

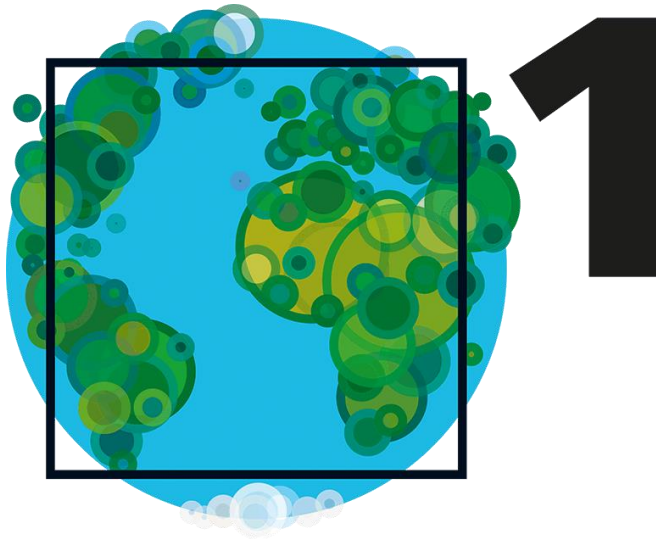


© zhu difeng - Fotolia.com

Zukunftsfeste Verkehrsinfrastrukturplanung Studienvorstellung

Holger Heinfellner, Sigrid Svehla-Stix; 18.03.2024

UMWELTBUNDESAMT



- bedeutendste **Expert:innen-Institution** für Umwelt in Österreich
- einer der führenden **Umweltberater** in Europa
- **transparent** und allparteilich
- Amt als GmbH im vollständigen Eigentum des **Klimaschutzministeriums**
- Entwicklung von **Entscheidungsgrundlagen** für die Umsetzung von nachhaltigen Strategien und Maßnahmen
- Beratung von Entscheidungsträger:innen aus **Politik, Verwaltung, Wirtschaft** in AT, EU und international

RELEVANTE VORARBEIT IN ÖSTERREICH

Evaluierung hochrangiger Straßenbauvorhaben in Österreich

Fachliche Würdigung des Bewertungsansatzes sowie generelle Umwelt- und Planungsaspekte im Zusammenhang mit aktuellen Vorhaben

- Stopp der Planungs- und Bauarbeiten mehrere hochrangiger Straßenverkehrsinfrastrukturvorhaben, inkl. der S 1 zwischen Schwechat und Süßenbrunn (inkl. Tunnel Lobau)

Wien, November 2021

→ www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0791.pdf



PROJEKTDATEN

- Projekttitlel:** Zukunftsfeste Verkehrsinfrastrukturplanung, Fachlicher Beitrag für eine zielorientierte Bedarfsplanüberprüfung des BVWP 2030
- Projektlaufzeit:** Oktober 2023 bis März 2024 (6 Monate)
- Auftraggeber:** Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)
Netzwerk Europäischer Eisenbahnen e.V./DIE GÜTERBAHNEN
in Zusammenarbeit mit dem
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
- Auftragnehmer:** Umweltbundesamt GmbH
- Autor:innen:** Ing. Holger Heinfellner, BSc (PL); Florian Danzinger, MSc; Anne Glatt, MSc;
Vito Satrapa, BSc; Mag.^a Sigrid Svehla-Stix

FRAGESTELLUNG

Wie ist eine **Bedarfsplanüberprüfung (BPÜ)** zum **Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP)** auszugestalten bzw. welche Anforderungen muss sie erfüllen, um den **geltenden Zielsetzungen** in den Bereichen Klimaschutz und Biodiversitätserhalt und den notwendigen Entwicklungen im Rahmen der **Energie- und Mobilitätswende** gerecht zu werden?

