden ausgeweitet.

Kontrolle bestehender Vorschriften

Im Hinblick auf Kontrollen im Güterverkehr sollen alle bestehenden Möglichkeiten ausgeschöpft werden bzw. ist auch eine Prüfung neuer Messtechnologien und Verfahren vorgesehen (z.B. Weigh-in-Motion-Anlagen). Nicht nur verkehrstechnische Verstöße, sondern auch jene gegen sozialrechtliche Bestimmungen wie Lenk- und Ruhezeiten müssen konsequent verfolgt werden. Somit kann ein Beitrag zur Verkehrssicherheit geleistet sowie eine Verbesserung der zum Teil prekären Arbeitsbedingungen für Lenker:innen im Straßengüterverkehr herbeigeführt werden. Verstärkte Kontrollen von Geschwindigkeitsbeschränkungen und Höchstgewichten können einen positiven Effekt auf den Schadstoffausstoß im Güterverkehr bewirken. Ebenso ist die Einführung eines bundesweiten Zentralregisters für Verwaltungsstrafen durch das Bundeskanzleramt vorgesehen.

6

Verbesserung der Luftfracht



Bild: Flughafen Wien

In internationalen Lieferketten hat die Luftfracht im Transport hochwertiger oder dringend benötigter Güter eine große Bedeutung. 2019 machte die Luftfracht rund ein Viertel des Güterwertes von Österreichs Außenhandel mit Nicht-EU-Staaten aus und es werden wesentlich mehr Güter per Luftfracht exportiert als importiert. Besonders in den letzten Jahren rückten die Themen Resilienz und Versorgungssicherheit im Zusammenhang mit der Krisenbewältigung verstärkt in den Vordergrund. Gleichzeitig darf nicht vergessen werden, dass der Luftverkehr erhebliche CO₂-Emissionen und Nicht-CO₂-Effekte verursacht. Zur klimaneutralen Gestaltung des nicht vermeid- oder verlagerbaren Luftverkehrs in Österreich bis 2040 sind Maßnahmen, die auch das Luftfrachtsegment betreffen, erforderlich. Die Gesamtstrategie für den Luftfahrtsektor 2040+ des BMK, welche 2022 veröffentlicht wurde und auf dem Mobilitätsmasterplan 2030 basiert, bildet hierzu die Grundlage.

6.1 Entwicklung der Luftfracht

Das Segment der Luftfracht ist aufgrund der Eigenschaften dieses Teilsystems schwieriger zu analysieren als der Passagierverkehr. Ein Großteil des Angebots und der Nachfrage findet auf Basis des Bedarfsverkehrs statt. Es existieren kaum veröffentlichte Flugpläne, aus denen Angebotskapazitäten abgeleitet werden können. Zudem spielt das „Trucking“ eine große Rolle: Luftfracht, die nicht extrem zeitkritisch ist, wird oft über weite Strecken zu größeren Frachtdrehkreuzen per LKW transportiert. Dies bietet Kostenvorteile gegenüber dem Transport auf dem Luftweg. Selbst Versender und Empfänger der Frachtstücke sind oft nicht über das genaue Routing informiert, da im wesentlichen Preis und Laufzeit die relevanten Parameter sind. Ähnliches gilt auch für die Nutzer der Integratoren wie DHL, FedEx und UPS, die sich auf Dokumenten- und Paketsendungen spezialisiert haben und die gesamte Transportkette von Tür zu Tür durch eigene Luft- und Bodenfahrzeuge sowie Sortieranlagen darstellen können. Im Unterschied zur allgemeinen Luftfracht werden die Frachtstücke bei den Integratoren auch auf kürzeren Strecken innerhalb Europas auf dem Luftweg transportiert, um nahezu flächendeckend eine Übernacht-Zustellung zu garantieren. Die Netzwerke und Flugpläne der Integratoren waren, obwohl sie signifikante Anteile am Verkehr von Frachtflugzeugen innerhalb Europas haben, vor dem Aufkommen von Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B³⁷)-Datenempfängern der Öffentlichkeit weitgehend verborgen. Zudem wird ein signifikanter Anteil der Luftfracht als Beiladung auf Passagierflügen transportiert.

37 ADS-B ist ein System der Flugsicherung, bei dem das Flugzeug seine Positionsdaten aktiv an die Umgebung schickt und nicht über ausgesandte Radarwellen verfolgt wird.

Die Bedeutung der Beiladung von Luftfracht auf Passagierflügen ist nicht zuletzt in der COVID-19-Krise offensichtlich geworden. Durch den Wegfall von Passagierflügen aufgrund der coronabedingten Reisebeschränkungen waren plötzlich Lieferketten gefährdet und beispielsweise dringend benötigter Nachschub medizinischer Produkte verzögert. Insgesamt war im Jahr 2020 zu beobachten, dass die erheblichen Einbrüche des Luftverkehrsaufkommens auf den Passagierverkehr beschränkt waren und dass das Aufkommen der Frachtflüge aufgrund des Wegfalls von Beiladungskapazitäten auf Passagierflügen sogar gewachsen war.

EUROSTAT veröffentlicht für den Außenhandel von EU-Ländern mit Nicht-EU-Ländern sowohl den Wert als auch die Menge der importierten und exportierten Güter nach grenzüberschreitendem Verkehrsmittel.

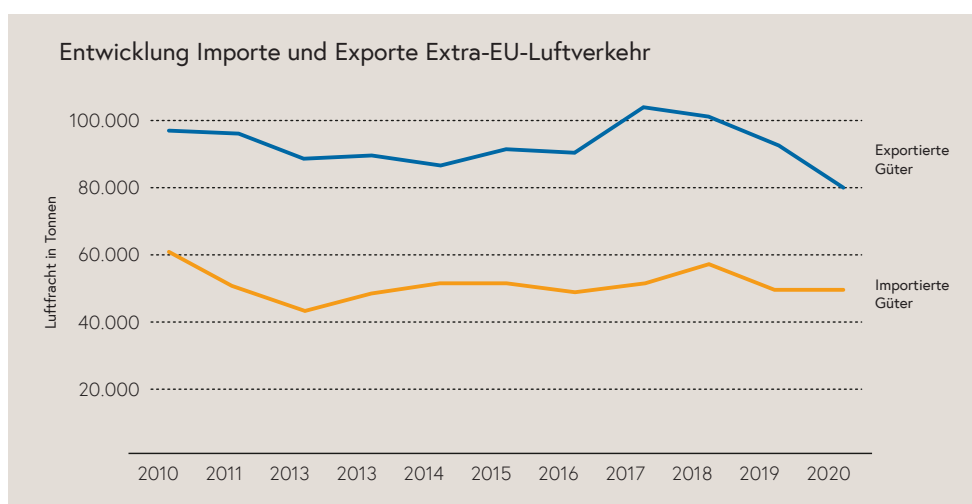
Tabelle 12: Importierte und exportierte Güter im Extra-EU-Luftverkehr von und nach Österreich in 2019; Quelle: Datenbasis EUROSTAT

Importierte Güter	Tonnen	%	Exportierte Güter	Tonnen	%
Elektrische und elektronische Geräte	13.174	27 %	Maschinen und mechanische Geräte	25.071	27 %
Maschinen und mechanische Geräte	9.090	18 %	Elektrische und elektronische Geräte	11.682	13 %
Kunststoffe und Kunststoffprodukte	2.897	6 %	Pharmaprodukte	6.538	7 %
Fahrzeuge (ohne Schienenfahrzeuge)	2.438	5 %	Kunststoffe und Kunststoffprodukte	6.057	7 %
Instrumente und Geräte (optisch, fotografisch, videografisch, messtechnisch, medizinisch)	2.301	5 %	Instrumente und Geräte (optisch, fotografisch, videografisch, messtechnisch, medizinisch)	4.888	5 %
Andere Güter	19.496	39 %	Andere Güter	38.451	41 %
Insgesamt	49.396	100 %	Insgesamt	92.687	100 %

Im Außenhandel Österreichs mit Nicht-EU-Ländern betrug der Anteil der Luftfracht 24 Prozent des Gesamtwerts der importierten und exportierten Güter in 2019. Gemessen am Gewicht machten die auf dem Luftweg beförderten Güter 0,4 Prozent³⁸ der gesamten Im- und Exporte mit Nicht-EU-Ländern aus. Mit einem durchschnittlichen Wert von ca. 140.000 Euro pro Tonne waren die auf dem Luftweg transportierten Güter damit wesentlich wertvoller als die auf anderen Verkehrswegen beförderten Waren mit einem durchschnittlichen Wert von ca. 1.700 Euro pro Tonne. Zu den wichtigsten per Luftfracht importierten und exportierten Gütern zählen elektrische und elektronische Geräte sowie Maschinen und mechanische Geräte. Gemessen an deren Gewicht machen diese Güter knapp 42 Prozent der per Luftfracht beförderten Im- und Exporte aus.

Die Menge der per Luftfracht exportierten Güter übersteigt mit knapp 93 Tsd. Tonnen 2019 die Menge der per Luftfracht importierten Güter mit gut 49 Tsd. Tonnen deutlich. Die Transportmenge ist zwischen 2010 und 2019 weitgehend konstant geblieben, sodass ein klarer Trend nicht erkennbar ist. Im Jahr 2020 ist in Folge der COVID-19-Pandemie die Menge der exportierten Güter auf unter 80 Tsd. Tonnen zurückgegangen.

Abbildung 8
Entwicklung der Importe und Exporte im Extra-EU-Luftverkehr von und nach Österreich 2010–2020; Quelle: Datenbasis EUROSTAT



Die in Österreich abgewickelten Luftfrachtmengen sind wie in den Jahren davor von der Wirtschaftsentwicklung weitgehend entkoppelt. Ebenso wie andere Verkehrsträger in Österreich ist der Luftverkehr und dementsprechend die Luftfracht dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 verpflichtet.

38 Eurostat (2022): Extra-EU Handel seit 2000 nach Verkehrszweig

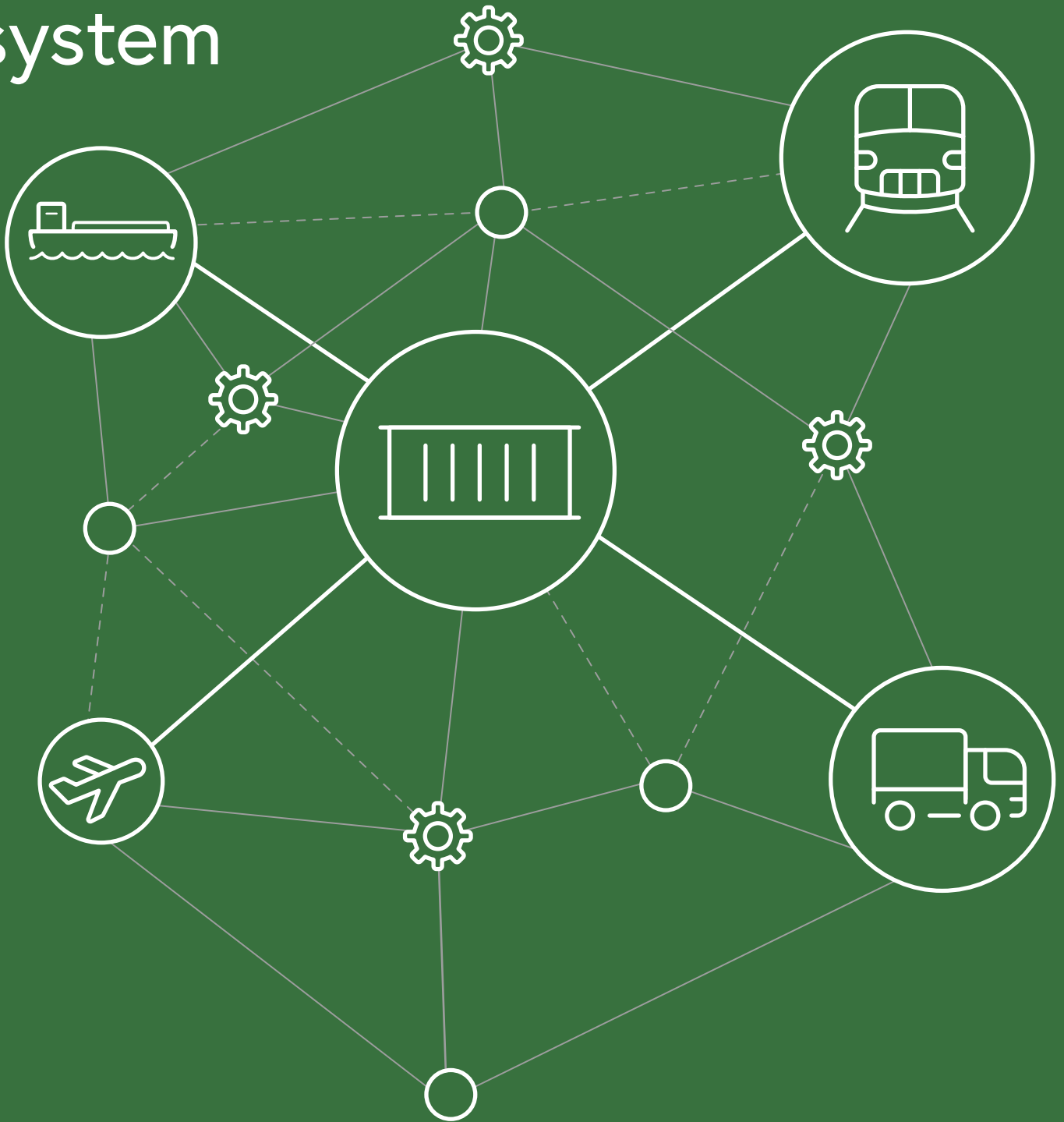
6.2 Dekarbonisierung der Luftfracht

Umwelt- und insbesondere Klimaschutz hat gesamtgesellschaftlich höchste Priorität und ist für die Luftverkehrswirtschaft die größte mittel- und langfristige Herausforderung. Global stellt der Luftverkehr eine der am schnellsten wachsenden Quellen von Treibhausgasemissionen dar. Darüber hinaus ist die Luftfahrt für signifikante Klimaeffekte verantwortlich, die auf nicht-CO₂ Emissionen wie beispielsweise Kondensstreifenbildung und atmosphärischen Reaktionen von Stickoxiden zurückzuführen sind. Da von und nach Österreich Luftfracht primär als Beiladung auf Passagierflügen transportiert wird, bedarf es dekarbonisierender Maßnahmen, die sich sowohl auf die Luftverkehrsbranche im Allgemeinen als auch die spezifischen Charakteristika von Luftfracht beziehen.

In der jüngeren Vergangenheit konnten im Bereich des Klimaschutzes im Luftverkehr auf staatlicher, europäischer und internationaler Ebene wesentliche Schritte gesetzt werden. An zentraler Stelle steht der österreichische Mobilitätsmasterplan 2030, welcher eine Reihe von Zielsetzungen zur Dekarbonisierung des Luftverkehrs bis spätestens 2040 vorsieht. Die Gesamtstrategie für den Luftfahrtsektor 2040+ des BMK basiert auf dem Mobilitätsmasterplan 2030 und definiert Dekarbonisierung als vordringliches Ziel.

7

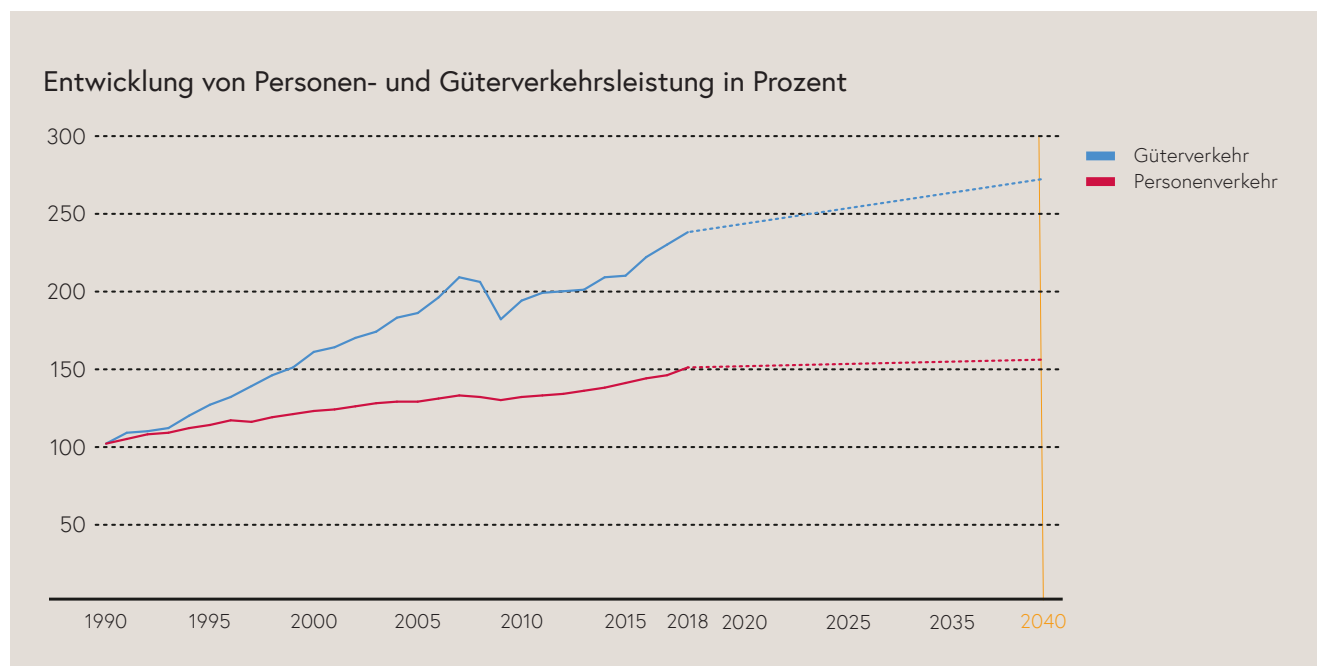
Stellschraube Gesamtverkehrs- system



Für die Klimaneutralität im Güterverkehr bis 2040 ist es notwendig, die verfügbaren Verkehrsträger ihren Vorteilen entsprechend einzusetzen und zu kombinieren. Zusätzlich müssen im Wettbewerb zwischen ihnen faire Bedingungen geschaffen werden. Dies trägt zur Bewältigung der Herausforderungen sowohl im Transitbereich als auch der Beschäftigung bei.

7.1 Verknüpfung der Modi

Der Mobilitätsmasterplan 2030 zeigt, dass die Verkehrsleistung auch im Hinblick auf eine Klimaneutralität bis 2040 in einem ausbalancierten Szenario im Personen- und Güterverkehr geringfügig steigen kann. Ein nur in geringem Ausmaß steigender Aufwand für Personenmobilität – und damit bei steigender Einwohnerzahl ein Rückgang der Verkehrsleistung pro Kopf – soll ein moderates Anwachsen des Gütertransports ermöglichen.



Das Ergebnis des Backcasting-Prozesses des MMP 2030 sieht für die Güterverkehrsleistung einen Anstieg von 2018 bis 2040 von ca. 12 Mrd. Tonnenkilometer bzw. 15 Prozent vor. Ein erklärtes Ziel ist es, diese Steigerung weitestgehend auf dem Verkehrsträger Schiene abzuwickeln. Im Jahr 2040 soll der Schienenanteil am Modal Split 34 (bzw. im EU-Gleichklang 40) Prozent betragen. Auch die Leistung auf der Wasserstraße soll zukünftig zunehmen. Für die Straße hingegen wird von einer praktisch konstanten Entwicklung ausgegangen.

Abbildung 9
Entwicklung von Personen- und Güterverkehrsleistung in Prozent; Quelle: BMK (2021): MMP 2030

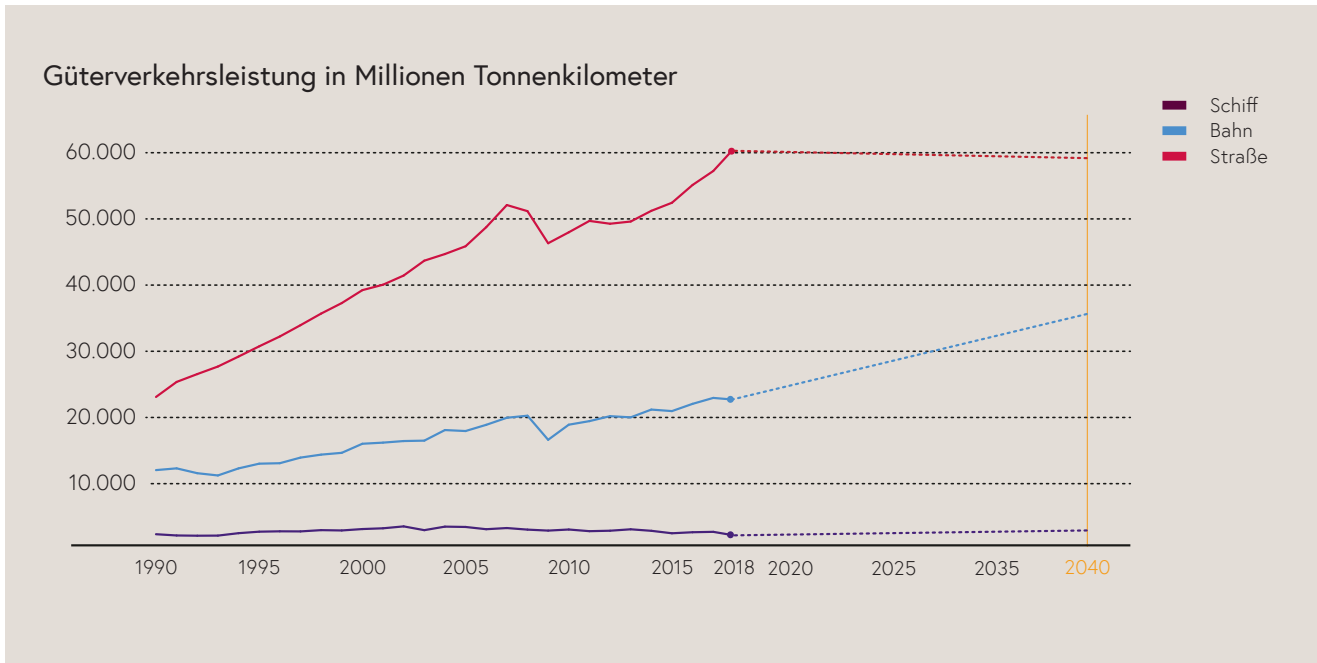


Abbildung 10
Güterverkehrsleistung in
Millionen Tonnenkilometer;
Quelle: BMK (2021): MMP
2030

Vorteile der Verkehrsträger

Zur klimaneutralen Abwicklung des Güterverkehrs müssen alle Verkehrsträger gemeinsam ihren Beitrag leisten. Die vier für den Güterverkehr in Österreich relevanten Modi Schiene, Straße, Wasserstraße und Luft verfügen alle über individuelle Qualitäten, die es in ihrer Gesamtheit zu nutzen gilt. Die Schiene besticht nicht nur durch ihre Energieeffizienz, sondern auch durch ihre hohe Ladungskapazität. Besonders auf der Langstrecke und damit einhergehend dem Transitbereich kann sie zu einer wesentlichen Entlastung der Straßeninfrastruktur beitragen. Als bahnaffin gelten in erster Linie lange und schwere Güter (z. B. Eisen- und Stahlerzeugnisse) sowie Schüttgut (z. B. Sand und Kies), wobei durch Umschlagsbehälter – wie etwa Container – immer neue Marktsegmente erschlossen werden können. Der Verkehrsträger Straße dagegen zeichnet sich durch seine Flexibilität aus. Tür zu Tür-Zustellungen können damit komfortabel abgewickelt werden, weshalb die Bedienung in der Fläche in vielen Fällen auch zukünftig per LKW stattfinden wird. So können beispielsweise Filialnetze des Einzelhandels oder auch Baustellen direkt erreicht werden. Ähnlich der Schiene besteht auf der Wasserstraße der Vorteil des vergleichsweise niedrigen Energieverbrauches pro Tonnenkilometer. Als weitere positive Aspekte können die beinahe nicht vorhandene Lärmbelastung wie auch eine äußerst geringe Unfallquote genannt werden. Die transportierten Güter weisen ebenfalls Parallelen zur Schiene auf. Die Luftfahrt als letzter Modus kann durch ihre Geschwindigkeit überzeugen. Sie eignet sich deshalb ganz besonders für zeitkritische Güter und auch Waren mit hoher Wertdichte, wie beispielsweise pharmazeutische Produkte oder Ersatzteile.

