

Zukunftsbild Güterverkehr

Die Steiermark im Jahr 2040

Projekt:	Z-T-G 001 Mobilitätspfade
Dokumentstatus:	Final
Datum:	8. April 2025
Ansprechpersonen:	Christian Dayé, christian.daye@tugraz.at Samuel Duelli, samuel.duelli@uni-graz.at
Mitwirkende:	Zehn Expert:innen aus dem Mobilitätsbereich, zwanzig steirische Bürger:innen Forscher:innenteam des Z-T-G (in alphabetischer Reihenfolge): Christian Dayé ¹ , Samuel Duelli ² , Elisa Freisinger ² , Alfred Posch ³ , Roman Prunč ¹ , Mariana Rivera Aguilar ² , Simone Ringhofer ³ , Karl Steininger ² und Annina Thaller ³ ¹ Technische Universität Graz, STS Unit ² Universität Graz, Wegener Center ³ Universität Graz, Umweltsystemwissenschaften Mischa Altmann, Holger Heller (beide Quantum Consulting)

Hintergrund

Im Forschungsprojekt „Mobilitätspfade, die bewegen: Der steirische Zugang zu Personen, Gütern und Dienstleistungen im Kontext globaler Megatrends“ (Z-T-G 001) arbeiten Forscher:innen der interuniversitären Forschungsplattform Zukunft - Technik - Gesellschaft ([Z-T-G](#)) daran, nachhaltige Wege in eine Mobilität der Zukunft in der Steiermark zu ermitteln und zu bewerten.

Der folgende Text synthetisiert die in Interviews geäußerten Wünsche, Vorstellungen und Erwartungen von steirischen Expert:innen aus dem Bereich Logistik und Güterverkehr in Form eines sprachlich-beschreibenden Zukunftsbilds. Beachtet wurden überdies in den Güterverkehr hineinreichenden Wünsche, Vorstellungen und Erwartungen jener zwanzig steirischen Bürger:innen, die im November 2023 an einer Zukunftswerkstatt zum Thema Nachhaltige Mobilität in der Steiermark 2040 teilgenommen hatten (s. [Abschlussbericht](#)).

Der Text wurde in weiterer Folge im Rahmen eines Workshops mit sechs Expert:innen diskutiert und überarbeitet. Überdies steht der Text im Einklang mit einem auf ähnliche Weise erarbeiteten Zukunftsbild Personenmobilität, das in einem separaten Dokument beschrieben ist.

Zukunftsbild Güterverkehr in der Steiermark 2040

Im Jahr 2040 ist der Güterverkehr in der Steiermark Vorreiter einer nachhaltigen und innovativen Mobilitätswende. Technologische und gesellschaftliche Veränderungen sowie Verbesserungen in der Organisation des Güterverkehrs haben zu einem System geführt, das sowohl umweltfreundlich als auch effizient ist und das wesentlich zu einer Verbesserung der Lebensqualität beigetragen hat.

Die **Verkehrsverlagerung von der Straße auf die Schiene** hat einen signifikanten Rückgang der CO₂-Emissionen bewirkt. Neue Gesetze und wirtschaftliche Anreize haben die Verlagerung von insbesondere Langstreckentransporten (>200 km) auf die Schiene vorangetrieben, wodurch die Belastung der Straßeninfrastruktur erheblich reduziert wurde. Die Erhöhung der Taktfrequenz und die Verbesserung der Servicequalität im Schienengüterverkehr haben zu einer erhöhten Akzeptanz der Schiene seitens der steirischen Unternehmen geführt. Bei den im Zuge der Verlagerung erforderlichen Umstellungen wurden Unternehmen durch innovative Tarifsysteme und wirtschaftliche Rahmenbedingungen unterstützt. Die Modernisierung und der Ausbau des Schienennetzes haben die Kapazitäten erhöht, was eine effizientere und pünktlichere Güterbeförderung bei gleichzeitiger Verringerung der Transportzeiten ermöglicht. Die Raumplanung erfolgt nach Richtlinien, die einen möglichen weiteren Ausbau des Schienennetzes und direkte Bahnanschlüsse von produzierenden Betrieben und Logistikzentren systematisch berücksichtigen.