DER BUNDESVERKEHRSWEGEPLAN (BVWP) 2030

- Veröffentlichung durch Verkehrsministerium 2016
- Rahmenprogramm für Investitionen der Bundesregierung zur Verkehrsinfrastrukturplanung in Deutschland
- Alle 10 bis 15 Jahre erstellt und vom Bundeskabinett beschlossen
- Grundlage für die Ausbaugesetze (FStrAbG, BSWAG, WaStrAbG), die Bedarfspläne und in weiterer Folge die Investitionsrahmenpläne
- Umfasst 269,6 Mrd. Euro Gesamtinvestitionsvolumen, knapp die Hälfte davon entfällt auf Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen)
- „Kernanliegen des BVWP 2030 sind der Erhalt der Bestandsnetze und die Beseitigung von Engpässen auf Hauptachsen und in wichtigen Verkehrsknoten.“



Quelle: BMDV (2016)

DIE BEDARFSPLANÜBERPRÜFUNG (BPÜ)

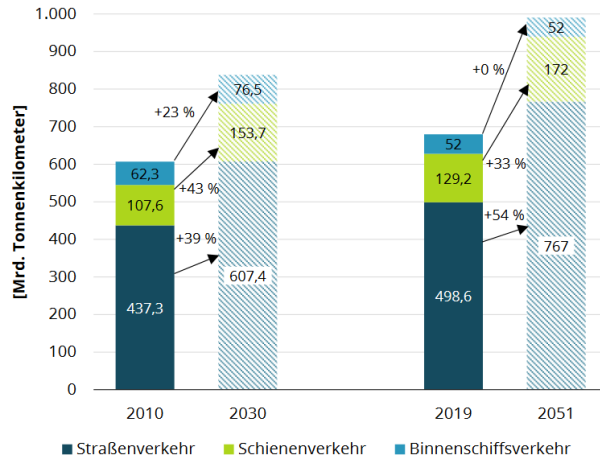
- Gesetzlich verankert in den Ausbaugesetzen
- Möglichkeit, in regelmäßigen Abständen auf neue Entwicklungen und Erfordernisse einzugehen
- wäre Anfang 2022 durchzuführen gewesen
- wird determiniert durch Verkehrsprognosen
- Verkehrsprognose 2040 (als Grundlage für die BPÜ) derzeit ebenso die BPÜ selbst noch in Bearbeitung

*„**Nach Ablauf von jeweils fünf Jahren** prüft das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, ob der **Bedarfsplan der Verkehrsentwicklung anzupassen ist; in die Prüfung sind die bei der Bedarfsplanung berührten Belange, insbesondere die der **Raumordnung, des Umweltschutzes und des Städtebaus, einzubeziehen. [...]**“***

(FStrAbG; § 4)

VORHANDENE VERKEHRSPROGNOSEN

Prognostizierte Verkehrsleistungsentwicklung bis 2030 und 2051 im Güterverkehr nach Verkehrsträgern gemäß Verkehrsprognose 2030 und Gleitender Langfrist-Verkehrsprognose 2021-2022



Quelle: Umweltbundesamt, basierend auf Daten von (BVU et al., 2014b) und (Inraplan, 2023)

- Prognosen aus 2014 (Verkehrsprognose 2030) und 2022 (Gleitende Langfrist-Verkehrsprognose 2051) gehen von teils starken Zunahmen in der Verkehrsleistung aus
- Ausgewählte Kritikpunkte:
 - deutliche höhere Steigerungen im Personenverkehrsaufkommen als in den Jahren vor der Pandemie
 - Inkonsistenz zwischen prognostizierter Entwicklung der Erwerbstätigen und den Geschäftsreisetätigkeit
 - Schwer nachvollziehbare Prämissen im Güterverkehr zugunsten eines Anstiegs des Straßengüterverkehr
 - Konstanter Lkw-Mautsatz für die nächsten 17 Jahre
 - Preis von ca. 110 Euro je Tonne CO₂ im Jahr 2040

VERÄNDERTE RAHMENBEDINGUNGEN

Stetige Klimaerwärmung

- 2022: globale Emission von CO₂ im Ausmaß von 37,5 Milliarden Tonnen
- Verkehrssektor als weltweit zweitstärkster Emittent von Treibhausgasen (DE 2022: rd. 20 %)
- Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um rd. 1,2°C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit
- 6. Juli 2023 war der weltweit heißeste Tag seit Beginn der Aufzeichnungen
- Gegenwärtig auf dem Pfad zu einer Erderwärmung von 3,2°C bis zum Jahr 2100
- hohes Risiko einer unkontrollierbaren Erderhitzungsspirale und Dürren sowie Hungersnöte für Milliarden von Menschen als erwartbare Folgen