Multimodale Transportketten

Um die einzelnen Vorteile bestmöglich nutzen zu können, muss die Transportkette als Gesamtsystem betrachtet werden. Barrierefreier multimodaler bzw. intermodaler Transport muss (auch grenzüberschreitend) einfach, gut planbar, effizient und resilient durchführbar sein. Dabei sind die Übergänge von einem Verkehrsträger zum anderen als wesentliche Schnittstellen Ziel von digitalen und analogen Maßnahmen des Masterplans Güterverkehr 2030. Bi- und trimodale Terminals spielen eine fundamentale Rolle in der Verlagerung der Transportgüter zur Schiene und auch zum Binnenschiff. Die in Österreich vorhandenen 14 Terminals müssen aus diesem Grund konsequent weiterentwickelt werden. Das im Juli 2022 veröffentlichte Terminalkonzept liefert dazu eine gute Grundlage. Finanzielle Unterstützung liefert das BMK unter anderem über das Anschlussbahn- und Terminalförderprogramm (ATF-Programm) oder die Logistikförderung bzw. – soweit vorgesehen – über den ÖBB-Rahmenplan.

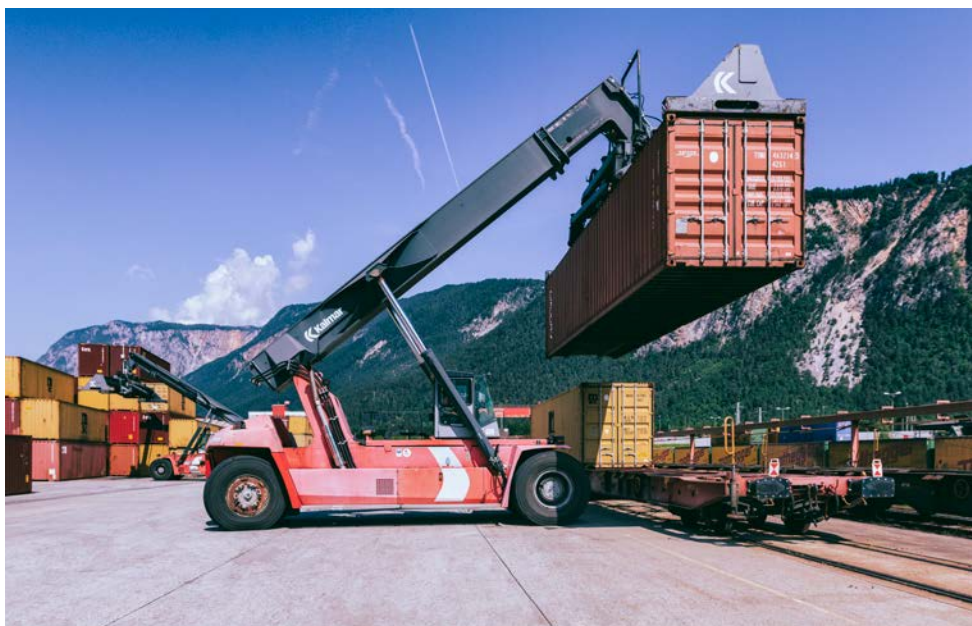


Bild:
ÖBB/Chris Zenz

Im Hinblick auf die Klimaziele ist die angesprochene Verlagerung von Transporten von der Straße auf die Schiene, zumindest im Hauptlauf, unumgänglich (siehe dazu Kapitel 3 Verlagerung auf den Schienengüterverkehr). Dies kann einerseits durch den Abbau von Barrieren in den multimodalen Transportketten mit Hilfe neuer (digitaler) Technologien und andererseits durch die Verbesserung der „Bahntauglichkeit“ von Transportgütern erreicht werden (siehe Kapitel 7.2 Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern). Auch eine Verlagerung auf die Wasserstraße als weiteren energieeffizienten Verkehrsträger muss verstärkt erfolgen (Näheres dazu in Kapitel 4 Verlagerung auf die Binnenschifffahrt). Der Vor- bzw. Nachlauf der Transportketten wird in vielen Fällen weiterhin auf der Straße – in Zukunft jedoch mittels emissionsfreier Nutzfahrzeuge – stattfinden. In städtisch geprägten Gebieten kommen zusätzlich elektrische Zustellfahrzeuge und Lastenräder zur Anwendung.

Kombinierter Verkehr (KV)

Um den (Unbegleiteten) Kombinierten Verkehr (KV) zu forcieren, wurde seitens des BMK die UKV-Strategie³⁹ ausgearbeitet und im September 2021 publiziert. Sie bildet die Richtschnur für die Weiterentwicklung des UKV und leistet einen Beitrag zum klimaneutralen Verkehrssystem der Zukunft, indem Maßnahmen aufgezeigt werden, welche die Situation des UKV auf kurz- bis langfristige Sicht stärken und die Konkurrenzfähigkeit vor allem gegenüber dem reinen Straßengüterverkehr verbessern. Bereits jetzt leisten verschiedene Fördermaßnahmen des BMK, u.a. das SGV-Programm⁴⁰ sowie das Investitionsförderprogramm für den Kombinierten Güterverkehr (IKV-Programm)⁴¹, hierzu einen wesentlichen Beitrag.

Fokussiert man den Blick nicht nur auf Österreich, sondern auf internationale Transportketten, ist als wesentliches Element die maritime Schifffahrt miteinzubeziehen. Eine Anbindung an die europäischen Seehäfen ist deshalb weiterhin so energieeffizient und klimaschonend wie möglich per Bahn sicherzustellen.

7.2 Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern

Im Rahmen des gesellschaftlichen und technischen Fortschrittes hat sich die Nutzung der unterschiedlichen Verkehrsträger immer wieder verändert. Um den Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern gerecht und für das Gemeinwesen nutzbringend zu gestalten, braucht es Rahmenbedingungen, um den Güterverkehr 2040 klimaneutral abzuwickeln. Das BMK gestaltet mit dem Masterplan Güterverkehr 2030 ausgehend von den Vorgaben der EU (z. B. European Green Deal, Sustainable and Smart Mobility Strategy) und dem MMP 2030 diesen Rahmen.

Externe Kosten und fairer Wettbewerb

Für den Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern sind vielfach die Kosten der einzelnen Transporte entscheidend. Durch die Nicht-Berücksichtigung der unterschiedlich hohen externen Kosten kommt es zu einer Wettbewerbsverzerrung zugunsten wenig umweltfreundlicher Transportformen. In Österreich gibt es bereits eine längere Tradition zum Umgang mit den externen Kosten des Verkehrs (fahrleistungsabhängige Maut auf Autobahnen, SGV-Beihilfe) – dieses Bewusstsein zum notwendigen Ausgleich der externen Kosten ist in den letzten Jahren auch in der Europäischen Union gestiegen. So legt zum Beispiel die Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität der Europäischen Kommission fest, dass – bezogen auf den Anteil der internalisierten externen Kosten –

39 BMK (2021): Strategie für den Unbegleiteten Kombinierten Verkehr in Österreich (UKV-Strategie)

40 BMK (2023): Schienengüterverkehr 2023–2027 sowie Wegeentgeltförderung (SGVPlus)

41 BMK (2021): Investitionsprogramm für den Kombinierten Verkehr

bis „2030 der intermodale Schienen- und Schiffsverkehr in einen gleichberechtigten Wettbewerb mit dem reinen Straßenverkehr in der EU treten können“⁴² wird.

Wird der gesamte Güterverkehr im Jahr 2040 klimaneutral durchgeführt, entfallen für alle Verkehrsträger jene externen Kosten, die durch den direkten (äquivalenten) CO₂-Ausstoß verursacht werden. Andere externe Kosten, die z.B. durch Unfallfolgekosten, Lärm, Feinstaub oder Flächenverbrauch entstehen, bleiben auch nach 2040 bestehen.

Die Einrichtung eines „Level playing fields“ ermöglicht den fairen Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern und bietet den Transportkund:innen eine nachhaltige Wahlmöglichkeit zwischen den Transportdienstleistern. Die Voraussetzung des fairen Wettbewerbs ist die Aufhebung von Verzerrungen, die Umsetzung und Gewährleistung von Kostenwahrheit. Für die Etablierung eines „Level playing field“ zwischen den Verkehrsträgern ist neben der Reduzierung des Systemkostennachteils der Schiene versus Straße durch Internalisierung der externen Kosten auch eine strengere Kontrolle der Einhaltung von Regulierungen und Sozialstandards zur Vermeidung von Sozial-Dumping wesentlich. In Österreich sind die Bestimmungen der EU-Entsenderichtlinie im Wesentlichen im Lohn- und Sozialdumping-Bekämpfungsgesetz umgesetzt. Häufige und konsequente Kontrollen haben erhebliche Bedeutung dafür, dass Sozialstandards und Lenkzeiten, Tempolimits und Höchstgewicht sowie die Regelungen zur Kabotage gemäß der unionsweit einheitlichen Kabotage-Regelung eingehalten werden (innerhalb von sieben Tagen höchstens drei Kabotage-Fahrten).

Energieeffizienz

Im Mobilitätsmasterplan 2030 wird eine plausible Endenergiemenge von rund 109 Petajoule pro Jahr (für Landverkehr inklusive Schifffahrt, Offroad)⁴³ angeführt, was rund einem Drittel der aktuell für den Landverkehr aufgewendeten Endenergiemenge entspricht. Da einerseits die zur Verfügung stehende Energiemenge sinkt (bei maximalem Ausbau der Erneuerbaren Energien), der Transportbedarf aber ansteigt, wird die Energieeffizienz der einzelnen Verkehrsträger zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil. So benötigt eine Tonne, die auf der Bahn transportiert wird, im Schnitt nicht einmal ein Drittel der Energie, die mit einem maximal effizienten E-LKW mit Oberleitung benötigt wird⁴⁴.

Die zukünftig unumgängliche Berücksichtigung der Energieeffizienz der einzelnen Transportformen wird die Kostenstruktur für Transporte mit der Eisenbahn und dem Binnenschiff positiv beeinflussen und den Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern gerechter gestalten.

42 Europäische Kommission (2020): Mitteilung der EK. Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen

43 BMK (2021): MMP 2030

44 BMK (2021): MMP 2030

Dekarbonisierung der gesamten Wirtschaft – neue Marktsegmente für den Schienengüterverkehr

Die einzelnen Verkehrsträger stehen darüber hinaus jeweils auch vor eigenen, spezifischen Herausforderungen. Die Eisenbahn wird, auch aufgrund der hohen Energieeffizienz, zum Rückgrat des Personenverkehrs und muss zusätzlichen Verkehr aus der Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs und vom Flugzeug übernehmen. Als spurgebundenes Verkehrsmittel stehen der internationale und regionale Güterverkehr sowie der schnelle Personenfernverkehr und der Personennahverkehr auf derselben Infrastruktur ebenfalls im Wettbewerb zueinander. Daher wird die Schiene im Güterverkehr besonders gut mit den anderen Verkehrsträgern zusammenarbeiten müssen, um ihre Kapazität optimal ausnutzen zu können.

Rund zehn Prozent der Transportleistung auf der Schiene betreffen Kohle, rohes Erdöl und Erdgas bzw. Kokereierzeugnisse und Mineralölerzeugnisse⁴⁵. In einer dekarbonisierten Wirtschaft könnten so bis zu 10 Prozent der Transportleistung entfallen. Diese positive Wirkung der Dekarbonisierung setzt einerseits Kapazität auf der Schiene frei, andererseits müssen zur Erreichung der Verlagerungsziele dafür andere Gütergruppen für Transporte auf der Eisenbahn durchgeführt werden.

Klassische eisenbahntaugliche Güter weisen hohe Lasten bzw. Volumina auf und werden üblicherweise über weite Strecken bewegt. Der gesamte Verkehrssektor steht vor der Herausforderung, Schienengüterverkehrsprodukte zu entwickeln, die auch andere, bisher weniger bahnaffine Güterarten der Schiene zuführen (Dies kann z. B. durch alternative Verladetechniken oder neuartige Ladebehältnisse erfolgen.) Eine verkehrsträger-übergreifende Umsetzung der betrieblichen, regulatorischen und technischen Maßnahmen des Masterplans Güterverkehr 2030 unterstützt diese Entwicklung. Technische Innovationen, die fortschreitende Digitalisierung der Eisenbahn und eine Verschiebung der ökonomischen Randbedingungen werden neue Produktionsformen ermöglichen, die dabei helfen, die Verlagerungsziele auf die Schiene zu erreichen.

45 Statistik Austria (2021): Güterverkehr auf dem österreichischen Schienenverkehrsnetz; Transportaufkommen und -leistung gegliedert nach Verkehrsbereichen und den 20 Abteilungen des NST 2007 im Jahr 2020

7.3 Transitpolitik

Österreich ist aufgrund seiner geographischen Lage im Herzen Europas und seiner einzigartigen topographischen und meteorologischen Beschaffenheit des Alpenraumes in besonderem Ausmaß von den großen durch Europa geführten Verkehrsströmen betroffen. Diese Situation hat sich zudem seit der stetigen Erweiterung der EU und immer stärkeren wirtschaftlichen Verflechtungen mit Drittstaaten weiter verschärft und bedingt überproportionale Verkehrszuwächse nicht nur in der Nord-Süd- sondern auch in der Ost-West-Relation.

Als EU-Mitglied kann Österreich zudem, anders als die Schweiz, nicht ausschließlich eigenständig über seine Verkehrspolitik bestimmen, sondern muss im Zusammenwirken mit den weiteren Mitgliedstaaten, der Europäischen Kommission und dem Europäischen Parlament agieren. Aufgrund strengerer als im EU-Binnenverkehr zulässiger verkehrspolitischer Maßnahmen der Schweiz (z.B.: allgemein hohes Mautniveau für den Schwerverkehr, „Dosierung/Tropfenzählsystem“ am Gotthard, konsequente Grenzkontrollen, höhere Spritpreise, hohe Verkehrsstrafen) können Umwegverkehre über die österreichischen Alpenübergänge festgestellt werden.



Bild:
stock.adobe.com – WestPic

Vor diesem Hintergrund bedarf es daher nachhaltiger Lösungen, die neben wirtschaftlichen insbesondere auch sozialen und ökologischen Gesichtspunkten Rechnung tragen. Es gilt, die Bevölkerung und Umwelt vor den negativen Auswirkungen insbesondere des Straßengüterverkehrs, wie Schadstoffen, Lärm, Staus, Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit etc. zu schützen. Ein von der EU dafür vorgesehenes Instrument ist die sogenannte Eurovignetten-Richtlinie. In ihrer aktuellen Fassung würde diese die Internalisierung weiterer externer Kosten und vor allem auch eine mögliche Verdoppelung der Mautzuschläge zur Querfinanzierung des Brenner Basistunnels von derzeit 25 Prozent auf 50 Prozent erlauben. Daher wird sie von Österreich als ein wichtiges Element eines Maßnahmenbündels gesehen, das durch seine klaren Preissignale direkte Auswirkungen

auf die Verlagerung auf die Schiene hätte. Allerdings muss dazu einschränkend angemerkt werden, dass Österreich bei der Umsetzung dieser Maßnahme auf die Zustimmung von Italien und Deutschland angewiesen ist, sodass der internationalen Zusammenarbeit und dem engen Austausch auch mit der Europäischen Kommission besondere Bedeutung zukommt.

Fokus Brenner

Ganz besonders betroffen von Transitverkehren sind die westösterreichischen Alpenübergänge, allen voran der Brenner. Allein am Brenner ist das gesamte Frachtvolumen im Jahr 2019 mit 53,8 Mio. Tonnen höher als an allen Schweizer Übergängen zusammen (37,4 Mio. Tonnen). Die Folgen davon sind, wie oben erwähnt, erhöhte Belastungen der Bevölkerung durch Luftschadstoffe und Lärmentwicklung sowie für das Klima durch Treibhausgase, aber auch Überlastungen der Verkehrsinfrastruktur im Allgemeinen. Als mögliche Gründe für die Routenwahl durch Österreich werden zum einen die vergleichsweise niedrigen Mautkosten über die Brennerroute, die v. a. aufgrund der niedrigen Mauttarife in Deutschland und Italien entstehen, und zum anderen die steuerliche Besserstellung von Diesel ins Treffen geführt. Eine Verlagerung auf die Schiene kann wesentlich zur Entlastung der Straße besonders im Transitbereich beitragen. Die Rollende Landstraße (RoLa) bietet sich hier als simple und umweltfreundliche Transportlösung für eine Verlagerung auf Teilstrecken an.

Bild:
ÖBB/Knopp



Investitionen in die alpenquerende Schieneninfrastruktur, wie etwa in den Bau des Brenner Basistunnels, steigern langfristig die Kapazitäten und verbessern fast alle kritischen Parameter für den zukünftigen Betrieb des Schienengüterverkehrs im Transit durch Österreich beträchtlich.

Um den negativen Auswirkungen entgegenzutreten, wurden auf unterschiedlichen Ebenen Maßnahmenpakete geschnürt. Gemeinsam mit Deutschland konnte 2019 das „Berliner 10-Punkte-Programm“⁴⁶ erarbeitet werden, das konkrete Kooperationsprojekte zwischen Österreich/Tirol und Deutschland/Bayern zur Entlastung der Bevölkerung am Brennerkorridor vom gewerblichen Schwerlastverkehr beinhaltet. Auch das Maßnahmenprogramm 2022–2024 der Tiroler Nachhaltigkeits- und Klimastrategie⁴⁷ enthält Verbesserungsvorschläge. Im Rahmen der europäischen Verkehrspolitik arbeiten außerdem die Initiativen EUSALP (Europäische Strategie für den Alpenraum-Aktionsgruppe 4) und iMONITRAF! intensiv an Lösungen.

7.4 Beschäftigung und soziale Rahmenbedingungen

Im Verkehrswesen arbeiten rund 200.000 Beschäftigte⁴⁸, die unser Land am Laufen halten. Die Arbeits- und Lebensbedingungen der Beschäftigten im Verkehrsbereich und der damit verbundenen Dienstleistungen und Industriezweige sind eng mit der Klimafrage verknüpft.

Den Strukturwandel nutzen

Österreich hat im grünen Strukturwandel eine gute Ausgangsbasis: Ein stabiler Sozial- und Wohlfahrtsstaat, innovative Unternehmen mit qualifizierten und produktiven Arbeitnehmer:innen, eine moderne und gut ausgebaute Infrastruktur. In der Gestaltung eines sozial gerechten Übergangs zu einer nachhaltigen, CO₂-neutralen Wirtschafts- und Produktionsweise muss es darum gehen, die Chancen des Strukturwandels für Wertschöpfung und Beschäftigung auf Basis der guten Ausgangslage des österreichischen Wirtschaftsstandorts auszuschöpfen und zu nutzen. Gleichzeitig müssen jedoch die Beschäftigten, die negativ vom Strukturwandel betroffen sein werden, soziale Absicherung und eine echte neue Chance bekommen.

Faire Arbeitsbedingungen schaffen

Klimaveränderungen verändern auch die Arbeitsplätze der Verkehrsbeschäftigten. Die Arbeitskräfte sind dafür verantwortlich, dass die Schienen, Flugfelder oder Straßen bei jedem Wetter verfügbar sind. D. h. unvorhersehbares Wetter macht auch die Arbeitszeiten und Arbeitsbedingungen der Verkehrsbeschäftigten schlecht planbar. Hinzu kommt, dass Verkehrsbeschäftigte den schädlichen Emissionen im Verkehr zumeist direkt ausgesetzt sind.

46 Amt der Tiroler Landesregierung (2020)

47 Amt der Tiroler Landesregierung (2022)

48 Statistik Austria (2022): Abgestimmte Erwerbsstatistik – Erwerbstätigkeit 2020

Eine mangelnde Internalisierung externer Kosten im Straßengüterverkehr führt zu geringen Transportpreisen und einer Wettbewerbsspirale in der Branche, die Personalengpässe, schlechte Arbeitsbedingungen und mehr (Schein-)Selbstständigkeit hervorruft. Diese Situation ist im Güterverkehrsbereich drastischer ausgeprägt als im Personenverkehr. Unternehmen mit besseren Arbeitsbedingungen kommen immer mehr unter Druck, da umwelt- und sozialverträgliches Verhalten nicht belohnt, sondern durch Auftragsverluste sogar noch bestraft wird. Politische Entscheidungen oder auch Konsument:innenentscheidungen im Bereich der Wahl des Verkehrsträgers oder des Antriebs wirken sich auf die Beschäftigungsmöglichkeiten im Sektor aus. Im Falle eines Jobverlustes ist eine ausreichende finanzielle Abfederung vorzusehen bzw. Umschulung anzubieten.

Das BMK setzt sich im Rahmen seiner Zuständigkeiten und Möglichkeiten bezüglich Arbeitsstandards in der Transportbranche ein für sichere Arbeitsbedingungen, ein faires Einkommen und ausreichende Erholungszeit für die Arbeitnehmer:innen. Die Kontrolle der Einhaltung von Arbeitsbedingungen und Lohnbestimmungen durch die (Finanz-) Polizei, die Sozialversicherung, die Infrastrukturbetreiber, die zuständigen Sicherheitsbehörden und die Arbeitsinspektorate muss zudem engagiert fortgesetzt werden.

Die Infrastrukturplanung muss sich – neben der Klimaverträglichkeit – auch an den Bedürfnissen der Beschäftigten ausrichten. So sind die Verkehrsbeschäftigten auf ihren Arbeitsplätzen vor den Folgen des Klimawandels zu schützen. Infrastrukturbetreiber und Verkehrsunternehmen sind gefordert, wo möglich entsprechende kostenfreie und klimatisierte Sanitäts-, Verpflegungs- und Pausenräume zu Verfügung zu stellen. Zukünftig wird der Zuwachs des Güterverkehrsaufkommens vermehrt auf der Schiene abgewickelt werden. Hier können tausende klimafreundliche Arbeitsplätze im Bahnbau und im Bahnbetrieb entstehen.

In den letzten Jahren hat sich der Fachkräftemangel im Verkehrssektor in Österreich zugespitzt. Über viele Berufsgruppen in der Branche hinweg besteht Handlungsbedarf seitens der verschiedenen Akteure im Bereich des Arbeitsmarktes sowie der Aus- und Weiterbildung. Langfristig lässt sich der Fachkräftemangel nur durch eine nachhaltige Attraktivierung der Arbeitsbedingungen und der gesamten Berufsbilder entschärfen – in einem gemeinschaftlichen Zusammenwirken aller betroffenen Systembeteiligten.

Sozialstandards entlang der Lieferkette

Verkehr ist u. a. deshalb so billig, weil keine Verantwortung für die gesamte Lieferkette und die Arbeitsbedingungen entlang dieser übernommen werden muss. Ein europäisches Lieferkettengesetz⁴⁹ wird Unternehmen hier in die Pflicht nehmen (siehe hierzu auch

49 Europäische Kommission, Rat der Europäischen Union (2022): Vorschlag für eine Richtlinie über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit

Kapitel 8.2 Handlungsfelder im Güterverkehr auf EU-Ebene). Die Verletzung von sozial- und arbeitsrechtlichen Standards muss bindende Konsequenzen haben.