Partnerschaften zwischen Logistikbetrieben, Eisenbahnverkehrs- und Technologieunternehmen führten zu einem verstärkten Einsatz von Einzelwagenverkehr, wodurch Flexibilität und Effizienz des Schienentransports gesteigert werden konnten. Innovative Signal-, Zugbildungs- und Managementsysteme erlauben eine bessere Eingliederung und Steuerung dieser Einzelwagen im regulären Bahnbetrieb. Die Implementierung von Smart-Rail-Technologien hat zu einer weiteren Optimierung der Fahrpläne und einer Reduktion von Verspätungen geführt.

Zudem ist die Steiermark zu einem logistischen Knotenpunkt in Zentraleuropa geworden, der auch kleinere Sendungen effizient transportieren kann. Der Multimodalverkehr hat sich durch die Schaffung von innovativen Logistikzentren stark entwickelt. Diese Zentren fungieren als Umschlagplätze, an denen Güter effizient zwischen Schienen- und Straßenverkehr umgeladen werden. Intelligente Transportsysteme ermöglichen es, die Wahl des Verkehrsmittels dynamisch an die aktuelle Verkehrssituation anzupassen und dabei auch Randbedingungen wie Nachhaltigkeit, Kosten sowie Zeitkritikalität der Gütertransporte zu berücksichtigen. Digitalisierung und Automatisierung der Logistikprozesse haben die Durchlaufzeiten verkürzt und die Fehlerquote gesenkt.

Für First- und Last-Mile-Lieferungen werden überwiegend elektrisch betriebene oder Wasserstofffahrzeuge eingesetzt, wodurch sowohl die Luftqualität verbessert als auch der Lärm reduziert werden konnten. Die Entwicklung leichter, aber leistungsfähiger Batterien hat die Reichweite und Ladekapazitäten der Elektrofahrzeuge deutlich verbessert. Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge werden bevorzugt für längere Strecken und schwere Transporte innerhalb der Region genutzt; die Tankstelleninfrastruktur wurde entsprechend ausgebaut.

Prozesse der Regionalisierung haben zu einer kleinräumigen Integration und Vernetzung von wirtschaftlichen Aktivitäten geführt, wodurch die Transportwege verkürzt wurden. Davon profitieren die Produzent:innen, während andere positive Folgen von Regionalisierung - Stärkung der Wirtschaft vor Ort, Verbesserung des CO₂-Fußabdrucks, mehr Arbeitsplätze - zunehmend in die Wahrnehmung der Öffentlichkeit gerückt sind. Regionale Logistiknetzwerke sind effizienter und flexibler und können schnell auf Veränderungen im Konsumverhalten reagieren. Die Förderung regionaler Produkte hat zudem das Bewusstsein für nachhaltigen Konsum erhöht.

Das veränderte Mobilitätsverhalten der Menschen, die zunehmend keine eigenen Autos mehr besitzen, hat den Bedarf an zuverlässigen und nachhaltigen Lieferdiensten erhöht. Technologische Innovationen in der Logistik haben zu schnelleren und umweltfreundlicheren Lieferungen beigetragen, da Unternehmen sowohl fortschrittliche Algorithmen und KI-gestützte Systeme als auch Kombinationsmöglichkeiten mit dem öffentlichen Personennahverkehr einsetzen. Diese Entwicklungen haben auch zu einer weiteren Verringerung des privaten Autoverkehrs im Alltag beigetragen und so zur Reduktion von Staus, Unfällen und Emissionen geführt.

Die Einführung und konsequente Durchsetzung regulatorischer Maßnahmen haben eine zentrale Rolle bei der Förderung eines nachhaltigen Güterverkehrs gespielt. Die Regierung hat durch Anreize und Vorschriften Kostenwahrheit geschaffen und die Adoption von umweltfreundlichen Technologien beschleunigt. Kooperationen zwischen Industrie, Wissenschaft und öffentlicher Hand haben zur Entwicklung und Einführung innovativer Transportlösungen geführt. Abkommen auf EU-Ebene und rasche Umsetzung in den Mitgliedsstaaten haben die Harmonisierung von Verkehrspolitiken gefördert und so eine nachhaltige, grenzüberschreitende Logistik erleichtert.