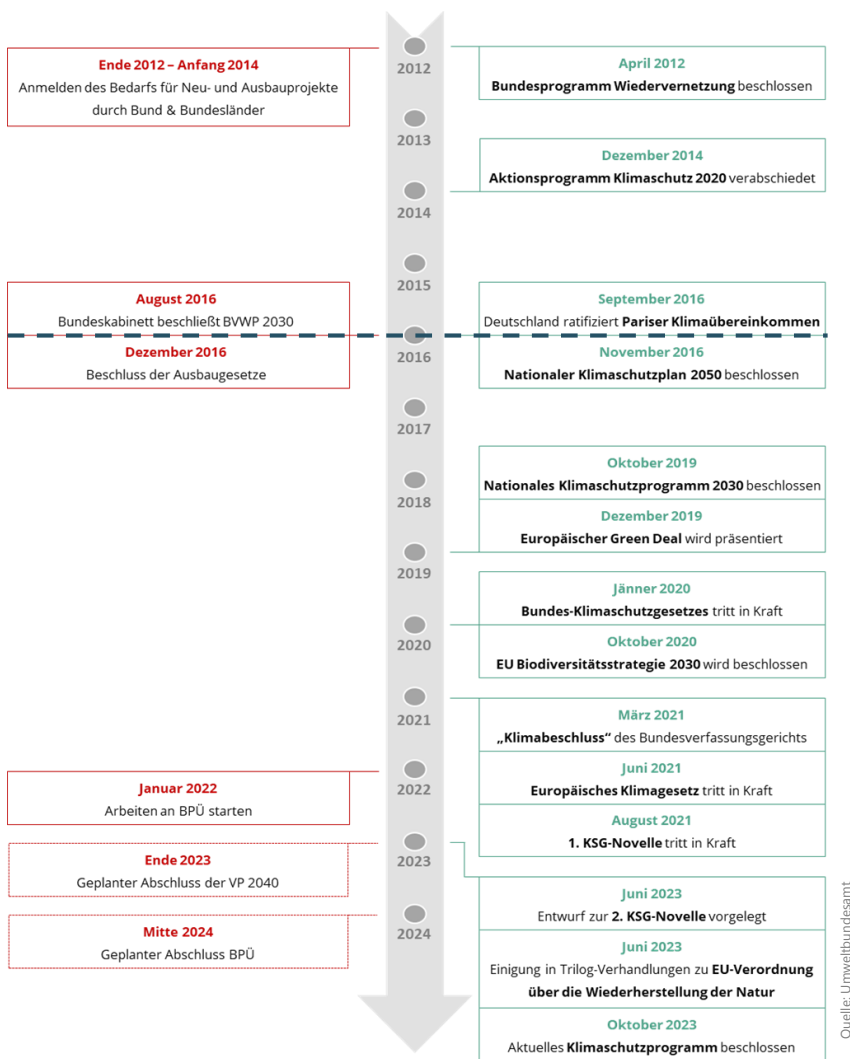
VERÄNDERTE RAHMENBEDINGUNGEN

Laufender Biodiversitätsverlust

- 28 % der 147.500 weltweit erfassten Tier- und Pflanzenarten in Bedrohungskategorien
- Über 80 % der Lebensräume in der EU sind in schlechtem Zustand
- 13 % aller in Deutschland vorkommenden Tier-, Pflanzen- und Pilzarten bestandsbedroht
- Menschliches Handeln hat bereits das 6. große Massensterben in Gang gesetzt
- Deutschlands dichtes Straßennetz, bestehend aus rund etwa 830.000 Kilometern trägt entscheidend zum laufenden Biodiversitätsverlust bei
- Zusammenbruch von Nährstoffkreisläufen, Lebensmittelknappheit und eine zusätzliche Befeuerung der Klimakrise als erwartbare Folgen