Eine Reihe von Problemen, die den intermodalen Verkehr behindern, können durch intelligente digitale Lösungen behoben werden, wie z.B. Möglichkeiten der Sendungsverfolgung und andere digitale Lösungen, die ein effizientes Management der multimodalen Verkehrsströme erleichtern. Wichtig dabei ist aber, dass die Veränderungen, die dadurch auf Seiten der Beschäftigten erfolgen, geplant und begleitet werden. Innerbetriebliche Absicherungen/Qualifizierungen und Arbeitsstiftungen sind hier notwendig.

Berufsbilder im Wandel

Gleichzeitig haben sich aber auch – etwa durch die zunehmende Internationalisierung sowie die Digitalisierung – die Aufgabenprofile im Bereich Güterverkehr und Logistik systematisch gewandelt. Früher waren die Haupttätigkeitsfelder im Bereich der Organisation des Warentransports, des Umschlags sowie der Lagerei zu finden. Mittlerweile bedeutet eine Tätigkeit in diesem Bereich weit mehr als physischer Warentransport und Kommissionierung, nämlich das Managen umfassender Wertschöpfungsketten. Erfolgreiche Unternehmen vernetzen Kunden, Vertrieb, Planung, Produktion, Transport, Einkauf und Lieferanten so effizient, dass die daraus entstehenden Vorteile über den wirtschaftlichen Nutzen hinausgehen und somit auch einen ökologischen und gesellschaftlichen Mehrwert generieren. Es gilt, mittels innovativer Technologien und maßgeschneiderter Lösungen die speziellen Bedürfnisse jedes einzelnen Auftraggebers individuell zu erfüllen. Dazu bedarf es gut ausgebildeter und motivierter Menschen mit sozialer Kompetenz, Flexibilität und der Fähigkeit, Prozesse in den Kundenunternehmen bis ins Detail zu verstehen.

Attraktive Aus- und Weiterbildung sowie Zukunftsberufe

Güterverkehr und Logistik integrieren viele Berufsfelder wie Transport, IT, Entwicklung, Mechatronik etc. Sie bieten somit Menschen mit sehr unterschiedlichen Ausbildungen vielfältige (internationale) Karrieremöglichkeiten, zahlreiche Berufsfelder und signifikantes Wachstum. Große Chancen eröffnen sich für junge Aufsteiger:innen ebenso wie für Quereinsteiger:innen. Der mittel- bis langfristige Bedarf an Fachkräften in Güterverkehr und Logistik wird allerdings nicht allein durch den akademischen Bereich behoben werden können, womit alle Bildungssektoren an Relevanz gewinnen. Aufgrund der stetigen (lokalen bis globalen) Dynamik und Veränderung im Tätigkeitsfeld werden außerdem lebenslanges Lernen und berufsbegleitende Weiterbildung in den Fokus rücken.

Letztendlich muss eine attraktive Aus- und Weiterbildung den Menschen bestimmte Kernkompetenzen („21st-century skills“) vermitteln, wie beispielsweise die Fähigkeit zu erfolgreicher Zusammenarbeit, also der sozialen Kompetenz, der digitalen Kompetenz sowie kritisches Denken und Problemlösungsorientierung, damit sie in der heutigen Welt erfolgreich sein können. Gerade im Tätigkeitsfeld Güterverkehr und Logistik müssen Menschen auf Arbeitsplätze und Anforderungen vorbereitet werden,

die in der heutigen Form (noch) nicht existent sind. Sie sollen zukünftige gesellschaftliche Herausforderungen bewältigen können und dabei Technologien nutzen, die erst in Entwicklung begriffen sind. (Junge) Menschen in Güterverkehr und Logistik sollen darauf vorbereitet werden, sich in einer vernetzten Welt zurechtzufinden, in der sie in der Lage sein müssen unterschiedliche Perspektiven und Weltanschauungen zu verstehen und zu schätzen, respektvoll mit anderen umzugehen und verantwortungsbewusst für Nachhaltigkeit und kollektives Wohlergehen zu handeln⁵⁰.

Die Österreichische Jugendstrategie ist ein laufender Prozess zur koordinierten Stärkung und Weiterentwicklung der österreichischen Jugendpolitik in allen Bundesministerien. Sie soll Jugendpolitik als Querschnittspolitik in allen Politikbereichen verankern. Der Masterplan Güterverkehr 2030 bettet die Ziele der Österreichischen Jugendstrategie ein und trägt zu deren Umsetzung bei. Ein laufender Austausch mit Stakeholdern aus dem Bildungsbereich, aus dem Bereich der Jugendexpertise und mit Betroffenen selbst trägt dazu bei, dass das Aus- und Weiterbildungsprogramm des Masterplans Güterverkehr 2030 zukunftsfähig ist.

7.5 Abgrenzung Güterverkehr/Logistik

Die Disziplin Logistik wurde bis vor einigen Jahren in der öffentlichen Wahrnehmung, insbesondere in Europa, mancherorts auf Transport, Umschlag und Lagerung reduziert. Dadurch gerieten zentrale Aufgaben der Disziplin Logistik mitunter aus dem Blickfeld. Aus diesem Grunde ist Logistik seit bald zwei Dekaden im Mobilitätsbereich des Ministeriums ein wichtiger eigener Gestaltungsbereich.

Logistik ermöglicht und unterstützt arbeitsteiliges Handeln in Industrie, Handel und Gewerbe. So schafft Logistik Wertschöpfung entlang des ganzen Produktlebenszyklus von Industrieprodukten aber auch von Konsumgütern unseres täglichen Bedarfes. In jeder Phase des Herstellungs- und Vertriebsprozesses von Waren und Leistungen spielt sie eine wesentliche Rolle. Erfolgreiche Logistik vernetzt Kund:innen, Vertrieb, Planung, Produktion, Transport, Einkauf und Lieferant:innen so effizient, dass die daraus entstehenden Vorteile über den wirtschaftlichen Nutzen hinausgehen. Daher sichert Logistik direkt wie indirekt viele Arbeitsplätze. In Summe arbeiten über 400.000 Menschen in Österreich bei Anbietern logistischer Dienstleistungen ebenso wie in logistischen Funktionen in Industrie, Gewerbe und Handel. Intelligente Logistik bedeutet, mittels innovativer Technologien und maßgeschneiderter Lösungen die speziellen Bedürfnisse der Partner:innen in der Lieferkette individuell zu erfüllen. Dazu bedarf es smarterer Technik, höchster Flexibilität, gut ausgebildeter und motivierter Beschäftigter und der Fähigkeit, Prozesse in den Kundenunternehmen bis ins Detail zu verstehen. Logistik hat den Anspruch, zu mehr Lebensqualität aller beizutragen – durch hocheffiziente Prozesse

50 OECD (2019): OECD Future of Education and Skills 2030. OECD Learning Compass 2030 a series of concept notes

bei gleichzeitiger Ressourcenschonung und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zu einem verantwortungsvollen, nachhaltigen, innovativen Wirtschaften. Effiziente Logistik trägt damit auch Verantwortung: Im Sinne des verantwortungsvollen Einsatzes von heimischen, wie weltweit verfügbaren Ressourcen, beim Klima- und Umweltschutz, im Rahmen der Wirtschaftlichkeit der Unternehmensleistungen und der Sicherung der Versorgung von Menschen und Wirtschaft.

Eine moderne Logistik hat aber, neben ihrer traditionellen Rolle in der Ver- und Entsorgung von Haushalten und Wirtschaft, auch die Aufgabe, zentraler Teilhaber in der Gestaltung der Veränderungen unserer Gesellschaft zu sein. Im urbanen Bereich, beispielsweise, ist die Logistik daher Partner und Enabler der Veränderung der Städte. Einerseits, um gemeinsam auf bestehende Herausforderungen, wie die Wachstumsraten im Onlinehandel, gesteigerte Qualitätserwartungen der Menschen, einhergehend mit einem zusehends digitalen, urbanen Umfeld, zukunftsfähige Antworten liefern zu können und andererseits bestehende Strukturen und (Logistik-)prozesse in lebenswerte Lebensräume der Zukunft überzuführen.

Aufgabe des BMK mit seinem Handlungssportefeuille ist es, die existenten Funktionen der Logistik und ihre Betreibenden dort bestmöglich zu unterstützen, wo sie die Erreichung der Klima- und Umweltschutzziele fördern, dort die nötigen Freiräume zu gewährleisten, wo effiziente Prozesse bereits den Wirtschaftsstandort und seine Arbeitsplätze sichern, dort neue Ideen und Konzepte anzuregen, wo noch unbestellte aber vielversprechende Handlungsfelder brach liegen, aber auch dort regulierend einzugreifen, wo Fehlentwicklungen den übergeordneten Staatszielen zuwiderlaufen.

Das Geschilderte ist natürlich kein Alleinstellungsmerkmal der betrachteten Branchen in Österreich. Längst haben der Wettbewerb und das Werben um die Besten begonnen. Interessant dabei ist festzustellen, dass sich auch die Wertemuster und die Erwartungshaltungen vergangener Generationen grundlegend gewandelt haben. Waren früher die Sicherheit des Arbeitsplatzes und die Verdiensterwartungen zentral, treten mehr und mehr der Wunsch an der persönlichen Teilhabe und der Mitgestaltung von gesellschaftlichen Veränderungen, aber z. B. auch die Erwartung eines ausgeglichenen Verhältnisses zwischen Arbeit und Leben in den Vordergrund von Berufsentscheidungen. Um hierbei nicht ins Hintertreffen zu geraten, sind auf verschiedenen Ebenen Maßnahmen zu setzen und zu unterstützen, die zu einer weiteren Attraktivierung der Berufsbilder in Güterverkehr und Logistik beitragen.

Die internationale und nationale Kooperation wird auf dem Weg zur Mobilitätswende im Güterverkehr eine wesentliche Rolle spielen. Eine Dimension dafür stellt der Beitrag zu den Sustainable Development Goals (SDG) dar. Auf EU-Ebene werden auf der einen Seite die wesentlichen Leitlinien definiert und auf der anderen Seite Bereiche abgedeckt, in denen ein gemeinsames europäisches Vorgehen unerlässlich ist. Vor allem mit ihrer Raumordnungskompetenz tragen die Bundesländer auf regionaler und lokaler Ebene entscheidend zur Erreichung der Klimaziele im Güterverkehr bei.

8.1 Beitrag zu den Sustainable Development Goals (SDG)

Österreich bekennt sich zur Umsetzung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen mit ihren 17 nachhaltigen Entwicklungszielen (Sustainable Development Goals, SDGs). Diese wurde im Jahr 2015 von den 193 Mitgliedstaaten unter dem Grundsatz „Leaving no one behind“ ins Leben gerufen und bildet seither einen international verbindlichen Rahmen, in dem systematisch alle Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung berücksichtigt werden und so ein gutes Leben für alle gewährleistet werden soll.

Zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele ist die Agenda 2030 in die Strategien und Programme der Bundesministerien einzuarbeiten, so auch in den Masterplan Güterverkehr 2030. Im Zentrum steht die Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen (SDG 13). Durch die Verringerung der Treibhausgasemissionen und damit einhergehend einer Verbesserung der Luftqualität trägt der Masterplan Güterverkehr 2030 zudem zu einem gesunden Leben für alle Menschen jeden Alters bei (SDG 3). Der Aufbau einer widerstandsfähigen Infrastruktur ist ebenso berücksichtigt wie die Unterstützung von Innovationen (SDG 9). Den Arbeitnehmer:innen im Güterverkehr sollen faire Arbeitsbedingungen geboten werden (SDG 8). City-Logistik Konzepte unterstützen eine nachhaltige Entwicklung der Städte und Siedlungen (SDG 11). Der Ausbildung im Güterverkehrssektor wird große Aufmerksamkeit zuteil, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken (SDG 4).

Der Masterplan Güterverkehr 2030 kann also einen wesentlichen Beitrag in unterschiedlichen Dimensionen leisten, um die nachhaltigen Entwicklungsziele bis 2030 zu erreichen.

8.2 Handlungsfelder im Güterverkehr auf EU-Ebene

Österreich kann die gesteckten Klimaziele nicht alleine erreichen. Ein EU-weit abgestimmtes Vorgehen – auch im Güterverkehr – ist dafür unabdingbar. Mit zahlreichen Strategien, allen voran dem European Green Deal, und in weiterer Folge ergänzenden Regularien schafft die EU die Rahmenbedingungen für die Klimawende.

European Green Deal

Die EU hat sich im Rahmen des European Green Deals⁵¹ das verbindliche Ziel der Klimaneutralität bis 2050 gesteckt. In einem ersten Zwischenschritt bis 2030 sind die Treibhausgasemissionen um mindestens 50 Prozent und angestrebte 55 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren. Ein Viertel der Treibhausgasemissionen in der EU entfällt auf den Verkehrssektor und dieser Anteil steigt weiter. Um Klimaneutralität zu erreichen, müssen die verkehrsbedingten Emissionen bis 2050 um 90 Prozent gesenkt werden. Alle Verkehrsträger (Straße, Schiene, Luft- und Schifffahrt) werden zu dieser Verringerung beitragen müssen. Der multimodale Verkehr muss kräftig angekurbelt werden, sodass das Verkehrssystem effizienter wird. Vorrangig sollte ein wesentlicher Teil des Anteils von 75 Prozent des Güterbinnenverkehrs, der derzeit auf der Straße abgewickelt wird, auf die Schiene und auf Binnenwasserstraßen verlagert werden.

Fit for 55-Paket

Zur Umsetzung der Zielvorgaben des European Green Deals wird derzeit an einer umfassenden Revision der klima-, energie- und verkehrsbezogenen Rechtsvorschriften gearbeitet. Dieses sogenannte „Fit for 55“-Paket passt also die geltenden Regelungen an die Zielsetzungen 2030 bzw. 2050 an. Für den Bereich des Güterverkehrs beinhaltet „Fit for 55“ zahlreiche Initiativen, auf die zum Teil in anderen Kapiteln bereits verwiesen wurde. Dies betrifft etwa den Aufbau einer Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR-Verordnung) oder die CO₂-Flottenstandards. Weiters wird die Einführung eines eigenständigen Emissionshandelssystems für Gebäude und den Straßenverkehr beabsichtigt. Die Etablierung nachhaltiger Flugkraftstoffe (Sustainable Aviation Fuels-SAF) soll den ökologischen Fußabdruck des Luftverkehrssektors verkleinern.

Ein Schlüsselement des „Fit for 55“-Paketes ist das CO₂-Grenzausgleichssystem (Carbon Border Adjustment Mechanism-CBAM), das die Vermeidung der Verlagerung von CO₂-Emissionen zum Hauptziel hat. Im Einklang mit internationalen Handelsregeln soll verhindert werden, dass Einfuhren von CO₂-intensiven Erzeugnissen aus Drittstaaten den Anstrengungen zur Treibhausgasreduktion der EU entgegenlaufen. Das CBAM ist derart konzipiert, das Emissionshandelssystem der EU (EU-EHS) in Bezug auf eingeführte Waren zu ergänzen. Umfasst werden Produkte der Zement-, Aluminium-, Düngemittel-, Strom-, Eisen- und Stahlindustrie.

⁵¹ Europäische Kommission (2019): Mitteilung der EK. Der europäische Grüne Deal

Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität

Ebenfalls als Teil des European Green Deals wurde von der Europäischen Kommission Ende 2020 die „Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen“⁵² verabschiedet. Sie zielt auf ein Verkehrssystem ab, welches die verkehrsbedingten Emissionen bis 2050 um 90 Prozent verringert. Die Strategie umfasst zehn Leitinitiativen, die insgesamt mehr als 80 konkrete Maßnahmen beinhalten. Die „Ökologisierung des Güterverkehrs“ stellt eine dieser Initiativen dar. Als Etappenziele der Verlagerung von mehr Verkehr auf nachhaltigere Verkehrsträger wurden u. a. eine Zunahme des Schienengüterverkehrs bis 2030 um 50 Prozent bzw. eine Verdopplung bis 2050 sowie des Binnenschiffsverkehrs bis 2030 um 25 Prozent bzw. bis 2050 um 50 Prozent formuliert.

Lieferkettengesetz

Im Februar 2022 legte die Europäische Kommission einen ersten Vorschlag für eine Richtlinie „über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit“⁵³ vor, die gemeinhin als „Lieferkettengesetz“ bezeichnet wird. Diese Richtlinie soll Unternehmen verpflichten, alle ihre Zulieferer entlang der Wertschöpfungskette auf negative Auswirkungen sowohl auf Menschenrechte (z. B. Kinder- und Zwangsarbeit oder die Ausbeutung von Arbeitnehmer:innen) als auch auf die Umwelt (z. B. Treibhausgasemissionen, Umweltverschmutzung oder die Zerstörung der biologischen Vielfalt) zu überprüfen, notwendige Gegenmaßnahmen einzuleiten und eine regelmäßige Evaluierung durchzuführen. Die Sanktionierung erfolgt durch unabhängige Verwaltungsbehörden. Auch sollen die Unternehmen in einem definierten Rahmen für die entstandenen Schäden haften.

Der Entwurf richtet sich insbesondere an europäische bzw. in der EU tätige Unternehmen mit mindestens 500 Mitarbeiter:innen und einem Umsatz von mehr als 150 Millionen Euro. Für Risikobranchen (z. B. Textilindustrie, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Bergbau) sind niedrigere Schwellenwerte von 250 Mitarbeiter:innen und 40 Millionen Euro Umsatz vorgesehen. Als Zulieferer können auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) indirekt betroffen sein.

Ende November 2022 konnte sich der Europäische Rat auf seine Verhandlungsposition („Allgemeine Ausrichtung“)⁵⁴ zur Richtlinie über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit einigen. Diese umfasst in ihren Begriffsbestimmungen der nun etwas enger gefassten „Aktivitätskette“ auch explizit die Beförderung, Lagerung und Lieferung von Rohstoffen, Produkten oder Teilen von Produkten.

52 Europäische Kommission (2020): Mitteilung der EK. Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen

53 Europäische Kommission (2022): Vorschlag für eine Richtlinie über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit

54 Rat der Europäischen Union (2022): Vorschlag für eine Richtlinie über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit

Österreich als Impulsgeber

Die vorangegangenen Ausführungen, insbesondere die verkehrsträgerspezifischen Kapitel, haben gezeigt, dass für einen klimaneutralen Güterverkehr 2040 eine enge Abstimmung innerhalb der EU notwendig ist. Dies trifft auf alle vier Verkehrsträger zu.

Für den Verkehrsträger Schiene steht die Etablierung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums, der eine Harmonisierung nationaler Vorschriften der Mitgliedstaaten bringt, im Fokus. Diese führt zu einer Erleichterung der Grenzübertritte im Schienengüterverkehr, wodurch die Nachteile gegenüber dem Straßengüterverkehr reduziert werden können. Österreich tritt zudem auf europäischer Ebene für die Stärkung der Güterverkehrskorridore (Rail Freight Corridors – RFC) sowie eine intensivere Verknüpfung mit dem TEN-T Netz ein. Zukünftig wird auch die Erprobung und der spätere Einsatz der digitalen automatischen Kupplung (DAK) eine wesentliche Rolle in der Vernetzung des Schienengüterverkehrs spielen.

Das BMK und viadonau sind bestrebt, sich aktiv in die Gestaltung der europäischen Regelungen, Politiken und Standards im Bereich der Binnenschifffahrt einzubringen, um den speziellen Anforderungen des Donaupraumes sowohl als Wasserstraße als auch als Naturraum gerecht zu werden. Wichtige Elemente umfassen schiffstechnische und schifffahrtsrechtliche Vorschriften zur Verringerung des Wellenschlags, des Energieverbrauchs und der Emissionen, auf die besonderes Augenmerk gelegt wird.

Im Straßengüterverkehr stellen der Umstieg auf emissionsfreie Antriebe und der Aufbau der dazu erforderlichen Infrastruktur die zentralen Herausforderungen dar. Auf EU-Ebene wird dazu der Rahmen gestaltet. CO₂-Flottenziele (auch für schwere Nutzfahrzeuge) werden die Vorgaben auf fahrzeugtechnischer Seite bilden, während der Ausbau der Infrastruktur durch die Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR-Verordnung) geregelt wird. Österreich ist hierbei bestrebt, die Rolle eines Vorreiters zu übernehmen und setzt sich für ambitionierte Zielvorgaben ein. Ferner muss der Kampf gegen prekäre Sozialbedingungen im Straßengüterverkehr konsequent fortgeführt werden. Auch eine Lösung zur Entlastung der Bevölkerung von den externen Effekten des Transitverkehrs kann nur auf europäischer Ebene gefunden werden.

Zur Verbesserung des Luftverkehrs ist die Entwicklung nachhaltiger, CO₂-neutraler Treibstoffe (Sustainable Aviation Fuels-SAF) und neuer Antriebstechnologien erforderlich. Unterschieden wird dabei zwischen biobasierten und synthetischen Kraftstoffen, die nach der Initiative „ReFuelEU Aviation“ ab 2025 zu 2 Prozent beigemischt werden müssen. Die Beimischquote wird nach derzeitigem Stand bis 2050 schrittweise auf 63 Prozent erhöht werden.

Österreich wird sich als Mitgliedsland der EU daher auch weiterhin aktiv in den europäischen Gesetzgebungsprozess einbringen, um die Klimaziele zu erreichen.

8.3 Zusammenwirken von Bund und Bundesländern im Güterverkehr

Die Länder haben durch die Raumplanungskompetenz erheblichen Einfluss auf die Erreichung der Klimaziele. Raumordnungskonzepte und Flächenwidmungspläne stellen wichtige Instrumente zur Steuerung des Güterverkehrs dar. Verstärkte Kooperation zwischen Bund, Ländern und Gemeinden ist daher notwendig: Der Bund ist für verkehrspolitische Rahmenbedingungen sowie für die Bereitstellung und Erhaltung des hochrangigen Verkehrsnetzes verantwortlich, die Bundesländer und Gebietskörperschaften sind wichtige Partner für die Verkehrslenkung und Verkehrsplanung bzw. Erhaltung des niederrangigen Straßennetzes. Darüber hinaus betreiben die Länder und Gemeinden auch regionale Bahnstrecken und ermöglichen so deren Nutzung für den Güterverkehr. Hervorzuheben ist auch, dass viele Bundesländer (zum Teil bereits auch in Kooperation untereinander) Logistikkonzepte oder Güterverkehrsstrategien ausgearbeitet und damit positive (Verkehrs-) Entwicklungen angeregt haben.



Bild:
stock.adobe.com – G. Maier-
hofer

Das Zusammenwirken zwischen Bund und Ländern im Bereich des Güterverkehrs findet auf vielen Ebenen statt, auf die in den vorhergehenden Kapiteln auch bereits eingegangen wurde. Einige Aspekte erscheinen jedoch besonders bedeutsam, sodass auf diese hier zusammenfassend Bezug genommen wird:

Im Sinne einer effizienten Flächennutzung und möglichst weitgehenden Verkehrsverlagerung auf die Schiene sollten Raumordnungskonzepte sowie Flächenwidmungspläne für neue Gewerbegebiete oder Wirtschaftsparks jedenfalls prüfen, ob ein geeigneter Bahnanschluss zur Verfügung steht, vor allem, wenn schienenaffine Güter transportiert werden (vgl. hierzu auch Kapitel 3.5. Raum- und Verkehrsplanung bzw. Maßnahme Schiene 9 Vor- und Nachlauf bzw. Anbindung der Schiene sowie Maßnahme Schiene 10 Stärkere Berücksichtigung der Schiene in der Raumplanung). Der Aufbau von Unternehmensclustern, die eine möglichst hohe Fertigungstiefe an den jeweiligen Standorten sicherstellen, ist ein weiteres Ziel, um Transport zu vermeiden und so eine

Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Anstieg des Güterverkehrs zu erreichen. Um der zunehmenden Bodenversiegelung gegenzusteuern, ist die (Nach-) Nutzung brachliegender Industrieflächen der Erschließung neuer Gewerbegebiete vorzuziehen.

Der nicht zuletzt durch die COVID-19-Pandemie bzw. die russische Aggression gegen die Ukraine bedingte vermehrte Aufbau resilienter Lieferketten bzw. die teilweise Abkehr von Just-in-Time-Lieferungen verstärkt die Flächennachfrage der Logistikbranche. Auch die Bestrebungen nach einer Re-Regionalisierung der Wirtschaft führen zu einem erhöhten Flächenbedarf für Industrie und Gewerbebetriebe. Auch wenn dieser Flächenbedarf oft nur zögerlich bedient werden kann, ist die Absicherung geeigneter Standorte wesentlich, damit eine stabile Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft österreichweit sichergestellt werden kann. Die Bundesländer bzw. Gemeinden können dazu durch die Schaffung bzw. Genehmigung interkommunaler Gewerbegebiete beitragen: Gemeindeübergreifende Planung kann sowohl den Flächenbedarf als auch die Verkehrsströme reduzieren. Ausreichende Energieversorgung auch für emissionsfrei (batterieelektrisch oder mit Wasserstoff) betriebene Güterfahrzeuge und deren Ladeinfrastruktur ist in den (gemeinsamen) Infrastrukturplanungen ebenfalls zu berücksichtigen. Beachtet werden sollte hier jedoch immer die langfristige Nachfrage nach diesen Logistikflächen, damit nicht notwendige Flächenversiegelung und ein Überangebot vermieden werden. Zudem sollte vorrangig versucht werden, brachliegende Flächen neuen Nutzungen zuzuführen.

Derzeit fehlt eine bundesweite Datenbasis über die aktuelle und geplante Lage der Gewerbegebiete und deren Bahnanschlussmöglichkeiten (Ladegleise, Anschlussbahnen). Eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern wird hier angestrebt. Auch andere Aktivitäten des Bundes, wie zum Beispiel das Abfallwirtschaftsgesetz, das durch verpflichtende Bestimmungen mehr Transporte von Abfall auf die Schiene bringt, sollten vermehrt in die Planung der Länder miteinbezogen werden.

Ebenso benötigt werden Abstellflächen für LKW, nicht nur auf den Logistikflächen, sondern auch entlang der Straßen. Diese sind notwendig, um die Ruhezeiten einzuhalten und sollten neben den Parkmöglichkeiten auch die sanitären Bedürfnisse der Fahrer:innen abdecken können sowie an geeigneten Stellen auch Ladeinfrastruktur für emissionsfreie Fahrzeuge bereitstellen.

Auch zwischen den Ländern wird von Wirtschaftsseite eine verstärkte Kooperation gefordert. Ein gemeinsames Verkehrsmanagement könnte z. B. die Abstimmung regionaler Fahrverbote besser koordinieren und so nicht nur der Logistikbranche die Tourenplanung erleichtern, sondern auch zur Vermeidung von Umwegen (und somit zur Reduzierung der Verkehrsleistung bzw. der damit verbundenen Emissionen insgesamt) beitragen. Für nachhaltige City-Logistik-Konzepte spielen Städte und Gemeinden eine wesentliche Rolle, um verkehrsemissionsneutrale Ballungsräume sicherzustellen (siehe hierzu auch Kapitel 5.2 Betriebliche Potenziale im Straßengüterverkehr sowie u. a. Maßnahme Straße 9 betreffend Sustainable Urban Logistics Planning (SULP)).

Eine engere Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern bei Kontrollmaßnahmen und deren Verstärkung ist wesentlich, um die Einhaltung geltender Vorschriften zu kontrollieren und dadurch die Sicherheit im Straßenverkehr zu erhöhen und die Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten durch und für die Fahrer:innen zu garantieren. Der Aufbau von automatisierten Verkehrskontrollen wie z.B. „Weigh-in-Motion-Anlagen“ ermöglicht eine einfache und rasche Ausweitung von LKW-Kontrollen. Auch der Aufbau eines zentralen, bundesländerübergreifenden Verwaltungsstrafregisters wird dabei helfen, wiederholte Gesetzesübertretungen im Straßenverkehr österreichweit zu erkennen und entsprechende Strafen gegen diese Übertretungen auch effektiv durchzusetzen. Die mit Hilfe dieser Maßnahmen angestrebte tatsächliche Einhaltung bestehender Vorschriften im Straßengüterverkehr kann einen wesentlichen Beitrag zu faireren Wettbewerbsbedingungen zwischen Straße und Schiene leisten (siehe hierzu auch Kapitel 5.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize bzw. Kapitel 7.2 Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern).

Nur durch eine gemeinsame Vorgangsweise können Bund, Länder, Städte und Gemeinden in der Steuerung des Güterverkehrs zu einem optimalen Ergebnis im Sinne der Klimaziele kommen.

9

Monitoring



Die Umsetzung des Mobilitätsmasterplans 2030, der das übergeordnete strategische Instrument des Masterplans Güterverkehr 2030 darstellt, wird auf zwei Ebenen bewertet. Das Monitoring der Zielerreichung des Mobilitätsmasterplans 2030 bildet die Basis, welche um das Monitoring der Maßnahmen in den jeweiligen Fachstrategien, wie dem Masterplan Güterverkehr 2030, ergänzt wird. Die erste Ebene des Monitorings wird jährlich im Rahmen des sogenannten Now-Cast Berichts erfolgen. Der Now-Cast Bericht oder Nahzeitprognose ist eine erste Abschätzung der Treibhausgasemissionen für das vorangegangene Jahr. Mit dem Zusatzkapitel im Now-Cast Bericht wird diese Abschätzung nun durch den Bericht über die Zielerreichung des Mobilitätsmasterplans 2030 erweitert. Hierfür werden jährlich relevante und aussagekräftige Indikatoren für den Verkehrssektor zusammengestellt. Somit wird eine bessere Entscheidungsgrundlage geschaffen, auf deren Basis dann – bei Bedarf – zielgerecht nachgesteuert werden kann. Die zweite Ebene des Monitorings betrifft die jeweiligen Fachstrategien, wie den Masterplan Güterverkehr 2030. Zeitgleich zum übergeordneten Monitoring wird die Umsetzung der in den Fachstrategien verankerten Maßnahmen erhoben und bewertet.

Für das Monitoring des Masterplans Güterverkehr 2030 überprüft das BMK jährlich die Umsetzungsfortschritte in Form eines ebenfalls mehrstufigen Prozesses. So wird ein BMK-Strategieausschuss zur Berichterstattung und periodischen Weiterentwicklung des Instruments betreffend alle Verkehrsträger eingesetzt. Ergänzend dazu erfolgt ein jährlicher Austausch mit den Bundesländervertreter:innen. Erforderlichenfalls kommt es zudem zur Einrichtung von Arbeitsgruppen mit Bundesländern bzw. anderen Ressorts zu bestimmten Themen. Um den Austausch mit der Branche zu gewährleisten, werden jährliche Stakeholder-Veranstaltungen unter Einbeziehung der wichtigsten Branchenvertreter:innen abgehalten. Insgesamt soll dieser mehrgliedrige Monitoringprozess einen laufenden Überblick über die schrittweise Implementierung der Maßnahmen zu allen vier Verkehrsträgern geben und eine Darstellung des Fortschritts der Zielerreichung liefern.

Maßnahmen des Masterplans Güterverkehr 2030

Für die Erreichung der Ziele des Mobilitätsmasterplans 2030 und des vorliegenden Masterplans Güterverkehr 2030 bedarf es eines umfangreichen Maßnahmenpakets. Nachfolgend werden die gesetzten und zu setzenden Maßnahmen beschrieben. Darüber hinaus werden für jede Maßnahme die Kriterien Umsetzungsverantwortung, wichtigste Kooperationspartner, Grundlagen und Instrumente und Zeitraum der Umsetzung erläutert. Ebenso wird eine Zuteilung in die nachfolgend angeführten Wirkungsebenen vorgenommen:

- Strategie
- Rechtlich / Regulatorisch
- Finanziell
- Forschung / Innovation
- Fahrzeuge
- Infrastruktur
- Digitalisierung, neue Services
- Kommunikation
- Kooperationen

Maßnahmen Schiene

Maßnahme Schiene 1: Grenzen überwinden

Der grenzüberschreitende Schienengüterverkehr soll durch Verbesserung der Interoperabilität, Steigerung der Qualität sowie Optimierung der Baustellenkoordination vereinfacht werden. Das BMK wird sich auf europäischer Ebene für die Forcierung der Interoperabilität im Schienengüterverkehr einsetzen; dies umfasst auch Bemühungen zur Einführung gemeinsamer Begrifflichkeiten und mittel- bis langfristig zur Etablierung der englischen Sprache als gemeinsame europäische Betriebsprache. Die österreichischen Aktivitäten im Rahmen der europäischen Güterverkehrskorridore (RFC) werden fortgesetzt, das Kapazitätsmanagement entlang dieser harmonisiert umgesetzt und die europäischen Bestrebungen für einen European Capacity Management Layer bzw. einen European Rail Network Manager ebenfalls unterstützt.

Es ist eine Arbeitsgruppe einzurichten, die sich mit einer Problemanalyse des Schienengüterverkehrs an allen österreichischen Grenzen hinsichtlich Infrastruktur und Betriebsabwicklung bzw. Übergabevereinbarungen mit den Infrastrukturen der Nachbarstaaten auseinandersetzt, um z.B. dort, wo es sinnvoll und möglich erscheint, Übergabekorridore mit vereinfachten Rahmenbedingungen zu erarbeiten.

Für eine Verbesserung der SGV-Dienstleistungen sollen die auf EU-Ebene erhobenen Qualitätsmessdaten auf den europäischen Schienekorridoren basierend auf der VO 913/2010 weiter ausgebaut werden. Zusätzlich sind weitere KPI (Key Performance Indicators) notwendig, anhand derer es zu einer effizienteren Nutzung der bestehenden



Infrastruktur und zu einem verbesserten Datenaustausch kommen soll. Österreich wird aktiv zu diesen internationalen Initiativen beitragen.

Um eine bessere Koordination von Bauarbeiten im internationalen Schienengüterverkehr zu erreichen, sollen die RFCs als funktionierende Austauschplattformen genutzt werden. Durch den ÖBB-Rahmenplan können Baustellen innerhalb Österreichs langfristig geplant und frühzeitig angezeigt werden. Dieses Instrument ist daher beizubehalten und weiter entsprechend zu dotieren. Begleitend sollte Österreich den Austausch mit den Nachbarländern intensivieren.

Umsetzungsverantwortung

- EU

Wichtigste Kooperationspartner

- BMK, European Railway Agency (ERA), EK, ÖBB Holding, RCA, RFC: Network of Executive Boards, Railway Undertakings Advisory Group, RailNetEurope, ÖBB Infra, Initiative „Rail Freight Forward“, RailNetEurope, Sektor: Verlader, Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), Operateure

Grundlagen und Instrumente

- Erleichterung des grenzüberschreitenden SGV: Technical Specifications for Interoperability (TSI) Revision 2022, TEN-T Revision 2021, Kapazitätsmanagement auf Basis der Revision der RFC VO (EK-Vorschlag wird im Q2 2023 veröffentlicht), European Capacity Management Layer, European Rail Network Manager
- Qualitätsverbesserung: KPI auf Basis VO 913/2010, TEN-T Revision 2021
- Baustellenkoordination: TEN-T Revision 2021, Revision der Rail freight corridor (RFC) VO (legislative proposal wird von der EK im Q2 2023 veröffentlicht), ÖBB-Rahmenplan, Prozess „Strategische Baubetriebsplanung der ÖBB Infra“

Zeitraum der Umsetzung

- 2025, mittel- bis langfristige Maßnahmen: ab 2030

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Neue Services, Infrastruktur

Maßnahme Schiene 2: Internationale Kooperationen

Grenzüberschreitende Kooperationen im Hinblick auf den Einzelwagenverkehr (EWW) sowie den Unbegleiteten Kombinierten Verkehr (UKV), insbesondere betreffend Terminals, sind weiterhin zu forcieren. Der EWW, dessen Binnenanteil im Jahr 2020 38,1 Prozent betrug, ist in Österreich ein wesentlicher Faktor zur Stabilisierung des hohen Schienenanteils am Modal Split⁵⁵. Im Sinne der österreichischen Modal Split-Zielsetzungen ist es wichtig, den EWW auch in den anderen europäischen Ländern beizubehalten. Das BMK wird sich im regelmäßigen Austausch mit den Nachbarstaaten um die Einrichtung und Fortsetzung von SGV-Förderprogrammen (wie z.B. bereits in Deutschland vorhanden) bemühen. Gleichzeitig motiviert das BMK die SGV-Branche zu eigenständigen vernetzenden Aktivitäten, um den europäischen Wagenladungsverkehr im Hinblick auf Kundenfreundlichkeit, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit zu optimieren. Zur bevorstehenden Überarbeitung der Beihilfen-Richtlinien für den Schienengüterverkehr wird das BMK in den Ratsverhandlungen einen aktiven Part übernehmen, seine Interessen einbringen und Österreich als europäisches „Best Practice“ vorstellen.

Ein effektiver grenzüberschreitender UKV ist vor allem davon abhängig, dass sowohl an der Quelle als auch am Ziel leistungsfähige Terminalanlagen zur Verfügung stehen. Das BMK wird seine Terminalkonzepte, die auch das Angebot in den Nachbarländern mitanalysieren, fortführen und in regelmäßigen Abständen aktualisieren, gegebenenfalls unter Berücksichtigung neuer internationaler Impulse wie z. B. das „Terminal Integrated Capacity Offer (TICO)“ der europäischen Güterverkehrskorridore. Zudem wird das „Programm für die Erbringung von Schienengüterverkehrsleistungen in bestimmten Produktionsformen in Österreich“, das auch den grenzüberschreitenden UKV betrifft, auch für die Förderperiode 2023 – 2027 weitergeführt.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- EK, Nachbarstaaten, Sektor (z. B. Allianz XRail)

Grundlagen und Instrumente

- Kooperationen im Hinblick auf Einzelwagenverkehr (EWW):
Schienengüterverkehr-Beihilfen-Richtlinie
- Grenzüberschreitende Kooperationen hinsichtlich des UKV, insbesondere betreffend Terminals: UKV-Strategie des BMK, Revision der Rail freight corridor (RFC) VO (legislative proposal wird von der EK im Q2 2023 veröffentlicht), Schienengüterverkehrsförderprogramm des BMK



55 Auswertung SCHIG mbH, SGV-Förderdaten 2020

Zeitraum der Umsetzung

- 2025

Wirkungsebenen

- Strategie, Finanziell, Infrastruktur



Maßnahme Schiene 3: Planung und Energie

Der Schienengüterverkehr soll in der Infrastrukturplanung stärker berücksichtigt werden: Dafür besonders relevant sind die Geschwindigkeit des Schienengüterverkehrs, die attraktive Anbindung des Güterverkehrs an das Schienennetz, die Elektrifizierung zur Beseitigung von Diesel-Inseln und der Lückenschluss in der Energieversorgung im Schienengüterverkehr. Das BMK wird dem Schienengüterverkehr – z. B. im Rahmen der Erstellung des Zielnetz 2040 – einen hohen Stellenwert einräumen. Eine Anhebung der Durchschnittsgeschwindigkeit des Schienengüterverkehrs sowie eine Verbesserung des Durchflusses im Netz erscheint vordringlicher als eine Anhebung der Geschwindigkeit von Güterzügen auf ausgewählten Strecken. (Eine Angleichung der Geschwindigkeit des Personenverkehrs und Güterverkehrs ist aufgrund technischer Gegebenheiten der Güterwagen oftmals nicht möglich.) Es sollen dazu Systemtrassen sukzessive in die Infrastrukturplanung miteinbezogen werden, um qualitativ hochwertige Güterzugtrassen mit möglichst wenig Überholvorgängen zu etablieren.

Um die Verkehrsverlagerung weiter ausbauen zu können, muss der Erhalt von Ladegleisen am Schienennetz gesichert und Ladestellen für den Umschlag von Gütern/Ladegefäßen offengehalten werden. Der Erhalt und der Ausbau von Anschlussbahnen und Verladestellen wird weiter vorangetrieben und finanziell unterstützt werden.

Die Schiene in Österreich ist in den wesentlichen Bereichen zwar umfassend über die Oberleitung elektrifiziert, für die verbleibenden Strecken wird die Elektrifizierung des Bahnnetzes mit Nachdruck weiterverfolgt und die durchgängige Befahrbarkeit wichtiger Ergänzungsstrecken für den Güterverkehr mit elektrischen Triebfahrzeugen gewährleistet. Die Anschlussbahnnehmer werden dazu ermutigt, zu überprüfen, ob eine Elektrifizierung ihrer Anschlussbahn sinnvoll ist und dies die Verlagerung begünstigt.

Für besondere Anforderungen wie z. B. im Verschub und auf Nebenbahnen werden bisherige Erkenntnisse aus entsprechenden Forschungs- und Entwicklungsprojekten berücksichtigt bzw. darauf aufgebaut werden. Eine Fortführung von Forschung, Technologie und Innovations-Aktivitäten (FTI) im Zusammenhang mit der Energieversorgung im Schienengüterverkehr ist u. a. im Rahmen der FTI-Strategie Mobilität bzw. FTI-Agenda Mobilität 2026 vorgesehen. Fragestellungen der Energieversorgung und ein ganzheitlicher Ansatz (Sektorkopplung) in Hinblick auf die notwendige Ausstattung der Infrastrukturen im Bereich Elektromobilität werden u. a. darin adressiert.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- ÖBB-Infra, SCHIG (Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH), Anschlussbahn- und Terminalbetreiber, Europe's Rail Joint Undertaking, FFG (FTI-Förderung), BMF

Grundlagen und Instrumente

- Stärkere Berücksichtigung des SGV in der Infrastrukturplanung: TEN-T Revision 2021, Revision der Rail freight corridors (RFC) VO (legislative proposal wird von der EK im Q2 2023 veröffentlicht), Zielnetz 2040, ÖBB-Rahmenplan, Systemtrassen
- Attraktive Anbindung des GV an das Schienennetz: Anschlussbahn- und Terminalförderung (ATF) des BMK, ÖBB-Rahmenplan
- Elektrifizierungsprogramm: Zielnetz 2040, ÖBB-Rahmenplan
- Energieversorgung im SGV: FTI-Strategie Mobilität 2040 & FTI-Agenda Mobilität 2026, Sektorkopplung, F&E-Projekte, Europe's Rail Joint Undertaking

Zeitraum der Umsetzung

- 2025: Stärkere Berücksichtigung und Geschwindigkeit des SGV, Laufende Umsetzung / 2030: Elektrifizierung von 85 Prozent des ÖBB Netzes)

Wirkungsebenen

- Strategie, Finanziell, Fahrzeuge, Infrastruktur, Neue Services

Maßnahme Schiene 4: Terminals und Zufahrt

Kranbare Sattelaufleger sollen bei der Terminalplanung berücksichtigt werden, das Terminalkonzept ist laufend zu aktualisieren und Informationssysteme für die Rollende Landstraße (RoLa) sind auszubauen. Konkret ist im Rahmen der Terminalplanung dem verstärkten Einsatz kranbarer Sattelaufleger (SAL) im kontinentalen Verkehr Rechnung zu tragen, der sich aus der laufenden Gewichtsverringering der ehemals schweren Sattelaufleger ergibt. Im Gegensatz zu Containern ist es im Zusammenhang mit der Verwendung kranbarer Sattelaufleger erforderlich, auch Parkplätze in ausreichendem Maß vorzuhalten sowie die Wege und Abläufe im Terminalbereich zu optimieren.

Das Terminalkonzept des BMK, das 2022 aktualisiert wurde, zeigt auf, mit welchem Kapazitätsbedarf und welchen Anforderungen Terminals künftig unter Einbeziehung des Ziels der Klimaneutralität zu rechnen haben. Aus dem Konzept leiten sich weitere Maßnahmen, Ausbauten und Investitionen in Hinblick auf die Weiterentwicklung der mittel- und langfristigen Ausbau- und Investitionsplanungen (Zielnetz, ÖBB-Rahmenplan) ab.

Die Rollende Landstraße (RoLa) ermöglicht eine Verlagerung von Straßengüterverkehren auf die Schiene ohne besondere Equipment- oder



Logistikanforderungen für die Frächter. Vor dem Hintergrund, dass über 90 Prozent der LKW-Sattelaufleger nicht kranbar sind, ist der potenzielle RoLa-Zielmarkt dementsprechend weitläufig. Diese Vielfalt stellt besondere Anforderungen an den Zugang zum System Bahn, wie simple Buchungsmöglichkeiten, vielfältige Zahlungsmöglichkeiten, transparente Kommunikation der Fahrpläne und durchgehende Erreichbarkeit. Um die Auslastung der RoLa weiter zu steigern, sind daher bereits begonnene Maßnahmen wie verkehrsträgerübergreifende Informationssysteme weiter zu forcieren.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- Terminalbetreiber, SCHIG, Sektor, ASFINAG, RCG, ÖBB Infra, verladende Wirtschaft

Grundlagen und Instrumente

- Berücksichtigung kranbarer SAL bei der Terminalplanung: Anschlussbahn- und Terminalförderung des BMK
- Aktualisierung des Terminalkonzepts: Terminalkonzept, Zielnetz 2040, Anschlussbahn- und Terminalförderung des BMK
- Informationssysteme für die RoLa ausbauen: Projekt

Zeitraum der Umsetzung

- Berücksichtigung kranbarer SAL bei der Terminalplanung: 2028
- Aktualisierung des Terminalkonzepts: 2028
- Informationssysteme für die RoLa ausbauen: 2025

Wirkungsebenen

- Strategie, Finanziell, Infrastruktur, Digitalisierung, Neue Services



Maßnahme Schiene 5: Trassenplanung

Neben der rechtlichen und technischen Interoperabilität ist vor allem die Herstellung der betrieblichen/operativen Interoperabilität (einheitliche Regelungen im Bahnbetrieb wie Bremsberechnung etc.) von großer Bedeutung, um die Standardisierung der operativen Abwicklung zu erhöhen und Prozesse nicht für jede „befahrene“ Infrastruktur mit kleinen oder größeren Prozessabweichungen wiederholen zu müssen. Das BMK wird sich daher auf EU-Ebene für eine rasche Umsetzung einheitlicher Berechnungsvorschriften für den Betriebsübergang im grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr im Rahmen der kommenden Technical Specifications for Interoperability (TSI)-Revisionen einsetzen.

Das BMK wird im Bereich der einheitlichen Sicherheitsbescheinigungen (SiBe) für die Möglichkeit, auch Bahnhöfe in Grenznähe in benachbarten Mitgliedstaaten anzufahren, länderübergreifende Vereinbarungen zur Schaffung der rechtlichen Grundlagen mit den zuständigen Behörden forcieren. Das BMK wird in den bilateralen Verhandlungen neben den Kriterien der ähnlichen Netzmerkmale und ähnlichen Betriebsvorschriften auch das Thema der Betriebssprache ansprechen.