ZIELSETZUNGEN

- Folge dieser Entwicklungen: umweltrelevante Zielsetzungen, die teilweise erst **nach 2016** beschlossen wurden
- Andere Zielsetzungen im Umwelt- und Naturschutz zum Zeitpunkt der Aufstellung des BVWP 2030 **bereits bekannt**
- Ziele auf unterschiedlichen **Ebenen**: global, europäisch und national in Strategien, Verordnungen und Gesetzen
- Gemeinsames **übergeordnetes Ziel**: Klimaerwärmung und Biodiversitätsverlust bremsen bzw. stoppen



ZIELSETZUNGEN

Beispiele Klima

- Klimaübereinkommen von Paris (2016)
- Europäisches Klimaschutzgesetz (2021)
- Bundesklimaschutzgesetz (2020)
 - Abschätzung: kumulierte Emissionsminderungslücke im Verkehr bis 2030 in der Höhe von 187 bis 210 Mio. t CO₂e
 - In Diskussion: Auflösen der sektorbezogenen Emissionshöchstmengen im Rahmen der zweiten Novelle
 - Aktuell zum Sektor Verkehr: -1,2 % THG-Emissionen von 2022 auf 2023, aber noch 13 Mio. t CO₂e (rd. 10 %) über zulässiger Jahresemissionsmenge gem. KSG

Beispiele Biodiversität

- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (1992) und Vogelschutzrichtlinie (2009)
 - erhebliche Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten in 374 Fällen nicht auszuschließen und in 128 Fällen sogar erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen (Umweltbericht)
- EU-Biodiversitätsstrategie (2020)
- Flächenverbrauchsziel in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (2017)
 - Möglichkeit der Zielerreichung durch Verzicht von 42 Projekten (davon 41 Straßenprojekte) gem. Umweltbundesamt Deutschland
- EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur (27.02.2024, TBA)

BEDEUTUNG DER BPÜ für das Erreichen der gesetzten Ziele

- räumliche **Trennung der Daseinsfunktionen** (Wohnen, Arbeiten, Bilden, Versorgen und Freizeit gestalten) und Arbeitsteilung in der Wirtschaft schreiten voran
- **Ermöglicht wird dies durch Straßen** mit hoher Angebotsqualität, da die Reise- bzw. Transportzeiten zwischen den Daseinsfunktionen/Gewerbestandorten auf ein akzeptables Maß reduziert wird
- Die Folgen sind ein steigender Motorisierungsgrad, wachsende Wegelängen und damit ein **Anstieg von Verkehrsleistung** und Verkehrsaufkommen



BEDEUTUNG DER BPÜ für das Erreichen der gesetzten Ziele

- Die Errichtung von Straßenverkehrsinfrastruktur, insbesondere von Bundesfernstraßen generiert (mehrfach empirisch nachgewiesen und wissenschaftlich anerkannt) **zusätzlichen Verkehr**
- Das Wissen über diese **Wirkungszusammenhänge** bedeutet zugleich, dass
 1. Verkehrszunahme nicht auf einem unbeeinflussbaren Naturgesetz beruht und
 2. Verkehrsentwicklung bei multimodaler Betrachtung im Hinblick auf die selbstgesetzten Ziele in den Bereichen Klima und Biodiversität gesteuert werden kann und muss

BEDEUTUNG DER VERKEHRSPROGNOSEN für das Erreichen der gesetzten Ziele

„Predict & Provide“



„Decide & Provide“

- historisch vorherrschend
- Bereitstellung von Angeboten für eine prognostizierte und als nicht beeinflussbar angesehene Verkehrsnachfragesteigerung
- „Selbsterfüllende Prophezeiung“, da neue Straßen zusätzlichen Verkehr generieren
- langfristige Entwicklungen (Technologie, Wirtschaftswachstum, Einstellungen) nur bedingt prognostizierbar

- angestrebter Zielzustand im Mittelpunkt
- Aktiv gestalten statt passiv reagieren
- Wie muss ein zukünftiges Verkehrssystem aussehen, um zur Zielerreichung beizutragen?
- Berücksichtigung zukünftig erforderlicher Entwicklungen bzw. umwelt- und verkehrspolitischer Maßnahmen (z.B. Strom- und CO₂-Preise, Mautsätze, Flächenentsiegelung etc.)