Das Zielnetz 2040 wird auf Systemtrassen aufbauen. Diese bilden eine wesentliche Grundlage bei der Infrastrukturdimensionierung, um qualitativ hochwertige Güterzugtrassen mit möglichst wenig Überholvorgängen zu etablieren. Darüber hinaus wird sich das BMK dafür einsetzen, dass Systemtrassen für den Schienengüterverkehr in der Trassenzuweisungspraxis des Infrastrukturbetreibers stärker verankert werden und die Trassenvergabe auf die besonderen Anforderungen der verschiedenen Produktionsformen des Schienengüterverkehrs abgestimmt wird. Im Zuge des Zielnetz 2040 bzw. der Aktivitäten innerhalb der ÖBB-Infrastruktur AG zur strategischen Netzplanung wird die optimale Situierung güterzuglanger Überholgleise analysiert und ggf. Maßnahmen daraus abgeleitet. Ergänzend werden technologische Neuerungen zur Beschleunigung des Schienengüterverkehrs (DAK, ETCS etc.) umgesetzt (siehe Kapitel 3.4 Innovation und Digitalisierung im Schienengüterverkehr).

Umsetzungsverantwortung

- EU, BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- European Railway Agency (ERA), Nachbarstaaten, EK, Infrastrukturbetreiber

Grundlagen und Instrumente

- Rechtliche und betriebliche Interoperabilität: Technical Specifications for Interoperability Revisionen, TEN-T Revision 2021, Kapazitätsmanagement auf Basis der Revision der Rail freight corridors VO (EK-Vorschlag wird im Q2 2023 veröffentlicht)
- Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeit: Zielnetz 2040, Systemtrassen

Zeitraum der Umsetzung

- 2027–2030

Wirkungsebenen

- Strategie, Rechtlich / Regulatorisch, Fahrzeuge, Infrastruktur, Digitalisierung



Maßnahme Schiene 6: Ausbildung und Personal

Das BMK wird Initiativen zur Aufwertung der Arbeitsbedingungen von Beschäftigten im Schienengüterverkehr unterstützen. Durch eine engagierte Nachwuchssicherung kann ein drohender Fachkräftemangel verhindert werden. Die Berufsbilder im Schienengüterverkehr sind laufend an die aktuellen Entwicklungen der Ausbildungs- und Arbeitsmarktsituation (z. B. in Hinblick auf Automatisierung und Digitalisierung) anzupassen und sollten ein selbstbestimmtes Arbeiten, eine ausgeglichene Work-Life-Balance sowie attraktive Einstiegsgehälter umfassen. Das BMK wird sich daher für eine regelmäßige Überprüfung der Ausbildungsinhalte bezüglich aktueller Anforderungen der Beschäftigten der Logistikwirtschaft und der digitalen Gesellschaft in Abstimmung mit den zuständigen Fachministerien einsetzen und den Fokus verstärkt auf die Schiene lenken. Weiters wird das BMK auf eine Vereinheitlichung/Standardisierung bei Ausbildungsgrundlagen im Schienengüterverkehr auf europäischer Ebene hinwirken. Dabei ist auch ein stärkerer Fokus in der Ausbildung auf Spracherwerb (Englisch als gemeinsame Basis im Schienengüterverkehr) zu legen. Das BMK wird darüber hinaus in einer Erhebung bei Unternehmen den Bedarf der Verkehrsbranche für einen verkehrsträgerübergreifenden Austausch von Lehrlingen prüfen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK, Schulungseinrichtungen, BMBWF

Wichtigste Kooperationspartner

- Bahnsektor, EU

Grundlagen und Instrumente

- Lehrpläne

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023, Laufendes Monitoring

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, neue Services

Maßnahme Schiene 7: Modernisierung der Bahn

Die Modernisierung der Bahn stellt ein zentrales Anliegen des BMK dar, um die Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs zu steigern. Österreich setzt sich im europäischen Rahmen für eine flächendeckende Einführung der Digitalen automatischen Kupplung (DAK) im Schienengüterverkehr ein (Migrationsphase ab 2025), die den bisher zeitintensiven und körperlich belastenden Kupplungsvorgang modernisiert, eine durchgehende Strom- und Datenversorgung des gesamten Güterzugverbundes herstellt und damit immenses Potenzial für Kapazitätssteigerungen birgt. Sobald die technischen und rechtlichen Vorkehrungen für eine flächendeckende Einführung der DAK abgeschlossen sind und sich ein gemeinsames EU-weites Vorgehen abzeichnet, wird das BMK ebenfalls eine Förderung für die Umrüstung auf die DAK bereitstellen. Eine solche nationale Förderung könnte neben einer EU-Förderung und einer Kostenbeteiligung der Branche die Migration für die Wagenhalter erleichtern. Auch über die DAK hinaus wird das BMK weiterhin den technologischen Fortschritt auf der Schiene mittels FTI-Förderungen unterstützen (z. B. Projekte zur automatischen Bremsprobe oder den Einsatz von Antriebs- und Verschublokomotiven mit emissionsfreien alternativen Antriebskonzepten) und damit zu den Zielen der FTI-Strategie Mobilität und der FTI-Agenda Mobilität 2026 (insbesondere zu Ziel 3.4.2) beitragen (siehe dazu Kapitel 3.4 Innovation und Digitalisierung im Schienengüterverkehr). Das BMK bekennt sich zum Ausbau des European Train Control System (ETCS) als Bestandteil des zukünftigen einheitlichen europäischen Eisenbahnverkehrsleitsystems ERTMS und zum verstärkten Einsatz weltraumbasierter Daten und Dienste im Schienengüterverkehr. Prinzipien der Kreislaufwirtschaft sind vermehrt auf den Schienengüterverkehr anzuwenden.

Das BMK setzt sich auf EU-Ebene für die Bereitstellung elektronisch verarbeitbarer Streckendaten in den Systemen RINF (Register of Infrastructure) und CRD (Central Reference File Data Base) für die EVU für den Netzzugang ein. Weiters werden generierte Streckendaten für die Kundeninformation durch Vernetzung entlang der Transportkette nutzbar gemacht werden. Ein optimiertes grenzüberschreitendes Kapazitätsmanagement für den Schienengüterverkehr soll etabliert und am Aufbau eines harmonisierten europäisch einheitlichen Traffic Management Systems aktiv mitgearbeitet werden.

Durch Lärmschutztechniken (wie die bereits größtenteils umgesetzte Bestandslärmsanierung an Bahnstrecken oder die Nachrüstung von Güterwägen mit lärmarmen Bremsen) wird die Lärmbelastung im Schienengüterverkehr mit Unterstützung des BMK weiter reduziert und somit die Akzeptanz des Schienengüterverkehrs in der Bevölkerung erhöht. Darüber hinaus wird das BMK dem weiteren Forschungsbedarf zu Lärminderungsmaßnahmen (auch im Rahmen der vom BMK geförderten Stiftungsprofessur zu Akustik und Lärmwirkungsforschung im Verkehrswesen) Rechnung tragen und sich für das Überführen neuer Erkenntnisse in Standards auf europäischer Ebene einsetzen.

Umsetzungsverantwortung

- EU, BMK



Wichtigste Kooperationspartner

- BMF, FFG (FTI-Förderungen), Europe's Rail Joint Undertaking, European DAC Delivery Programme, ERA, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Wagenhalter, ÖBB-Infra, COPERNICUS (EU-Erdbeobachtungsprogramm), Galileo (EU-Satellitennavigationssystem), Clean Hydrogen Joint Undertaking, SCHIG, ÖBB Infra, Railnet Europe, BMK Stiftungsprofessur

Grundlagen und Instrumente

- Begleitung technischer Innovationen: MMP 2030, European DAC Delivery Programme, Technical Specifications for Interoperability Revision 2022, Förderung DAK-Umrüstung, Action Plan EK, ETCS Strategie von BMK und ÖBB-Infra, Experimentierklauseln, Kreislaufwirtschaftsstrategie des BMK, FTI-Strategie Mobilität 2040 & FTI-Agenda Mobilität 2026, EU-Rail Masterplan
- Unterstützung Ausbau digitaler Informationssysteme: RINF (Register of Infrastructure) und CRD (Central Reference File Data Base)
- Reduzierung Lärmbelastung: FTI-Strategie Mobilität 2040 & FTI-Agenda Mobilität 2026, Förderprogramm zur Umrüstung auf lärmarme Bremsen (war bis Ende 2021 in Kraft), EU-Rail Masterplan

Zeitraum der Umsetzung

- Begleitung technischer Innovationen: BMK-Förderung DAK-Umrüstung: Vorbereitung bis Ende 2025, Förderung ab 2026 bis Ende 2030
- Ausrüstung der Strecken mit ETCS auf dem TEN-T Kernnetz im Einklang mit den europäischen Vorgaben bis 2030
- Unterstützung Ausbau digitaler Informationssysteme: Laufend
- Reduzierung Lärmbelastung: Laufend

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Finanziell, Forschung / Innovation, Fahrzeuge, Digitalisierung, Neue Services

Maßnahme Schiene 8: Digitalisierung

Es sind grundsätzlich die Digitalisierung der Beförderungsdokumente entlang der Lieferkette, die digitale Ausstattung der Infrastruktur, die Unterstützung der Digitalisierung und Automatisierung entlang schienenbasierter Transportketten und Fahrassistenzsysteme voranzutreiben. Die Umsetzung der VO (EU) 2020/1056 über elektronische Frachtbeförderungsinformationen schafft die Grundlage für die Digitalisierung der im Rahmen des innergemeinschaftlichen Verkehrs erforderlichen Transportdokumente. Damit wird die Durchgängigkeit der Informationsflüsse entlang der Lieferketten durch Standardisierung und Kompatibilität der Prozesse und Anwendungen optimiert. Dazu dient die Unterstützung des Aufbaus sogenannter eFTI (Elektronische Frachtbeförderungsinformationen)-Plattformen, welche von Unternehmen genutzt werden, um die gesetzlich vorgeschriebenen Frachtbeförderungsinformationen in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen.

Um die vorhandenen Schienenkapazitäten möglichst effizient zu nutzen, werden die Digitalisierung der Umfeldsensoren sowie die kommunikative Übertragung von Daten zur Unterstützung des kooperativen, vernetzten und automatisierten Fahrens auf der Schiene forciert. Als Schnittstellen werden Zulaufsteuerung zu Terminals und Verbindungen zu Eisenbahnkreuzungen definiert. Technische Innovationen für vorausschauende Wartung sind ein wichtiges Instrument, um die notwendigen Kapazitätssteigerungen auf der Schiene bei gleichzeitiger Reduktion von Störungsanfälligkeit und (wartungsbedingten) Ausfallzeiten zu erreichen. Dazu gehören intelligente Konzepte zur Inspektion, Wartung, Instandsetzung und Lebensdauerverlängerung von Rollmaterial und Infrastruktur wie etwa innovative Sensorik in Verbindung mit (KI-basierten) Prognosemodellen.

Die bundesweiten Möglichkeiten zur gezielten Förderung der Digitalisierung und Automatisierung der Logistik werden ausgebaut. Dadurch verbessern sich die Möglichkeiten für multimodale Transporte. Das Physical Internet sowie der Ansatz der kooperativen Logistik werden gefördert, um durch die Optimierung von Prozessen sowie die kooperative Nutzung digitaler und physischer Infrastruktur Effizienzgewinne zu realisieren und Emissionen zu reduzieren.

Die Einführung von teil-/vollautonomen Systemen im Schienengüterverkehr wird unterstützt. Ziel ist vorerst noch nicht das fahrerlose Fahren von Zügen, sondern die Optimierung des Energieverbrauchs sowie eine bessere Nutzung von Streckenkapazitäten, insbesondere durch Fahrzeitorientierungen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- Sektor (Verlader, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Logistiker), ÖBB Infra, Europe's Rail Joint Undertaking, Anschlussbahn-Betreiber, SCHIG als Abwicklungsstelle für die Logistikförderung des BMK für alle Verkehrsträger, FFG (FTI-Förderungen), ERA



Grundlagen und Instrumente

- Digitalisierung der Beförderungsdokumente: VO (EU) 2020/1056, Aufbau eFTI Plattformen, Technical Specifications for Interoperability, Technical Specification for Interoperability relating to Telematics Applications for Freight Services
- Digitale Ausstattung der Infrastruktur: EU-Rail Masterplan
- Unterstützung der Digitalisierung und Automatisierung entlang schienenbasierter Transportketten: Technical Specifications for Interoperability, Technical Specification for Interoperability relating to Telematics Applications for Freight/ Passenger Services, Logistikförderung des BMK, FTI-Strategie Mobilität 2040 & FTI-Agenda Mobilität 2026
- Fahrassistenzsysteme: Technical Specifications for Interoperability Revision 2022

Zeitraum der Umsetzung

- Digitalisierung der Beförderungsdokumente: 2025
- Digitale Ausstattung der Infrastruktur: Laufend
- Unterstützung der Digitalisierung und Automatisierung entlang schienenbasierter Transportketten: 2027
- Fahrassistenzsysteme: 2032

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Digitalisierung, Neue Services, Forschung / Innovation, Infrastruktur, Fahrzeuge, Finanziell



Maßnahme Schiene 9: Vor- und Nachlauf bzw. Anbindung der Schiene

Betreffend Vor- und Nachlauf bzw. Anbindung der Schiene soll die Nutzung von Schieneninfrastruktur durch die Raumordnung und Raumplanung forciert werden, die City Logistik neu orientiert werden bzw. der ländliche Raum optimal versorgt werden. Die Ansiedlung von Unternehmen mit entsprechend nennenswerten Aufkommen (vor allem mit bahnaffinen Gütern) sollte unter vorrangiger Bedachtnahme auf das Vorhandensein von Schieneninfrastruktur erfolgen. So wie bereits in manchen Landesraumordnungsgesetzen vorgesehen, sollte das Kriterium eines verfügbaren Bahnanschlusses (Terminalinfrastrukturen, Anschlussbahnen) bei der Genehmigung neuer Wirtschaftsparks, Ausweisung von Gewerbegebieten oder Bildung von Wirtschafts-Clustern mit dem Ziel der Bündelung von Verkehrsströmen und Risikostreuung durch die räumliche Nähe generell mitberücksichtigt werden. Derzeit gering ausgelastete Verladestellen können durch eine verbesserte nachhaltige Anbindung an Betriebsgebiete bzw. zusätzliche logistische Maßnahmen (z. B. E-Shuttle) eine bessere Auslastung erzielen. Die Länder sind dazu aufgerufen, wo nicht bereits erfolgt, in den Landesraumordnungsgesetzen die Möglichkeiten zur Einrichtung von gemeindeübergreifend organisierten Gewerbegebieten mit Bahnanschluss vorzusehen. Bei der Ansiedlung

von Großbetrieben mit einem relevanten Aufkommen an bahnaffinen Gütern sollte die verpflichtende Prüfung zur Nutzung der Bahn seitens der Länder angedacht werden.

Um auch die letzte Meile in der Stadt nach dem Transport auf der Schiene klimaneutral abwickeln zu können, empfiehlt das BMK Nutzfahrzeuge mit emissionsfreien Antrieben. Die Einrichtung von offenen, betreiberneutralen innerstädtischen Mikro-Terminals wird den Städten empfohlen. In diesem Zusammenhang können auch Transportfahrräder sowie E-Mopeds einen Beitrag leisten. Für Mikro-Terminals sollte, wo vorhanden, auch innerstädtische Bahninfrastruktur langfristig erhalten bleiben und von Seiten der Raumplanung entsprechende Flächen mit Zugang zur Bahninfrastruktur gesichert bzw. entwickelt werden.

Um die Versorgung im ländlichen Raum sicherzustellen, sind ausreichende Logistikflächen in der Raumordnung zu verankern (siehe Kapitel 4.3 Betrieb). Die Anbindung des ländlichen Raums durch ein ausreichendes Angebot an Terminals und Anschlussbahnen sowie Ladegleisen wird weiterhin seitens des BMK durch den ÖBB-Rahmenplan und das Anschlussbahn- und Terminalförderprogramm sichergestellt. Darüber hinaus begrüßt das BMK die Initiativen der Bundesländer, eigene Förderprogramme zur Unterstützung der Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene zu prüfen und umzusetzen. Gleichzeitig können Terminalbetreiber durch die Gewährleistung entsprechender Öffnungszeiten ihren Beitrag zur Versorgungssicherheit Österreichs leisten.

Umsetzungsverantwortung

- Forcierung der Nutzung von Schieneninfrastruktur: Bundesländer, BMK
- City Logistik neuorientieren bzw. den ländlichen Raum optimal versorgen: Bundesländer, BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- Eisenbahnverkehrsunternehmen, verladende und produzierende Wirtschaft, ÖBB-Infra, Terminal- und Anschlussbahn-Betreiber, Bundesländer, Gemeinden, FFG (FTI-Förderungen)

Grundlagen und Instrumente

- Forcierung der Nutzung von Schieneninfrastruktur: Raumordnungsgesetze der Länder, ÖBB-Rahmenplan, Entwicklungskonzepte
- City Logistik neuorientieren bzw. den ländlichen Raum optimal versorgen: Logistikförderung des BMK, Anschlussbahn- und Terminalförderprogramm des BMK, SGV-Förderungen der Bundesländer, FTI-Strategie 2040 & FTI-Agenda Mobilität 2026, Aktive Mobilität im MMP

Zeitraum der Umsetzung

- Forcierung der Nutzung von Schieneninfrastruktur: 2028
- City Logistik neuorientieren bzw. den ländlichen Raum optimal versorgen: Laufend

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Infrastruktur, Finanziell, Fahrzeuge, Neue Services



Maßnahme Schiene 10: Stärkere Berücksichtigung der Schiene in der Raumplanung

Es soll eine gemeinsame bundesweite Datenbasis über Betriebsflächen und Bahnanschlüsse erstellt, gepflegt und veröffentlicht sowie ein Anschlussbahnverzeichnis initiiert werden, damit Unternehmen für die Wahl eines optimalen Standortes hinkünftig über bessere öffentlich zugängliche Datengrundlagen verfügen und die Potenziale des Verkehrsträgers Schiene bestmöglich ausgeschöpft werden. Das BMK möchte eine mit den Zielen des Mobilitätsmasterplans 2030 verträgliche und für die nachfragenden Unternehmen optimale Entwicklung von Gewerbegebieten und Betriebsstandorten unterstützen. In einem ersten Schritt sollen dazu österreichweit Informationen zu gewidmeten Gewerbeflächen gesammelt und mit wesentlichen Indikatoren zur Standortgüte, darunter vor allem auch die Verfügbarkeit bzw. Möglichkeit der Errichtung und Qualität eines Anschlusses an das Eisenbahnnetz zusammengeführt und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Weiters soll ein österreichweites Monitoring zur Entwicklung der Gewerbeflächen im Kontext der Eisenbahninfrastruktur etabliert werden, um langfristig die Entwicklung und Effekte von Maßnahmen (z. B. eingesetzte Fördermittel) besser ablesen zu können. Zusammen gelingt Vieles besser – Bund und Länder verfolgen in vielen Bereichen ähnliche Ziele. Gerade im komplexen Feld des Güterverkehrs ist eine gute Zusammenarbeit und ein aufeinander abgestimmtes Vorgehen besonders wichtig, um optimale Lösungen zu finden. Von Seiten des BMK wird dazu eine enge laufende Zusammenarbeit mit den Bundesländern hinsichtlich einer optimalen Abstimmung zwischen den Planungen zu Gewerbegebieten und der Infrastrukturplanung des Bundes gesucht und die Entwicklung entsprechender kooperativer Prozesse angestrebt.

Um die Nutzung bestehender Anschlussbahnen und damit bereits vorhandener Schienenkapazitäten zu erhöhen, initiiert das BMK ein digitales Anschlussbahnverzeichnis. Dieses Verzeichnis soll der verladenden Wirtschaft sowie auch Eisenbahnverkehrsunternehmen einen besseren Überblick zu bereits bestehenden Angeboten ermöglichen und die gemeinsame Nutzung von Anschlussbahnen durch mehrere Unternehmen begünstigen. Der Umfang der ergänzenden Informationen ist neben der Verortung noch zu prüfen. In weiterer Folge werden die Daten in regelmäßigen Abständen aktualisiert und durch ein Verzeichnis der öffentlichen Ladestellen ergänzt (insbesondere in Hinblick auf Lademöglichkeiten für Abfalltransporte).

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- Bundesländer, Umweltbundesamt, SCHIG, Verband für Anschlussbahnunternehmen, Anschlussbahn-Betreiber, WKÖ

Grundlagen und Instrumente

- Bundesweite Datenbasis und kooperative Planungsprozesse: Pilot-Studie, gegebenenfalls Monitoring Report, Flächenwidmungspläne
- Anschlussbahnverzeichnis: Anschlussbahn- und Terminalförderung des BMK, ÖBB Infra, EVU

Zeitraum der Umsetzung

- Bundesweite Datenbasis und kooperative Planungsprozesse: Ab 2023, Laufende Weiterentwicklung
- Anschlussbahnverzeichnis: Beginn der Erstellung 2023, Laufende Aktualisierung

Wirkungsebenen

- Strategie, Rechtlich / Regulatorisch, Infrastruktur, Neue Services

Maßnahme Schiene 11: Verlagerung bahnaffiner Güter

Basierend auf der Evaluierung und den gewonnenen Erfahrungen mit der verpflichtenden Verlagerung bestimmter Abfalltransporte auf die Schiene soll eine inhaltliche Ausdehnung derartiger Bestimmungen auf andere bahnaffine Güter geprüft werden, um eine weitere signifikante Emissionsvermeidung herbeizuführen. Als bahnaffin sind vor allem jene Güter zu bezeichnen, die für den Bahntransport (vor allem auf langen Strecken) geeignet sind, weil sie nicht zeitkritisch, eher schwer und nicht kühlbedürftig sind. Hier bietet sich – wie bei den Regelungen zum Abfalltransport – eine zeitliche Staffelung nach Transportentfernung innerhalb Österreichs an, um den Anpassungsprozess für die Unternehmen zu erleichtern und dem geplanten schrittweisen Infrastrukturausbau auf der Schiene in Österreich Rechnung zu tragen. Die digitale Plattform für Abfalltransporte könnte für die Angebotserstellung auf andere bahnaffine Güter erweitert werden.



Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- Laut Ministerien Gesetzen zuständige Bundesministerien

Grundlagen und Instrumente

- MMP 2030, Abfallwirtschaftsgesetz

Zeitraum der Umsetzung

- 2024

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Neue Services



Maßnahme Schiene 12: Förderung Terminals und KV-Systeme

Die Maßnahme soll die Verfügbarkeit von alternativer Lade-/Tankinfrastruktur auf Terminals erhöhen und die Förderung von Terminals und Anschlussbahnen und die Förderung von Investitionen in Systeme des Kombinierten Verkehrs und Techniken optimieren. Das BMK forciert die Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur am Terminal für emissionsfreie LKW, um im UKV durchgängig emissionsfreie Transportketten für die Attraktivierung der Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene umsetzen zu können (siehe Kapitel 5.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize, Maßnahme 10: Förderprogramm ENIN). Weiters ist die bedarfsgerechte Verfügbarkeit von Stromanschlüssen oder Wasserstoffinfrastruktur als Ladeinfrastruktur für Hilfsaggregate (etwa Kühlkompressoren) zu prüfen, um diese auch während der Ruhezeiten elektrisch betreiben zu können (bereits zum Teil im Förderprogramm ENIN erfasst).

Das bereits bestehende Anschlussbahn- und Terminalförderprogramm des BMK (ATF-Programm) wird fortgesetzt, weiterentwickelt und bedarfsgerecht aufgestockt. Eine Weiterentwicklung erfolgt gerade durch die aktuelle Evaluierung und Neu-Notifizierung des ATF-Programms. Angestrebt wird seitens des BMK eine Erhöhung des Budgets sowie die Aufnahme verschiedener neuer Elemente. Die Konzentration von weiteren Bedienstellen bei bestehenden Anschlussbahnen wird vom BMK vorangetrieben (möglichst gebündelte multifunktionsfähige Verladestellen in der Region). Zudem wird bereits in der Neu-Notifizierung des ATF-Programms die verstärkte Förderung von Gewerbeparks durch eine Erhöhung der Fördersätze vorgesehen.

Das bereits bestehende BMK-Investitionsförderprogramm für den Kombinierten Güterverkehr (IKV-Programm) wird durch das BMK fortgeführt, weiterentwickelt und die Dotierung des Programms bedarfsgerecht aufgestockt. Das Programm ist laufend an neue technologische Entwicklungen im Kombinierten Verkehr anzupassen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- ÖBB Infra, private Terminals, BMF, SCHIG

Grundlagen und Instrumente

- Verfügbarkeit von alternativer Lade-/Tankinfrastruktur auf Terminals: ENIN-Förderprogramm, ÖBB-Rahmenplan, Anschlussbahn- und Terminalförderung -Sonderrichtlinien
- ATF und IKV-Programm: Sonderrichtlinien

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023

Wirkungsebenen

- Strategie, Finanziell, Infrastruktur, Neue Services, Fahrzeuge

Maßnahme Schiene 13: Information

Um die Stärken des Schienengüterverkehrs wie seine Umweltfreundlichkeit aber auch Energieeffizienz besser zu vermarkten, sind Kampagnen und Werbung für diesen Verkehrsträger, die zu einem besseren Verständnis und damit einer gesteigerten Nutzung beitragen, notwendig. Gleichzeitig ist es wichtig, dass das BMK seine strategischen Vorgaben für den Schienengüterverkehr und seine Förderangebote (z. B. auf der Homepage, durch Kommunikationsplattformen oder durch Awareness-Kampagnen in den Bundesländern) klar kommuniziert und die Transportbranche darüber umfassend informiert. Unterstützend dazu führt das BMK eine digitale Förderlandkarte auf seiner Homepage ein, um die Orientierung in der Förderlandschaft für die Nutzer zu erleichtern.

Das BMK beauftragt einen Verlagerungcoach. Es handelt sich dabei um eine Ansprechperson für Unternehmen, die ihre Transporte von der Straße auf die Schiene verlagern möchten, aber auch für Gemeinden, die zum Thema Verlagerung aktiv werden möchten. Der Verlagerungcoach wird bei der SCHIG angesiedelt und wird Beratung auf Anfrage und proaktiv anbieten. Dazu zählen Informationen über Fördermöglichkeiten, geeignete Terminals, Zugsangebote und Destinationen, Bündelung von Verkehren, Vermittlung von regionalen Ansprechpersonen, öffentlichkeitswirksame Vermarktung und Bekanntmachung von österreichischen Best Practice Beispielen. Die Leistungen unterliegen einem Monitoring in regelmäßigen Abständen.



Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- SCHIG

Grundlagen und Instrumente

- Kommunikation der Policy-Maßnahmen: Awareness-Offensive, Homepage
- Verlagerungcoach: Beauftragung

Zeitraum der Umsetzung

- Kommunikation der Policy-Maßnahmen: Ab 2023, danach Aktualisierungen
- Verlagerungcoach: Ab 2023, danach laufendes Monitoring

Wirkungsebenen

- Neue Services



Maßnahme Schiene 14: SGV-Betriebsförderung

Die bestehenden Betriebsbeihilfen des BMK für die Produktionsformen Unbegleiteter Kombiniertes Verkehr (UKV), Einzelwagenverkehr (EWV) und Rollende Landstraße (RoLa) sind ein wesentliches verkehrspolitisches Instrument zum Ausgleich externer Kosten und sind daher im Zuge der Neu-Notifizierung des Nachfolge-SGV-Förderprogramms ab 2023 fortzusetzen. Der EWV und dessen Förderung in Österreich sind zudem ein wichtiger Faktor für einen relativ hohen Modal-Split-Anteil der Schiene in Österreich. Aufgrund der Ergebnisse des vom BMK beauftragten UKV-Strategiekonzepts wird das BMK die bisherige Differenzierung nach Entfernungsklassen und Marktsegmenten (maritim/kontinental) im UKV einer genauen Evaluierung unterziehen und diesbezügliche Anpassungen bei der Neu-Notifizierung entsprechend der Wettbewerbsfähigkeit der Segmente vornehmen. Im 1. Halbjahr 2022 bestand aufgrund der EU-Verordnung 2020/1429 zur Festlegung von Maßnahmen für einen nachhaltigen Eisenbahnmarkt in Anbetracht des COVID-19-Ausbruchs eine Aussetzung der Schienenmaut für den Schienengüterverkehr in Österreich. Für das 2. Halbjahr 2022 ist es dem BMK gelungen, eine Absenkung der Schienenmaut für den manipulierten Güterverkehr um 50 Prozent umzusetzen. Da der Anwendungsbereich der EU-Verordnung 2020/1429 mit Ende 2022 ausgelaufen ist, erfolgt die Fortführung von Entlastungsmaßnahmen für den manipulierten Güterverkehr ab 2023 im Rahmen des SGV-Förderprogramms (zusätzliche 50 Prozent Förderung der Schienenmaut). Der entsprechende Förderaufruf für das erweiterte SGV-Förderprogramm, der auch die zusätzliche 50 Prozent Förderung der Schienenmaut beinhaltet, wurde am 22. Dezember 2022 veröffentlicht. Die weitere Entwicklung der Energiekosten im Schienengüterverkehr wird engmaschig beobachtet und erforderlichenfalls werden entsprechende Maßnahmen gesetzt.

Neben den oben genannten Maßnahmen (wie zuletzt auch der Ausgleich der steigenden Energiekosten) beabsichtigt das BMK darüber hinaus die Überprüfung zusätzlicher Möglichkeiten wie insbesondere die öffentliche Finanzierung des Aufbaus eines attraktiven Netzes für den nationalen Kombinierten Verkehr sowie die Ausweitung der Förderfähigkeit der Schienengüterverkehrsförderung auf Anschlussbahnen, die früher öffentliche Eisenbahnstrecken waren und auf privatrechtlicher Basis auch Dritten Zugang gewähren.

Durch die Topografie Österreichs werden relativ häufig Vorspann- und/oder Nachschiebeleistungen bei Zügen benötigt. Kleinere EVU, welche im UKV stark vertreten sind, müssen diese Leistungen entweder selbst vorhalten oder diese zukaufen. Im ersten Fall führt dies meist zu sehr ineffizienten Lok- und Personaleinsatzzeiten. Im zweiten Fall bedeutet dies meistens, bei einem Mitbewerber einzukaufen. Auf der Pyhrn-Schober-Achse und auf dem Arlberg bietet ÖBB Infra bereits Nachschiebeleistungen an. Es wird daher seitens des BMK geprüft werden, ob es sinnvoll ist, dieses Angebot auch auf andere Achsen wie etwa Semmering und Tauern auszudehnen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- BMF, SCHIG, ÖBB Infra

Grundlagen und Instrumente

- SGV-Förderung: SGV-Sonderrichtlinien

Zeitraum der Umsetzung

- SGV-Förderung: Ab 2023
- Prüfung eines Angebots neutraler Nachschiebeleistungen im UKV: 2025

Wirkungsebenen

- Finanziell, Fahrzeuge, Neue Services



Maßnahmen Schifffahrt

Maßnahme Schifffahrt 1: Wasserstraßeninfrastruktur weiterentwickeln

Eine wettbewerbsfähige und umweltfreundliche Donauschifffahrt braucht eine gute landseitige und wasserseitige Infrastruktur. Dies kann erstens durch eine Weiterentwicklung der Wasserstraßeninfrastruktur und eine Förderung von Innovationen im Wasserstraßenmanagement erreicht werden. Dazu sollen beispielsweise integrative Wasserbauprojekte in den beiden freien Fließstrecken der österreichischen Donau umgesetzt, das digital unterstützte Wasserstraßenmanagement laufend optimiert, Anpassungsstrategien für die Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserführung entwickelt, oder dynamisch anpassbare wasserbauliche Strukturen eingesetzt werden. Zweitens soll die landseitige Infrastruktur bedarfsorientiert, umweltschonend und flächensparend weiterentwickelt werden. Konkrete Umsetzungsaktivitäten dazu betreffen zum Beispiel die Verbesserung der Verfügbarkeit und Ausstattung des öffentlichen Liegestellenangebots und eine Reduzierung von Lärm und Abgasen durch Landstromanschlüsse. Drittens soll die Etablierung einer proaktiven und naturnahen Infrastrukturentwicklung und -erhaltung im gesamten Donauraum erfolgen, damit im Rahmen von verantwortungsvollen und umweltschonenden Projektdesigns integrative Ziele verfolgt werden können. Hierzu soll eine donauweite Monitoring- und Koordinationsrolle betreffend Standards im integrativen Wasserstraßenmanagement wahrgenommen und die Infrastrukturentwicklung durch Bereitstellung von Best Practices unterstützt werden.

Für die Planbarkeit und Zuverlässigkeit der Schifffahrt sind reibungsfrei durchgeführte Schleusungen essenziell. Schleusenbetrieb und -instandhaltung sollen kontinuierlich verbessert werden, um kürzere und planbare Wartezeiten für die Schifffahrt zu gewährleisten. In den Jahren bis 2030 soll die bestehende Schleusenrevisionsstrategie weitergeführt und ggf. angepasst und die Effizienz und Resilienz von Prozessabläufen im Schleusenbetrieb, beispielsweise durch digitale Unterstützung des Personals, Verbesserung der Funkabdeckung und Einführung von Fernsteuerung, gesteigert werden.

Umsetzungsverantwortung

- BMK/viadonau

Wichtigste Kooperationspartner

- Wirtschaftstreibende, Umweltbundesamt, Umweltorganisationen, Fischereiverbände, Verbund, Körperschaften, Wasserstraßenverwaltungen im Donauraum, Flusskommissionen und Flussschutzkommissionen, Forschungseinrichtungen

Grundlagen und Instrumente

- Wasserstraßengesetz
- TEN-Verkehrsnetze Verordnung
- Belgrader Konvention
- Donauschutzübereinkommen

Zeitraum der Umsetzung

- 2030: Erreichung der Ziele der TEN-T-Verordnung
- Ab 2023: Weitere Aufwertung von öffentlichen Liegestellen

Wirkungsebenen

- Finanziell, Forschung / Innovation, Infrastruktur

Maßnahme Schifffahrt 2: Betrieb und Nutzung der Wasserstraße verbessern



Des Weiteren soll der Betrieb und die Wettbewerbsfähigkeit der Donauschifffahrt gestärkt werden, da die Donau ein wichtiger Verkehrsträger für die im Donaukorridor angesiedelten Industriestandorte ist. Für eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und eine Integration der Donauschifffahrt in multimodale Logistikketten sind eine physische Anbindung an andere Verkehrsmodalitäten, Kostenwahrheit im Verkehrssystem und ein höheres Bewusstsein betreffend die Möglichkeiten der Donauschifffahrt unumgänglich. So sollen beispielsweise durch verbesserte Ausstattung der Binnenhäfen und ihrer Terminals sowie durch entsprechende Förderprogramme Initiativen zur Verbesserung der Quantität und Qualität multimodaler Umschlagsmöglichkeiten gesetzt werden. Initiativen zur Ansiedlung von schifffahrtsaffinen Unternehmen entlang des österreichischen Donauabschnittes sollen unterstützt werden, oder auch Modelle für eine Niederwasserversicherung in Abstimmung mit der verladenden Wirtschaft ausgearbeitet werden.

Um die Stellung der umweltfreundlichen Donauschifffahrt im österreichischen Gesamtverkehrssystem zu stärken, bedarf es Bewusstsein und Wissen seitens der Logistikdienstleister über die Einbeziehung der Binnenschifffahrt in individuelle Transportlösungen. Die seit 2012 bestehende Kooperation zwischen viadonau und dem Logistikum Steyr der FH OÖ mit dem Ziel, die Binnenschifffahrt in den Lehrplänen der Logistikaus- und -weiterbildung zu verankern und somit den logistischen Entscheidungsträgern von morgen das notwendige Know-How zur Donauschifffahrt zu vermitteln, soll fortgesetzt werden. Abgesehen von logistischen Fachkräften mangelt es im gesamten Donauraum, so auch in Österreich, an nautisch qualifiziertem Personal, was die Wettbewerbsfähigkeit der Güterschifffahrt schädigt. Innerhalb des Kompetenz- und Wirkungsbereiches des BMK und viadonau soll durch (trans-)nationale Kooperationen mit Bildungseinrichtungen und Sozialpartnern an weiterer Wissensvermittlung und der Attraktivierung des Berufsbildes der Binnenschiffer gearbeitet werden.

Umsetzungsverantwortung

- BMK/viadonau

Wichtigste Kooperationspartner

- Häfen, Wirtschaftstreibende

Grundlagen und Instrumente

- Anschlussbahn- und Terminalförderprogramm (ATF)
- Investitionsförderprogramm Kombiniertes Verkehr (IKV)
- EU-Richtlinie 2017/2397 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen in der Binnenschifffahrt

Zeitraum der Umsetzung

- Laufende Verbesserung des Schleusenbetriebs bis 2030
- Kontinuierliche Verbesserung der multimodalen Umschlagsmöglichkeiten bis 2030
- Seit 2022: Umsetzung der EU-Richtlinie 2017/2397

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Finanziell



Maßnahme Schifffahrt 3: Schiffstechnologien und Digitalisierung der Wasserstraße forcieren

Die Umrüstung auf klimaneutrale/klimafreundliche Kraftstoffe und Antriebsformen in der Donauschifffahrt soll unterstützt werden, weil ein dringender Bedarf und gleichzeitig ein erhebliches Potenzial für die Binnenschifffahrt bestehen, die Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen zu verringern. Nicht zuletzt deshalb, weil Anforderungen und Gesetzeslage hinsichtlich Emissionen zunehmend strenger und Umweltfreundlichkeit und Energieeffizienz in Hinblick auf die Konkurrenzfähigkeit des Binnenschiffes zu immer wichtigeren Wettbewerbsvorteilen werden. Es sollen technologische Entwicklungspfade in den Bereichen emissionsfreie/emissionsarme Schiffstechnik, innovative Antriebssysteme und klimaneutrale/klimafreundliche Kraftstoffe mitgestaltet und Modernisierungs- und Umrüstungsinvestitionen mittels Flottenförderprogramms des BMK und anderer Finanzierungsmodelle unterstützt werden. Des Weiteren sollen Initiativen zum Aufbau der erforderlichen Infrastruktur für klimaneutrale/klimafreundliche Kraftstoffe gefördert werden.

Weiters soll die Digitalisierung der Wasserstraße forciert werden. Dies gelingt durch die Weiterentwicklung von korridorweiten River Information Services (RIS) und Informationstechnologien und die Stärkung von Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern. Die österreichischen RIS-Dienste selbst sollen laufend verbessert werden und Österreich soll aktiv an der internationalen Harmonisierung der Binnenschifffahrtsweginformationssysteme und anderen Aspekten der Digitalisierung – z. B. durch Involvement in europäischen Standardisierungsgremien – mitwirken. Initiativen

zur Entwicklung von Lösungen und Standards im Bereich des automatisierten Fahrens sollen beobachtet und begleitet werden.

Umsetzungsverantwortung

- BMK/viadonau

Wichtigste Kooperationspartner

- Österreichische Schifffahrtsunternehmen
RIS-Betreiber in Europa
- Grundlagen und Instrumente
- Sustainable and Smart Mobility Strategy
- Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich
- Alternative Fuel Infrastructure Regulation (AFIR-Verordnung)
- eFTI Verordnung
- RIS Richtlinie

Zeitraum der Umsetzung

- Seit 2022: Review der RIS Richtlinie
- Veröffentlichung des österreichischen Flottenförderprogramms 2023

Wirkungsebenen

- Finanziell, Rechtlich / Regulatorisch, Forschung / Innovation

Maßnahme Schifffahrt 4: Rechtliche Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize zur Forcierung der Wasserstraße schaffen

Europäische und nationale Rahmenbedingungen und schifffahrtsbezogene Vorschriften sollen aktiv mitgestaltet und umgesetzt werden.

Mit nicht weniger als zehn Anrainerstaaten ist die Donau der internationalste Fluss der Welt. Sieben dieser Länder sind Mitglieder der Europäischen Union. Die Wasserstraße und der natürliche Lebensraum Donau sind somit eng mit der europäischen Umwelt- und Verkehrspolitik verwoben. Neben der Mitgestaltung europäischer Rahmenbedingungen ist die Umsetzung der jeweiligen Anforderungen in nationales Recht und die Gestaltung der nationalen Rahmenbedingungen und Vorschriften eine permanente Aufgabe des BMK. Beispiele für diese Aktivitäten sind die Umsetzung des NAIADES3 Aktionsprogramms zur Förderung der Binnenschifffahrt in Europa, die Ausarbeitung des Good Navigation Status-Konzepts (TEN-T-Verordnung), die Weiterentwicklung der technischen Richtlinie für Binnenschiffe, oder das Einbringen von Expertise in den CESNI Expertengruppen. Besonderes Augenmerk wird künftig unter anderem auf die Entwicklung schiffstechnischer und schifffahrtsrechtlicher Vorschriften gelegt, um zu einer Verringerung des Wellenschlags, des Energieverbrauchs und der Emissionen beizutragen.



Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- viadonau, Wirtschaftstreibende, Umweltorganisationen, Interessensvertretungen

Grundlagen und Instrumente

- Technische Vorschriften für Binnenschiffe (Richtlinie 2006/87/EG)
- NAIADES3 Aktionsprogramms 2021–2027
- EU-Richtlinie 2017/2397 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen in der Binnenschifffahrt
- Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen (ADN)

Zeitraum der Umsetzung

- Kontinuierliche Implementierung des NAIADES3 Aktionsprogramms bis 2027
- Veröffentlichung des österreichischen Flottenförderprogramms 2023
- Aktualisierungen der technischen Vorschriften und der Anlagen zum ADN alle zwei Jahre

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Strategie

Maßnahmen Straße



Maßnahme Straße 1: Infrastrukturausbau am Autobahn- und Schnellstraßennetz für emissionsfreie Nutzfahrzeuge

Im Jahr 2022 wurden die ersten Standorte für Hochleistungsladeinfrastruktur am hochrangigen Straßennetz zur Versorgung von vollelektrischen schweren Nutzfahrzeugen identifiziert.

Im Jahr 2023/24 werden die ersten Standorte in Betrieb genommen – diese werden auch für Busse nutzbar sein. Bis 2025 und 2030 werden zumindest die Vorgaben der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR-Verordnung) umgesetzt. Voraussichtlich muss aber über dieses europäische Mindestniveau hinaus Infrastruktur geschaffen werden.

Deshalb wird bereits im Jahr 2023 ein schrittweiser Ausbaupfad (2025/2027/2030/2035) für den Ladeinfrastrukturausbau für emissionsfreie Nutzfahrzeuge am hochrangigen Straßennetz erarbeitet und kommuniziert werden. Für die Zwischenziele 2025, 2027 und 2030 werden hierzu konkrete Ausbauziele festgelegt (Anzahl Ladestandorte, Ladepunkte (LP) und min. Ladeleistung/Ladepunkt). So werden bis 2035 am Autobahn- und Schnellstraßennetz der ASFINAG mindestens 1.300 Ladepunkte für den Schwerverkehr installiert sein. Davon wird der größte Teil als Overnight-Charger (Ladeleistung von 100–150 kW) ausgestattet sein, sowie zur Beladung während kürzerer Zeiträume auch Megawatt-Schnellladepunkte (Ladeleistung bis zu 1.000 kW) zur Verfügung stehen.

Wie im „Sofortprogramm Erneuerbare Energie in der Mobilität“ festgelegt, wird für den Zeitraum bis 2030 alle zwei Jahre ein Ausbau- und Evaluierungsplan ab dem zweiten Quartal 2023 vorgelegt, welcher auch die Infrastruktur für schwere Fahrzeuge beinhaltet. Dieser Plan wird unter anderem ein Konzept für den weiteren Ausbau und die Nachverdichtung, eine Evaluierung auf Basis der Marktgeschehnisse sowie abgeleitete Ziele und Handlungsoptionen beinhalten. Darüber hinaus enthalten ist, wie viele Raststationen, Rastplätze und gegebenenfalls sonstige Standorte jedes Jahr ausgestattet werden sollen, um das Ausbauziel zu erreichen. Weiters wird jährlich ein Monitoring-Bericht über Anzahl, Auslastung und Verteilung erstellt.

Umsetzungsverantwortung

- ASFINAG, BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- AustriaTech/ OLÉ – Österreichs Leitstelle für Elektromobilität, Logistik- und Transportbranche

Grundlagen und Instrumente

- ASFINAG-Gesetz

- EU-Verordnung über den Aufbau von Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR-Verordnung)
- Sofortprogramm Erneuerbare Energie in der Mobilität

Zeitraum der Umsetzung

- 2023: Erarbeitung Zielpfad inkl. Definition der Standorte für die nächsten Ausbauphasen, Start des Aufbaus der ersten beiden Standorte auf der Autobahn A1/Rastplatz Roggendorf bzw. Autobahn A8/Truck-Stop Hausruck mit Inbetriebnahme 2023/2024
- Bis 2030: Ausbau- und Evaluierungsplan im Zweijahresrhythmus
- 2035: Mindestens 1.300 LKW-Ladepunkte

Wirkungsebenen

- Infrastruktur



Maßnahme Straße 2: Internationale Abstimmung beim Infrastrukturausbau für emissionsfreie Nutzfahrzeuge

Neben der Regulierung auf der Fahrzeugseite durch die CO₂-Flottenstandards (siehe Maßnahme Straße 4) ist der Tank- und Ladestelleninfrastrukturaufbau notwendig, wofür es einer Harmonisierung auf europäischer Ebene bedarf. Dies ist in dem Vorschlag der EU-Kommission im Rahmen der AFIR-Verordnung (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) vorgesehen. Quantitativ gilt es, insbesondere auf dem TEN-T Netz, aber auch an städtischen Knoten und an Rast- bzw. Parkplätzen, rasch leistungsfähige Infrastruktur zur Verfügung zu stellen (vgl. hierzu auch Maßnahme Straße 1). Die Verordnung wird dazu maximale Entfernungen zwischen Tank- und Ladestellen sowohl für Strom als auch für Wasserstoff vorgeben. Gleichzeitig sind auch qualitative Ziele wichtig, um allen Nutzer:innen einen unkomplizierten und fairen Zugang zur Infrastruktur zu ermöglichen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Strategie wurde der Vorschlag der Kommission von den Mitgliedstaaten weiterentwickelt und im Rat beschlossen. Eine endgültige Beschlussfassung wird bis zur Jahresmitte 2023 erwartet. Im Zuge der Verordnung werden die konkreten Vorgaben in einen nationalen Strategierahmen transformiert und der Rollout in einem regelmäßigen Fortschrittsbericht evaluiert.

Um eine grenzüberschreitende, flächendeckende Ladeinfrastruktur für LKW sicherzustellen, ist auch eine Abstimmung insbesondere mit den Nachbarländern wesentlich. Der Zeithorizont einer entsprechenden Harmonisierung wird von der AFIR-Verordnung vorgegeben. Erste internationale Koordinationsprozesse sollen über informelle Mitgliedstaatenplattformen (GSG – government support group) initiiert werden, um schließlich im Dialog mit den Alpenkonvention-Vertragsstaaten sowie im bilateralen Austausch mit den österreichischen Nachbarstaaten und nationalen und internationalen Autobahnbetreibern konkrete Umsetzungspläne zu entwickeln.