UMSETZUNGSSTAND UND KOSTENPERSPEKTIVEN

Im Bereich Straße

- Volumen in Bundesfernstraßen (ohne sonstige Investitionen & Schleppe)
 bis inkl. 2030: rd. **101 Mrd. Euro** nach BVWP (~1.600 Vorhaben)
 - 67 Mrd. Euro für Erhalt/Ersatz
 - 34 Mrd. Euro für Aus- und Neubau
- Folgende **Kostensteigerungen** konnten in der Analyse eruiert werden (Stand 2014 zu Stand 2022):

Bundesautobahn/Erhalt:	+67,8 %	Bundesstraße/Erhalt:	+76,2 %
Bundesautobahn/Neubau:	+64,7 %	Bundesstraße/Neubau:	+63,3 %
- Nicht im BVWP **veranschlagte potentielle Kostensteigerungen bis 2030:**
 - + 39 Mrd. Euro bis +54 Mrd. Euro. (~1.090 Vorhaben)
- Ursachen: projektbezogene Kostensteigerungen, z.B. Umplanung, Schätzfehler im Einzelfall; oder nicht-projektbezogene Kostensteigerungen, z.B. veränderte Rohstoffpreise, unerwartete örtliche Situationen, etc.

UMSETZUNGSSTAND UND KOSTENPERSPEKTIVEN

Im Bereich Straße

- **Bereits getätigte Gesamtinvestitionen** für Bundesfernstraßen im Zeitraum 2017–2022:
rd. 40,4 Mrd. Euro
 - davon **Aus- und Neubau rd. 13,9 Mrd. Euro**
- Bauleistung für Bundesfernstraßen im Zeitraum 2016–2021
 - **372,4 km** für den Neubau und die Erweiterung von Bundesautobahnen für Verkehr freigegeben
 - **760,1 km** im Bereich Bundesstraßen vollständig fertiggestellt (davon 253,4 km Ortsumgehungen)
- Insgesamt: **1.130km Bundesfernstraßen**

UMSETZUNGSSTAND UND KOSTENPERSPEKTIVEN

Im Bereich Schiene

- Insgesamt 91 Vorhaben mit geplanten Investitionen von 171 Mrd. Euro
- **38 Vorhaben** für die Analyse der Kostensteigerungen berücksichtigt
 - zwischen 2015 und 2022 Kostensteigerungen von rd. 33 Mrd. Euro ermittelt
 - Bei Großteil (etwa 60 %) kommt es zu Kostensteigerungen von etwa: **54 %**
- zwei Vorhaben erhebliche Kostensteigerungen:
 - ABS Paderborn-Halle, Kurve Mönchehof-Ihringshausen: von 79 Mio. Euro (2015) auf 555 Mio. Euro (2022)
 - ABS/NBS Hannover-Bielefeld: von 1.885 Mio. Euro (2015) auf 8.660 Mio. Euro (2022)
- Ursachen der Kostensteigerung: Indexierung und Aktualisierung der Kosten (BMDV, 2023a)
- Getätigte Investitionen 2017–2021: **rd. 30 Mrd. Euro** (davon **7,7 Mrd. Euro für Aus- und Neubau**)
- Insgesamt wurden (inkl. Elektrifizierung vorhandener Strecken) im Zeitraum 2017–2023 rund **139 km** Schienen neu gebaut

UMSETZUNGSSTAND UND KOSTENPERSPEKTIVEN

Identifizierte **Schiefelage bei der Finanzierung** des Infrastrukturbereichs Schiene gegenüber der Straße:

In den Jahren 2017–2021/22 wurde um den Faktor **1,8** mehr Geld in den Bereich Straße für den **Aus- und Neubau** investiert als beim Schienenverkehr.