Fokuspunkt liegt in einem ersten Schritt gemäß der AFIR-Verordnung auf der Koordination der Herstellung von flächendeckender LKW-Ladeinfrastruktur entlang

der TEN-T Kernnetz-Korridore („TEN-T core network“). In einem zweiten Schritt soll dies auf das Gesamtnetz („TEN-T comprehensive network“) ausgeweitet werden. Maximalabstände zwischen den (auch grenzüberschreitenden) Ladestationen sowie deren Ladeleistung werden von der Europäischen Kommission im Zuge der finalen Version der AFIR-Verordnung vorgegeben.

Umsetzungsverantwortung

- BMK, EU Mitgliedstaaten

Wichtigste Kooperationspartner

- ASFINAG, AustriaTech / OLÉ – Österreichs Leitstelle für Elektromobilität, Energieversorgungsunternehmen, Ladestellenbetreiber, Logistik- und Transportbranche, Internationale Kooperationspartner:innen, Verkehrsunternehmen

Grundlagen und Instrumente

- Verordnung über den Aufbau von Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR- Verordnung)
- Sofortprogramm Erneuerbare Energie in der Mobilität

Zeitraum der Umsetzung

- 2024: Entwurf eines Nationalen Strategierahmens an Europäische Kommission (gemäß AFIR-Verordnung)
- Juli 2024: Empfehlungen der Europäischen Kommission (gemäß AFIR-Verordnung)
- 2025: Finaler Strategierahmen an Europäische Kommission (gemäß AFIR-Verordnung)

Wirkungsebenen

- Infrastruktur, Rechtlich / Regulatorisch, Strategie, Kooperationen



Maßnahme Straße 3: Förderprogramm ENIN

Um den aktuell noch geringen Anteil emissionsfreier Nutzfahrzeuge im österreichischen Fahrzeugbestand zu erhöhen, sind neben anderen Instrumenten auch direkte finanzielle Hilfestellungen erforderlich. Dies ist insbesondere durch signifikante Kostenunterschiede von emissionsfreien Nutzfahrzeugen sowie zugehöriger Infrastruktur im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen begründet. Mit dem Förderprogramm „Emissionsfreie Nutzfahrzeuge und Infrastruktur“ – ENIN – unterstützt das BMK bei der Umstellung von Flotten auf emissionsfreie Nutzfahrzeuge sowie bei der Errichtung entsprechend erforderlicher Lade- bzw. Betankungsinfrastruktur. In einem wettbewerblichen Verfahren können sich Unternehmen, Gebietskörperschaften und Infrastrukturbetreiber bewerben. Insgesamt stehen bis 2026 in Österreich 445 Millionen Euro zur Förderung emissionsfreier Nutzfahrzeuge und deren Infrastruktur zur Verfügung.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- FFG, AustriaTech, Europäische Union NextGenerationEU

Grundlagen und Instrumente

- Sonderrichtlinie
- Österreichischer Aufbau- und Resilienzplan 2020–2026

Zeitraum der Umsetzung

- 1. Quartal 2023: Start der 1. Ausschreibung

Wirkungsebenen

- Fahrzeuge, Infrastruktur, Finanziell

Maßnahme Straße 4: CO₂-Flottenstandards für schwere Nutzfahrzeuge und Busse



Für schwere Nutzfahrzeuge und Busse hat die Europäische Kommission am 14. Februar 2023 einen Vorschlag zur Revision der CO₂-Flottenstandards für Hersteller vorgelegt. Darin wird – wie auch bei CO₂ Zielen für Hersteller von PKW und leichten Nutzfahrzeugen – das Ambitionsniveau zur Reduktion der CO₂-Emissionen deutlich angehoben (siehe dazu auch Kapitel 5.1 Emissionsfreie Antriebssysteme und Infrastruktur). Die Bundesregierung setzt sich auf EU-Ebene für die seitens der Europäischen Kommission mit dem European Green Deal angestrebte Neuverhandlung der Flotten-Emissionsvorgaben konsequent ein, um ab 2025 den Weg hin zu emissionsfreier Mobilität zu ebnet.⁵⁶

Im österreichischen Mobilitätsmasterplan 2030 sind spezifische Zeitpunkte für Busse und Nutzfahrzeuge (je nach Fahrzeugkategorie 2030–2035) festgesetzt, ab denen nur mehr emissionsfreie Fahrzeuge neu zugelassen werden sollen.

Umsetzungsverantwortung

- EU

Wichtigste Kooperationspartner

- Fahrzeugwirtschaft, weitere ambitionierte Mitgliedstaaten der EU

Grundlagen und Instrumente

- EU-VO zu CO₂-Zielen für Hersteller von schweren Nutzfahrzeugen
- EU-Verordnung über den Aufbau von Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR-Verordnung)
- Sofortprogramm Erneuerbare Energie in der Mobilität

Zeitraum der Umsetzung

- 14. Februar 2023: VO-Entwurf der Europäischen Kommission
- 2023: Verhandlungen auf EU Ebene
- 2025: Beginn der CO₂-Zielsetzung für Hersteller
- 2030: Anhebung des Ambitionsniveaus der CO₂-Zielsetzung für Hersteller

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch

56 Bundeskanzleramt (2020)



Maßnahme Straße 5: Mautreduktion für emissionsfreie Nutzfahrzeuge

Die österreichischen Mauttarife im Rahmen des fahrleistungsabhängigen Mautsystems für Fahrzeuge über 3,5 Tonnen höchstzulässiges Gesamtgewicht auf dem Autobahnen- und Schnellstraßennetz (GO-Maut) unterscheiden sich fahrzeugseitig nach Achsenanzahl und EURO-Emissionsklassen. Zusätzlich zur Infrastrukturgebühr werden bereits Gebühren zur Anlastung der externen Kosten der verkehrsbedingten Luftverschmutzung (abhängig von der Achsenanzahl und EURO-Emissionsklasse) und Lärmbelastung (abhängig von der Achsenanzahl und unterschieden nach Tag/Nacht) eingehoben. Um Anreize zum Umstieg auf emissionsfreie Schwerfahrzeuge zu schaffen, erhalten Schwerfahrzeuge mit reinem Elektroantrieb oder reinem Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb derzeit einen Bonus von 75 Prozent auf die Infrastrukturgebühr. Das Klimaschutzministerium setzt sich (in Abstimmung mit dem Finanzministerium) im Sinne der Planungssicherheit dafür ein, dass dieser Anreiz für Betriebe, bereits in der Hochlaufphase in emissionsfreie Fahrzeuge zu investieren zumindest über deren Nutzungsdauer erhalten bleibt.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- ASFINAG

Grundlagen und Instrumente

- Bundesstraßen-Mautgesetz 2002
- Mauttarifverordnungen

Zeitraum der Umsetzung

- Laufend

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch

Maßnahme Straße 6: CO₂-Bepreisung



Mit dem Ökosozialen Steuerreformgesetz 2022 wurde in Österreich ein weiterer Schritt hin zu Kostenwahrheit von CO₂-Emissionen gesetzt. Beginnend mit einer CO₂-Bepreisung für Inverkehrbringer von fossilen Energieträgern von 30 Euro pro Tonne ab Oktober 2022 erfolgt eine jährliche Anpassung auf 32,50 Euro (2023), 45 Euro (2024) beziehungsweise 55 Euro (2025). Ab 2027 wird ein EU-weiter CO₂-Emissionshandel eingeführt, durch den u. a. fossile Emissionen aus dem Straßenverkehrssektor auf EU-Ebene bepreist werden. Österreich unterstützt die Ausweitung des EU-Emissionshandels auf alle fossilen Energieträger, denn mit diesem System werden Anreize zur Transformation in Richtung Klimaneutralität 2040 geschaffen.

Um besondere Härtefälle zu vermeiden, sieht das Nationale Emissionszertifikatehandelsgesetz 2022 (NEHG 2022) eine Entlastung für Unternehmen vor, wenn die Energiekosten mehr als 15 Prozent der betriebswirtschaftlichen Gesamtkosten ausmachen („Energiekostendimension“) oder der Anteil der Zusatzkosten aufgrund der Einführung des nationalen Handelssystems an der Bruttowertschöpfung mehr als 15 Prozent beträgt („Zusatzkostendimension“). Nach Einschätzung des WIFO⁵⁷ zählt die Güterbeförderung im Straßengüterverkehr zu den potenziellen Härtefallbranchen.

Umsetzungsverantwortung

- nationaler Emissionszertifikatehandel: BMF
- EU-Emissionshandel: BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- BMK/BMF

Grundlagen und Instrumente

- Ökosoziales Steuerreformgesetz 2022
- EU-Emissionshandelsrichtlinie

Zeitraum der Umsetzung

- Oktober 2022: Start der CO₂-Bepreisung
- 2023–2025: jährliche Anhebung
- ab 2027: Einführung eines EU-weiten Emissionshandels für den Straßenverkehr

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch

⁵⁷ WIFO (2022): Evaluierung besonderer Härtefälle gemäß Nationalem Emissionszertifikatehandelsgesetz



Maßnahme Straße 7: Bekämpfung des Tanktourismus

Das BMK setzt sich für die Bekämpfung des Tanktourismus sowie der Ausweich- und Umwegverkehre im internationalen Schwerverkehr durch Beseitigung von Wettbewerbsverzerrungen und Berücksichtigung externer Kosten zur Angleichung der Preiskonditionen entlang der Transit-Routen ein. Die gesetzlichen Grundlagen für die Bundesländer, um zur Eindämmung des Tanktourismus LKW-Abfahrverbote aussprechen zu können, sollen dafür beibehalten werden.

Umsetzungsverantwortung

- BMF

Wichtigste Kooperationspartner

- BMK

Grundlagen und Instrumente

- Regierungsprogramm

Zeitraum der Umsetzung

- Laufend

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch



Maßnahme Straße 8: Ausbau der betrieblichen Fördermaßnahmen, Forschung & Mobilitätsmanagement

Neben dem breiten Einsatz alternativer Antriebe für leichte und schwere Nutzfahrzeuge sind auch weitere Rahmenbedingungen zu setzen, die eine effizientere Abwicklung des Güterverkehrs und neue Logistikkonzepte unterstützen. Dazu zählt unter anderem die Erweiterung der BMK-Logistikförderung. Mit dieser Förderung wird die (pilotartige) Umsetzung innovativer Logistikkonzepte für alle Verkehrsträger unter Beteiligung der öffentlichen Hand zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des österreichischen Güterverkehrs- und Logistiksektors, zur Erhöhung der Standortattraktivität sowie zur Sicherstellung der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit gefördert. Das inzwischen gut eingeführte Instrument soll in der kommenden Laufzeitperiode budgetär ausgeweitet werden.

Mit dem Forschungs- und Demonstrationsprogramm „Zero Emission Mobility“ des Klima- und Energiefonds liegt eine weitere Fördermöglichkeit für den Güterverkehr vor. Gefördert wird die Entwicklung und Demonstration von Zero Emission Güterlogistikkonzepten inklusive der Verwendung von Nullemissionsfahrzeugen und der Integration geeigneter Betankungs- und Ladeinfrastrukturlösungen. Wesentlich hierbei ist die Durchführung eines Demonstrationsbetriebs. Die Forschungsprojekte können zudem flankierend zu ENIN durchgeführt werden.

Durch das klimaaktiv mobil Programm des BMK für Aktive Mobilität und Mobilitätsmanagement wird die Entwicklung und Umsetzung von betrieblichem Mobilitätsmanagement finanziell unterstützt. Durch betriebliches Mobilitätsmanagement werden betrieblich „erzeugte“ Verkehre hinsichtlich der umweltfreundlichen Abwicklung optimiert. Ziel ist es, durch die Umsetzung von umweltfreundlichen Mobilitätsmaßnahmen wie z. B. Optimierung der Auslastung, Bündelungseffekte und Tourenoptimierung sowie Schulung der Fahrer:innen zur spritsparenden Fahrweise (EcoDriving) die negativen Effekte des Verkehrs, insbesondere CO₂- und Schadstoffemissionen, zu reduzieren. Betriebe erhalten dazu im Rahmen von klimaaktiv mobil Förderungen für die Umsetzung von diesbezüglichen Maßnahmen.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- AustriaTech, SCHIG, FFG, KPC

Grundlagen und Instrumente

- FTI-Strategie Mobilität 2040 bzw. FTI-Agenda Mobilität 2026
- Sofortprogramm Erneuerbare Energie in der Mobilität
- FTI-RL, UFI-RL, klimaaktiv mobil RL
- Logistikförderung des BMK

Zeitraum der Umsetzung

- 2023 und folgende: Weiterführung

Wirkungsebenen

- Finanziell



Maßnahme Straße 9: Sustainable Urban Logistics Planning (SULP)

Die Optimierung der Mobilität in urbanen Räumen ist ein zentrales Werkzeug zur Erreichung der gesteckten Ziele in Bezug auf Klimaneutralität, Umweltschutz und Energieeffizienz. Dazu ist gerade im städtischen Umfeld eine funktionierende Logistik die unabdingbare Grundvoraussetzung. Nur sie kann ein attraktives Wohn-, Arbeits- und Versorgungsumfeld für die Bevölkerung schaffen und damit das vergleichsweise klimaschonendere Leben in Städten nicht nur ermöglichen, sondern auch für alle erstrebenswert machen.

Das BMK hat bereits in der Vergangenheit unter dem Stichwort „SUL – Smart Urban Logistics“ eine Konzeption für die Veränderung von Rahmenbedingungen, für Gestaltungsansätze sowie Maßnahmenkonzepte erarbeitet. Diese Bemühungen haben Früchte getragen und die dahinterstehende Planungsphilosophie wird von einigen Stadtregionen getragen. Dennoch sind weitere Anstrengungen erforderlich. Mittlerweile gilt „Sustainable Urban Logistics Planning“ (SULP) als einer der Hebel zur Erreichung verkehrsemissionsneutraler Ballungsräume. Seit den ersten Ansätzen hat sich das Thema weiterentwickelt und nun gilt es die Umsetzung der Konzepte in Österreich auf den Weg zu bringen. Dazu sind die Ausrollung der Nullemissionskonzepte, insbesondere in Städten, die Ausarbeitung eigener Logistikaktionspläne in Ergänzung der jeweiligen Mobilitätskonzepte der Stadtregionen mit einer verstärkten Verbindlichkeit sowie die Einbindung aller maßgeblichen Stakeholder:innen in die Maßnahmenkonzeption und -umsetzung vorgesehen.

Aufgabe der „Sustainable Urban Logistics Planning“ Initiative – kurz SULP – ist es, lokalen politischen Entscheidungsträger:innen spezifische Richtlinien und klare Verfahren an die Hand zu geben, die ihnen helfen, die in ihren Städten stattfindenden Logistikaktivitäten zu überwachen, zu kontrollieren und zu verwalten. Damit stellt sie die Konkretisierung des Teilbereichs von SUMP (Sustainable Urban Mobility Plans) im Logistikbereich dar und umfasst dabei beispielsweise folgende Gebiete:

- Integration der Logistik in neue Gestaltungsansätze im urbanen Umfeld
- Integration Handel – Logistik, z. B. im Omni-Channel-Bereich („All-Kanal-Vertrieb“)
- Gestaltung der urbanen Netze und Knoten mit neuen Ansätzen, z. B. nutzeroffene Übergabeeinheiten, kooperative Ansätze
- Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, urbanen Plattformen

Das BMK strebt zu diesem Zweck die Umsetzung folgender Maßnahmen an:

- Etablierung des Schwerpunktes „SULP“ innerhalb der Logistikförderung des BMK zur Unterstützung der Erarbeitung von SULPS durch die Kommunen und deren Umsetzung

Umsetzungsverantwortung

- BMK
- Kommunen

Wichtigste Kooperationspartner

- Bundesländer, Wirtschaftsverbände und Interessensvertretungen

Grundlagen und Instrumente

- Verordnung (EU) 2021/1153 zur Schaffung der Fazilität „Connecting Europe“ und der Verordnung (EU) Nr. 913/2010 zur Schaffung eines europäischen Schienennetzes für einen wettbewerbsfähigen Güterverkehr (in Überarbeitung begriffen)
- Raumordnungsgesetze der Länder
- Bauordnungen der Länder
- Verkehrs- und Mobilitätskonzepte der Länder und Städte (TEN urban nodes)
- Logistikförderung des BMK

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023
- Laufendes Monitoring

Wirkungsebenen

- Finanziell, Rechtlich / Regulatorisch



Maßnahme Straße 10: Förderung von (E-)Cargo Bikes in der City-Logistik

In dem EU-Projekt cyclelogistics.eu wurde analysiert, dass Cargo-Bikes mehr als die Hälfte der Logistik und ein Viertel der kommerziellen Lieferungen in europäischen Städten übernehmen könnten⁵⁸. Demnach wird die bestehende finanzielle Unterstützung des BMK in Zusammenarbeit mit der Fahrradwirtschaft für (Elektro-)Transporträder fortgeführt und ausgebaut.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- Österreichische Fahrradwirtschaft, KPC

Grundlagen und Instrumente

- klimaaktiv mobil Klimaschutzinitiative des BMK

Zeitraum der Umsetzung

- 2023 und folgende: Weiterführung

Wirkungsebenen

- Finanziell

⁵⁸ CycleLogistics – CityChangerCargoBike (2019)

Maßnahme Straße 11: Verkehrsorganisatorische Maßnahmen, verstärkte Kontrollen und Einführung eines bundesweiten Zentralregisters für Verwaltungsstrafen



Rechtliche Grundlagen für verkehrsorganisatorische Maßnahmen werden seitens BMK geprüft.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, Verringerung des Schadstoffausstoßes und im Sinne fairer Wettbewerbsbedingungen zwischen den Verkehrsträgern sind darüber hinaus verstärkte Kontrollen im Straßengüterverkehr erforderlich. Das betrifft insbesondere die Kontrolle von Geschwindigkeitsbeschränkungen und Höchstgewichten, umfasst aber u. a. auch Kabotagevorschriften, Lenk- und Ruhezeiten sowie Arbeits- und Sozialbestimmungen.

Die Umsetzung eines bundesweiten Zentralregisters für Verwaltungsstrafen durch das Bundeskanzleramt (Ressortzuständigkeit VStG) ist im Regierungsprogramm vorgesehen und wird unter anderem von den Landesverkehrsreferent:innen als notwendig erachtet, um effektiv gegen Wiederholungstäter:innen, auch bundesländerübergreifend, vorgehen zu können.

Umsetzungsverantwortung

- Bundesländer/BMI
- BKA

Wichtigste Kooperationspartner

- BMK, Bundesländer

Grundlagen und Instrumente

- Verwaltungsstrafgesetz 1991 (VStG)

Zeitraum der Umsetzung

- Laufend

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch



Maßnahmen Luftfahrt

Maßnahme Luftfahrt 1: CO₂ Reduktion durch Förderung alternativer Treibstoffe und innovativer Antriebstechnologien

Klimaschonende Flugtreibstoffe (Sustainable Aviation Fuels – SAF) sowie innovative Antriebssysteme basierend auf Wasserstoff und Batterie können einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen im Flugbetrieb leisten. Es wird zwischen biobasierten und synthetischen Kraftstoffen unterschieden. Die Initiative „ReFuelEU Aviation“ legt verpflichtende Beimischungsquoten für Treibstoffalternativen auf Europäische Flughäfen fest. Beginnend mit 2 Prozent in 2025 soll die Beimischungsquote auf 63 Prozent bis 2050 erhöht werden. Der Anteil synthetischer Kraftstoffe soll dabei ab 2030 verpflichtend mindestens 0,7 Prozent betragen und bis 2050 sukzessive auf 28 Prozent ansteigen⁵⁹ (Anmerkung: Vorschlag noch in Verhandlung, Quoten werden sich möglicherweise noch ändern). Darüber hinaus sollen Fluggesellschaften zur Aufnahme von 90 Prozent der Betankungsmenge für Abflüge von einem EU-Flughafen verpflichtet werden, um eine Umgehung der Beimischungsverpflichtung zu vermeiden. Flughäfen sind verpflichtet, die entsprechende Tank-Infrastruktur bereit zu stellen. Langfristig ist anzunehmen, dass synthetischen Kraftstoffe einen größeren Anteil einnehmen, da sie nicht in Konkurrenz mit Nahrungsmitteln („tank vs. table“), Wasser und Land stehen (RED II 2030⁶⁰ Verbot für die Verwendung von Palmöl).

Die Produktion dieser alternativen Treibstoffe ist deutlich teurer als die Nutzung von fossilem Kerosin. Um einen erfolgreichen Markthochlauf zu realisieren, sind Anreize zum Bau und Betrieb von SAF-Anlagen in Österreich zu setzen. Es müssen Demonstrations- und Pilotanlagen entstehen, denn die Herstellungsverfahren sind zwar erprobt, jedoch bislang nur im Labormaßstab. Eine Unterstützung zur Entwicklung, Erprobung und Demonstration von SAF stellt das Programm Take Off als Umsetzungsinstrument der FTI-Strategie Luftfahrt 2040+ mit der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) dar. Speziell für die finanzielle Unterstützung und Forschungsförderung von SAF setzt sich das BMK hierbei ein. Ebenso plant das Umweltbundesamt im ersten Halbjahr 2023 die Veröffentlichung einer SAF Road Map, welche konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmen enthalten wird. Eine staatliche Unterstützung wird dabei ebenfalls thematisiert werden, da diese verstärkt auch von der Industrie gefordert werden. Eine Möglichkeit in diesem Sektor sind finanzielle Anreize zur Steigerung des Einsatzes von Kapital zum Bau und Betrieb von SAF-Anlagen durch österreichische Unternehmen. In der Luftfahrt wird auch die direkte Nutzung von klimaneutralem Wasserstoff in Zukunft eine Rolle spielen. Dabei wird Wasserstoff sowohl per Brennstoffzelle in Strom

59 Europäische Kommission (2021): Vorschlag für eine Verordnung zur Gewährleistung gleicher Wettbewerbsbedingungen für einen nachhaltigen Luftverkehr

60 Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2018): Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen

für Elektromotoren umgewandelt, als auch für wasserstoffbetriebene Fluggasturbinen eingesetzt (Wasserstoffdirektverbrennung).

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- BMAW, FFG

Grundlagen und Instrumente

- Refuel EU Aviation (Fit for 55)
- Fly the European Green Deal
- FTI-Strategie für Luftfahrt
- Gesamtstrategie für den Luftfahrtsektor
- FTI Programm Take Off
- SAF Road Map

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023

Wirkungsebenen

- Finanziell, Rechtlich / Regulatorisch, Forschung / Innovation



Maßnahme Luftfahrt 2: CO₂ Reduktion durch steuerliche Zielsetzungen und rechtliche Rahmenbedingungen für die Luftfahrt

Auf europäischer und globaler Ebene strebt Österreich die Einführung einer gerechten Kerosinbesteuerung an. Für konventionelle innereuropäische Passagierflüge, welche den Großteil aller kommerziellen Flüge ausmachen, soll die Besteuerung stufenweise über 10 Jahre eingeführt werden, bis die Mindestsätze für Treibstoffe erreicht sind. Für alternative Treibstoffe soll für 10 Jahre eine Befreiungsoption (Mindestsatz Null) gelten. Eine Ausnahme aufgrund internationaler Verpflichtungen (Flüge in/von Drittstaaten) und für EU-Frachtverkehr soll weiterhin bestehen. Für alternative Treibstoffe ist eine temporäre Steuerbefreiung vorgesehen. Dies unterstützt die dringend notwendige Produktion von alternativen Treibstoffen in der EU und den damit verbundenen Markthochlauf.

Im Zuge der Überarbeitung des europäischen Emissionshandelssystems (EHS) für innereuropäische Flüge (innerhalb des EWRs sowie Flüge in die Schweiz und nach Großbritannien) als Teil des „Fit for 55“-Pakets wurde die schrittweise Reduktion der Gratisallokation von Zertifikaten in der Luftfahrt und deren Auslaufen bis 2026 beschlossen. Das überarbeitete EHS sieht Anreize für Airlines vor, die SAF nutzen, und legt Berichtspflichten über Nicht-CO₂ Emissionen fest.

Auf internationaler Ebene nimmt die österreichische Luftfahrt seit 2021 am Offsetting-System (CORSIA⁶¹) der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) teil, mit dem das prognostizierte weltweite Wachstum des Luftverkehrs klimaneutral gestellt werden soll. CORSIA sieht dafür eine Kompensationsverpflichtung vor, die ab 2021 freiwillig und ab 2027 verbindlich anzuwenden ist.

2025 wird die Europäische Kommission einen Bericht vorlegen um die Umweltintegrität von CORSIA und dessen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Abkommens von Paris zu bewerten und gegebenenfalls Vorschläge zur Ausweitung des Anwendungsbereiches der EHS – Richtlinie vorlegen.

Umsetzungsverantwortung

- BMF, BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- EU, ICAO

Grundlagen und Instrumente

- Energiebesteuerungsrichtlinie (ETD) (in Revision)
- Emissionshandelssystem-Richtlinie (EHS-RL)

Zeitraum der Umsetzung

- Ab 2023

⁶¹ BMK (2022): CORSIA

Wirkungsebenen

- Finanziell, Rechtlich / Regulatorisch

Maßnahme Luftfahrt 3: Emissionsverbesserte Abwicklung von Luftfracht auf Schiene und Straße



Zur Vermeidung von CO₂ und anderer relevanter Emissionen als auch zur Erhöhung der Energieeffizienz ist es von zentraler Bedeutung alle Verkehrsträger und Technologien entsprechend ihrer Stärken zu nutzen. Luftfracht als oftmals zeitkritische Ware wird über weite Strecken zu größeren Frachtdrehkreuzen per LKW transportiert. Im Vergleich dazu ermöglicht der Weitertransport von Luftfracht per Schienenbeförderung eine deutliche Reduktion von Abgas- und Lärmemissionen. Dieser bedarf allerdings Schieneninfrastruktur wie eine Gütergleisanbindung, welcher aktuell an keinem österreichischen Flughafen zur Verfügung steht. Aus diesem Grund muss der Einsatz von emissionsfreien LKW für den klimaneutralen Weitertransport von Luftfracht forciert werden.

Umsetzungsverantwortung

- BMK

Wichtigste Kooperationspartner

- ASFINAG, INEA, TEN-T EA

Grundlagen und Instrumente

- Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes

Zeitraum der Umsetzung

- Laufend

Wirkungsebenen

- Rechtlich / Regulatorisch, Finanziell

Anhang: Zusammenhang mit bestehenden Strategien

Nationale Strategien und Masterpläne



Mobilitätsmasterplan 2030 (MMP 2030)

Der MMP 2030 bildet die Grundlage und das Zielbild des Masterplans Güterverkehr 2030. Er ist damit Karte und Kompass für den MGTV und setzt auf die drei Leitprinzipien „Vermeiden, Verlagern, Verbessern“ auf, um die Klimaziele für den gesamten Verkehrssektor zu erreichen.

bmk.gv.at/themen/mobilitaet/mobilitaetsmasterplan/mmp2030.html



Sofortprogramm: Erneuerbare Energie in der Mobilität

Das „Sofortprogramm Erneuerbare Energie in der Mobilität“ schlägt die Brücke zwischen dem Mobilitätsmasterplan 2030 und den ambitionierten verkehrlichen Neuerungen im Rahmen des „Fit for 55“-Pakets der Europäischen Union. Ziel dieses Sofortprogramms ist es insbesondere, dass spätestens ab 2030 nur noch emissionsfreie PKW neu zugelassen werden. Parallel zum Hochlauf der emissionsfreien Fahrzeuge soll ein Ausbau der Infrastruktur erfolgen, um einen flächendeckenden Betrieb für alle Fahrzeugtypen zu garantieren.

bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative_verkehrskonzepte/elektromobilitaet/publikationen/sofortprogramm.html



Aktionsplan Digitale Transformation in der Mobilität (AP-DTM)

Der Aktionsplan Digitale Transformation in der Mobilität (AP-DTM) bildet die Umsetzungsstrategie des Mobilitätsmasterplans 2030 im digitalen Bereich. Nutzer:innen des Mobilitätssystems erwarten, jederzeit und allorts benötigte Informationen abrufen und Dienste nutzen zu können. Die dadurch aufkommende „vernetzte Gesellschaft“, die alle Akteur:innen sowohl der öffentlichen als auch der privaten Hand sowie jede:n einzelne:n Nutzer:in umfasst, benötigt neue Zusammenarbeit und Kooperation, um im Rahmen der digitalen Transformation den größtmöglichen Mehrwert für alle Teilnehmer:innen im Mobilitätssystem generieren zu können.

bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative_verkehrskonzepte/telematik_ivs/publikationen/aktionsplan-digitale-transformation.html

Aktionsprogramm Donau bis 2030

Im Einklang mit dem Mobilitätsmasterplan 2030 und dem vorliegenden Masterplan Güterverkehr 2030 stellt das Aktionsprogramm Donau die Entwicklungsrichtung des Verkehrsträgers Donauschifffahrt bis 2030 dar. Das Aktionsprogramm Donau 2030 ist ein klares Bekenntnis zu einer resilienten Wasserstraße Donau, einer umweltfreundlichen und wettbewerbsfähigen Binnenschifffahrt sowie zum nachhaltigen Klima- und Umweltschutz an der Donau. Die ambitionierten Zielsetzungen im Bereich der Ökologie und der Donauschifffahrt spiegeln den multifunktionellen Charakter und die Anforderungen an die Donau wider. In insgesamt 10 Arbeitspaketen wurden integrative Maßnahmen und Initiativen gebündelt, die eine ausgewogene Entwicklung des Flussraumes Donau in Österreich – sei es als Lebensraum für Flora und Fauna oder als Wasserstraße – ermöglichen sollen.

Veröffentlichung 2. Quartal 2023

Österreichische Gesamtstrategie 2040+ für den Luftfahrtsektor

Die österreichische Gesamtstrategie 2040+ für den Luftfahrtsektor besteht aus den zwei Teilstrategien Luftfahrtstrategie 2040+ und FTI-Strategie für Luftfahrt 2040+, die zusammenwirkend den Weg zur Dekarbonisierung gemäß Mobilitätsmasterplan 2030 weisen. Beide sind in ihrer Umsetzung eng miteinander verwoben und sollten daher stets gemeinsam betrachtet werden. Die Luftfahrtstrategie 2040+ ist das umfassende, strategische Gesamtkonzept für den Luftverkehr. Es wird ein sehr breites Themenspektrum abgedeckt und strategische Ziele und Maßnahmen in den verschiedenen Bereichen definiert. Mit der FTI-Strategie für Luftfahrt 2040+ formuliert das BMK in Zusammenarbeit mit den Stakeholdern der heimischen Luftfahrt(zuliefer)industrie, universitären und außeruniversitären Forschungsorganisationen sowie Vertreter:innen des österreichischen Luftverkehrs die gemeinsame Stoßrichtung um österreichische Akteure als Innovationstreiber für klimafitte und wegweisende Lösungen für ein zukunftsfähiges Luftfahrtsystem zu positionieren.



bmk.gv.at/themen/verkehr/luftfahrt/publikationen/lfs_2040.html



FTI-Strategie Mobilität 2040 & FTI-Agenda Mobilität 2026

Die Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie Mobilität ist das Bindeglied zwischen dem Mobilitätsmasterplan 2030 der Mobilitätspolitik und der neuen Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie des Bundes 2030 der FTI-Politik. Dabei definiert sie vier Missionsfelder als Beitrag zur Klimaneutralität 2040: „Städte: urbane Mobilität klimaneutral gestalten“, „Regionen: ländliche Räume mobilisieren und nachhaltig verbinden“, „Digitalisierung: Infrastruktur, Mobilitäts- und Logistikdienste effizient und klimaverträglich betreiben“ und „Technologie: umweltfreundliche Verkehrstechnologien entwickeln“. Die FTI-Agenda Mobilität 2026 konkretisiert die FTI-Maßnahmen und vier Missionsfelder FTI-Strategie Mobilität 2040 für die ersten fünf Jahre.

mobilitaetderzukunft.at/resources/pdf/broschueren/BMK_FTI_Strategie_Mobilitaet_barrierefrei.pdf und mobilitaetderzukunft.at/de/fti-strategie-mobilitaet/fti-agenda2026.php



Nationaler Energie- und Klimaplan 2030 (NEKP)

Die österreichische Bundesregierung bekennt sich im NEKP aus dem Jahr 2019 basierend auf der Klima- und Energiestrategie (#mission2030) nachdrücklich zu den Klimaschutzzielen von Paris sowie dem österreichischen Reduktionsziel von 36 Prozent aus EU Vorgaben. Der NEKP ist ein umfassender Plan, der den Weg zur Erreichung der Energie- und Klimaziele Österreichs bis 2030 aufzeigt und der jene Sektoren umfasst, die nicht dem EU Emissionshandelssystem unterliegen, wie beispielsweise Verkehr, Landwirtschaft oder Gebäude.

bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/energie_klimaplan.html

Aktualisierung 2023/2024 ist derzeit in Ausarbeitung



Wasserstoffstrategie für Österreich

Eine Energiewende mit einer deutlichen Reduktion des Energieverbrauchs und einer nachhaltigen, auf erneuerbaren Energieträgern basierenden Versorgung spielt quer durch alle Sektoren eine zentrale Rolle – von der Strom- und Wärmeversorgung, bis hin zur Industrie und Mobilität. Klimaneutraler Wasserstoff ist für diese große Herausforderung ein wichtiger Wegbereiter, welcher durch verschiedene Technologien und Einsatzmöglichkeiten die Klimaneutralität in schwer zu dekarbonisierenden Sektoren sicherstellen und den Weg zu einem erneuerbaren Energiesystem maßgebend unterstützen kann.

bmk.gv.at/themen/energie/publikationen/wasserstoffstrategie.html

Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz

Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz schafft die rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen, um das Ziel der 100 Prozent Stromversorgung aus erneuerbaren Energieträgern in Österreich (national bilanziell) bis 2030 sowie die Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen.

bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20210317_eag.html

Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie – Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft

In einer kreislauforientierten Wirtschaft wird der Wert von Produkten, Stoffen und Ressourcen innerhalb der Wirtschaft so lange wie möglich erhalten und möglichst wenig Abfall und Umweltbelastungen erzeugt. Dadurch entstehen in einer Kreislaufwirtschaft auch kürzere Transportwege, die das Klima auf diesem Weg weniger belasten.

bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html



Standortstrategie 2040

Die Standortstrategie mit dem Titel „Chancenreich Österreich“ wird auf einer Bundesländertour in einem partizipativen Prozess von Expertinnen und Experten aus dem BMAW sowie der Wirtschaft und Wissenschaft erarbeitet. Für die Standortstrategie 2040 wurden sieben Zukunftsthemen in den Bereichen Technologie und Digitalisierung, Nachhaltige Energien, Materialien und Wertschöpfungsketten, Gesundheit/Life Science und Lebensqualität als Schwerpunkte definiert.

Derzeit in Ausarbeitung

bmaw.gv.at/Themen/Wirtschaftsstandort-Oesterreich/Standortpolitik/Standortstrategie.html

Masterplan Rohstoffe 2030

Der Masterplan Rohstoffe 2030 behandelt alle relevanten rohstoffpolitischen Dimensionen wie die Versorgung aus nationalen und internationalen Zulieferquellen, eine intelligente Produktion, die Kreislaufwirtschaft sowie neue wertschöpfende Technologien.

info.bml.gv.at/themen/regionen-raumentwicklung/meine-region-heimat-zukunft-lebensraum/masterplan-rohstoffe.html



Bodenstrategie für Österreich

Die Bodenstrategie soll als Leitlinie zur Reduktion der weiteren Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung in Österreich bis 2030 fungieren. Zentrale Zielsetzung ist es, die Zunahme der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen und das Ausmaß neu versiegelter Flächen bis 2030 substantiell zu verringern. Versiegelte Flächen sollen zudem, wenn möglich, wieder entsiegelt werden.

Derzeit in Ausarbeitung



Nachhaltige Logistik 2030 + Niederösterreich-Wien – Aktionsplan

Das Land Niederösterreich, die Stadt Wien, die Wirtschaftskammer Niederösterreich und die Wirtschaftskammer Wien wollen gemeinsam die Logistik in Niederösterreich und Wien in Zukunft bestmöglich gestalten. In den Jahren 2017–2019 wurde ein umfassender Aktionsplan mit 8 Themenschwerpunkten, 35 Maßnahmen und 133 konkreten Aktionen erstellt. Rund 100 Expertinnen und Experten aus verschiedenen Feldern haben aktiv am Aktionsplan Logistik 2030+ im Rahmen von Interviews, Arbeitskreisen und Projektgremien mitgearbeitet. Weitere 200 Personen gaben online Feedback zu Zwischenergebnissen. Dieser umfassende Stakeholder-Prozess und die interdisziplinäre Vorgehensweise garantieren breite Unterstützung für den Aktionsplan, für den der Startschuss für die Umsetzung im November fiel. Damit sind die beiden Bundesländer gerüstet, um koordiniert auf Veränderungen zu reagieren, das Verkehrsaufkommen zu beeinflussen und technologische Entwicklungen optimal zu nutzen.

logistik2030.at/wp-content/uploads/2019/12/BROSCHUERE_Logistik2030_BarrFree.pdf



Güterverkehrskonzept
Vorarlberg 2022

Güterverkehrskonzept Vorarlberg 2022

Mit einem verkehrsträgerübergreifenden Güterverkehrskonzept soll die Basis für eine Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Güterverkehr/ Logistik im Land Vorarlberg geschaffen werden. Diese konzeptionellen Grundlagen dienen der Sicherstellung eines effizienten Logistik- und Güterverkehrssystems im Land und der Minimierung der negativen Auswirkungen des Güterverkehrs. Das resultierende Konzept orientiert sich an den Handlungsfeldern des Landes Vorarlberg und dient dem Land als Steuerungsinstrument und Dritten als Orientierungsrahmen. Die Erarbeitung des Güterverkehrskonzepts erfolgte in enger Abstimmung mit Akteuren aus Wirtschaft und Verwaltung sowie weiteren Institutionen mit dem Ziel, dass die Erbringung von Ver- und Entsorgungsleistungen für Unternehmen und Haushalte im Land Vorarlberg attraktiv, effizient, sozial- und raumverträglich, umwelt- und klimaschonend, sicher und finanzierbar sein soll.

vorarlberg.at/gueterverkehrskonzept

Masterplan Güterverkehr Steiermark

Im Sinne des Klimaschutzes, aber auch zur Stärkung des Steirischen Wirtschaftsraumes, im Austausch mit den Nachbarländern und im innereuropäischen Wettbewerb, soll der „Masterplan Güterverkehr Steiermark“ an konkreten Beispielen, Wegen, Möglichkeiten und vor allem Maßnahmen zeigen, welche die Schiene als ökologisch nachhaltigsten Verkehrsträger forciert und wie die „letzte Meile“ im Warenverkehr möglichst umwelt-schonend und klimaverträglich absolviert werden kann.

verkehr.steiermark.at/cms/beitrag/12894864/11160763/



Internationale/EU Strategien und Masterpläne

Der European Green Deal

Der European Green Deal gibt vor, dass die verkehrsbedingten Emissionen europaweit bis 2050 um 90 Prozent gesenkt werden. Alle Verkehrsträger müssen dazu ihren Beitrag leisten, jedoch speziell der Güterbinnenverkehr muss von der Straße auf klimafreundlichere Verkehrsträger verlagert werden.

commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen

Aufbauend auf dem European Green Deal beschreibt die Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität Etappenziele zur Erreichung der europäischen Klimaziele. So sollen bis 2030 mindestens 30 Millionen emissionsfreie Fahrzeuge unterwegs sein, bis 2035 sollen emissionsfreie Großflugzeuge marktreif sein und bis 2050 dann fast alle PKW, LKW, Busse und Lieferwagen.

eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0789&from=DE

Alpenkonvention

Die Alpenkonvention ist ein völkerrechtlicher Vertrag zwischen Österreich, der EU und anderen Alpenländern. Vertragsziel der Konvention ist der Schutz der Alpen und die nachhaltige Entwicklung unter Berücksichtigung der Schutz- und Nutzungsinteressen. Insbesondere das Verkehrsprotokoll soll in Zukunft eine wichtige Rolle in der Alpenkonvention übernehmen.

eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:I24468

Global Memorandum of Understanding (MOU) for Zero-Emission Medium- and Heavy-Duty Vehicles

Österreich und 14 weitere Länder einigten sich im Rahmen der COP26 auf das Ziel, dass bis 2030 mindestens 30 Prozent der verkauften mittelschweren und schweren Nutzfahrzeuge emissionsfrei sind (2040 sollen 100 Prozent erreicht sein). Mittlerweile zählt das Netzwerk 27 Staaten.

globaldrivetozero.org/mou-nations/

Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery

Die neue Industriestrategie der EU zielt darauf ab die Krisenfestigkeit des Binnenmarktes zu verbessern, die Stärkung der offenen strategischen Autonomie Europas voranzutreiben und den Übergang zu einer digitalen und umweltfreundlichen Industrie zu beschleunigen.

ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_de

2030 – SDG Sustainable Development Goals

Die SDGs enthalten 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung, welche soziale, ökologische und ökonomische Aspekte umfassen. Die SDGs sind auch in 169 Unterziele (sogenannte Targets) aufgeteilt und beinhalten ein vernetztes Verständnis von Themen wie Armut, Umweltzerstörung, Ungleichheit usw. Die SDGs wurden von 193 Ländern in den Vereinten Nationen verabschiedet.

sdgwatch.at/de/ueber-sdgs/

Literaturverzeichnis

Austrian Energy Agency (2022): Energy Roads – Der Weg in eine klimaneutrale Zukunft? energyagency.at/energyroads

BMK (2021): Investitionsprogramm für den Kombinierten Verkehr. bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/kombiverkehr/foerderung/ikv.html

BMK (2021): Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich (MMP 2030). bmk.gv.at/themen/mobilitaet/mobilitaetsmasterplan/mmp2030.html

BMK (2022): Schienengüterverkehr 2018–2022. Förderprogramm. bmk.gv.at/themen/verkehr/eisenbahn/foerderungen/sgv.html

BMK (2021): Strategie für den Unbegleiteten Kombinierten Verkehr in Österreich (UKV-Strategie). bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/kombiverkehr/publikationen/ukv-strategie.html

BMK (2022): CORSIA. Globales CO₂-Kompensations-System für den Luftverkehr. bmk.gv.at/themen/verkehr/luftfahrt/umwelttechnologien/corsia.html

BMK (2022): Luftfahrstrategie 2040+. bmk.gv.at/themen/verkehr/luftfahrt/publikationen/lfs_2040.html

BMK (2022): Wasserstoffstrategie für Österreich. bmk.gv.at/themen/energie/energieversorgung/wasserstoff/strategie.html

Bundeskanzleramt (2020): Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020–2024. bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:7b9e6755-2115-440c-b2ec-cbf64a931aa8/RegProgramm-lang.pdf

CycleLogistics – CityChangerCargoBike (2019): 20 Good Reason to Ride a Cargo Bike. ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5c3f11c67&appId=PPGMS

EU-Minister auf Initiative der niederländischen EU-Ratspräsidentschaft (2016): Ministerial Declaration Rail Freight Corridors to boost international rail freight. TEN-T Days 2016 Rotterdam. euagenda.eu/publications/ministerial-declaration-rail-freight-corridors-to-boost-international-rail-freight-ten-t-days-2016-rotterdam-21-june-2016

EU-Rail (2021): Europe's Rail Joint Undertaking Multi-Annual Work Programme. Ref. Ares (2021)7931236 – 22/12/2021. rail-research.europa.eu/wp-content/uploads/2021/12/20211222_mawp_v1_agreed-in-principle_clean.pdf

Europäische Kommission (2022): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 (2022/0051 (COD)). eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bc4dcea4-9584-11ec-b4e4-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

Europäische Kommission (2021): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über den Aufbau von Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2014/94/EU des Europäischen Parlaments und des Rates (AFIR) (2021/0223(COD)). eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:dbb134db-e575-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF

Europäische Kommission (2021): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes, zur Änderung der Verordnung (EU) 2021/1153 und der Verordnung (EU) Nr. 913/2010 und zur Aufhebung der Verordnung (EU) 1315/2013. 2021/0420(COD). eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:7b299e69-5dc8-11ec-9c6c-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF

Europäische Kommission (2021): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Gewährleistung gleicher Wettbewerbsbedingungen für einen nachhaltigen Luftverkehr. COM(2021) 561. eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0561&from=DE

Europäische Kommission (2020): Mitteilung der EK. Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen. COM(2020) 789 final. eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF

Europäische Kommission (2019): Mitteilung der EK. Der europäische Grüne Deal. COM(2019) 640 final. eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0021.02/DOC_1&format=PDF

Europäische Kommission (2011): Weissbuch. Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. COM(2011) 144. eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=DE

Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2018): Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=DE

Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union (2016): Verordnung (EU) 2016/1628 des Europäischen Parlament und des Rates vom 14. September 2016 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte, zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1024/2012 und (EU) Nr. 167/2013 und zur Änderung und Aufhebung der Richtlinie 97/68/EG. eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1628&from=ES

Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2013): Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates vom 11. Dezember 2013 über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes und zur Aufhebung des Beschlusses Nr. 661/2010/EU. eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32013R1315

Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2010): Verordnung (EU) Nr. 913/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2010 zur Schaffung eines europäischen Schienennetzes für einen wettbewerbsfähigen Güterverkehr. eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A02010R0913-20140101

European Rail Infrastructure Managers (2016): Railway sector declaration on boosting international rail freight. eimrail.org/wp-content/uploads/2019/07/RFCs-Sector-declaration-joint_sector_press-release2.pdf

Eurostat (2022): Extra-EU Handel seit 2000 nach Verkehrszweig, nach HS2-4-6 [DS-1262527]. data.europa.eu/data/datasets/ndriwpmxkdyjieofy4nw?locale=de

FH OÖ (2018): Spurvariations-Effekte bei LKW-Platoons auf Straßenoberbau und Energie-Effizienz (Spurvariation). projekte.ffg.at/projekt/3290227

Gruber M., Kanonier A., Pohn-Weidinger S., Schindelegger A. (2018): Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik.

IKEM (2021): Amelie. ikem.de/projekt/amelie/

IKEM (2022): Amelie II. ikem.de/projekt/amelie-2/

McKinsey (2022): What's next for autonomous vehicles? [mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/our-insights/whats-next-for-autonomous-vehicles](https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/our-insights/whats-next-for-autonomous-vehicles)

OECD (2019): OECD Future of Education and Skills 2030. OECD Learning Compass 2030 a series of concept notes. [oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/learning-compass-2030/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf](https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/learning-compass-2030/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf)

Statistik Austria (2022): Abgestimmte Erwerbsstatistik – Erwerbstätigkeit 2020. [statistik.at/statistiken/arbeitsmarkt/erwerbsstatus](https://www.statistik.at/statistiken/arbeitsmarkt/erwerbsstatus)

Statistik Austria (2022): Güterverkehr Schiene. [statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/gueterverkehr/gueterverkehr-schiene](https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/gueterverkehr/gueterverkehr-schiene)