GOOD PRACTISE

- Schottland
 - „Climate Change Plan“ zur Reduktion der gefahrenen Pkw-Kilometer bis 2030 um 20 %
 - „Route Map“ fokussiert auf Maßnahmen im Bereich der Mobilitätsverhaltensänderung
- Irland
 - „Climate Action Plan 2023“ mit Zielen in den Bereichen „Verkehrsvermeidung“ und „Verkehrsverlagerung“
 - Reduktion der gesamten Fahrzeugkilometer um 20 %
 - Verlagerung von 30 % der Pkw-Fahrten auf den Umweltverbund
- Wales
 - „Llwybr Newydd – The Wales Transport Strategy 2021“ und „Roads Review Panel“
 - In der Folge im Anfang 2023 vorgestellten Nationalen Verkehrsplan zahlreiche Straßenbauprojektvorhaben wegen Umweltbedenken gestrichen, verschoben oder auf Eis gelegt.

BEISPIEL ÖSTERREICH

Mobilitätsmasterplan 2030

- Verankerung im **Regierungsprogramm** zwecks Zielerreichung Klimaneutralität 2040 auch im Verkehr
- Veröffentlichung durch Klimaschutzministerium im **Juni 2021**
- Nationale **Gesamtverkehrsstrategie** und Mobilitätskonzept über alle Verkehrsträger und Verkehrsmittel
- Im **Zentrum**: 2040 voraussichtlich nutzbare erneuerbare Primärenergiemenge aus nationaler Produktion (keine Energieautarkie!)
- Davon mittels **Backcasting-Methode** (*vom Ziel her denkend*) abgeleitet: Notwendigkeiten (und vereinzelt Ziele) hinsichtlich Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Technologiewechsel



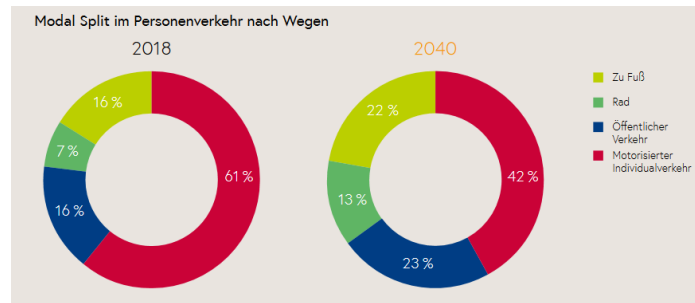
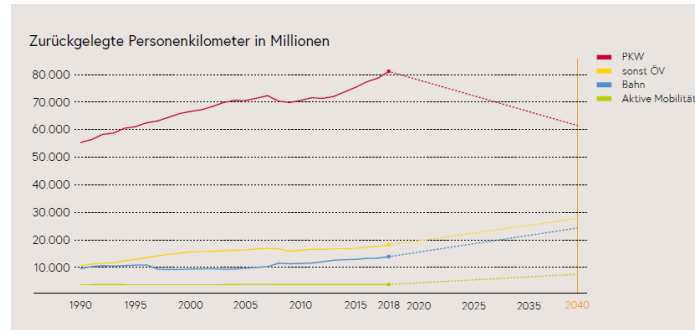
Quelle: BMK (2021)

BEISPIEL ÖSTERREICH

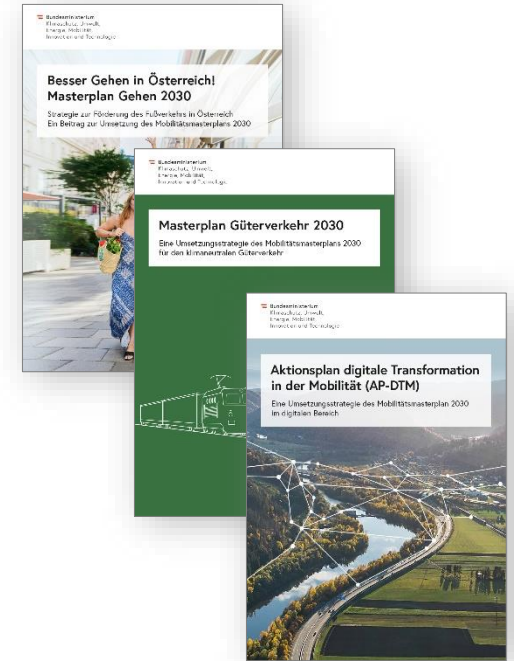
Mobilitätsmasterplan 2030

Ein Hochrechnen auf Basis vergangener und heutiger Trends kann dem Anspruch [...] nicht gerecht werden.

(BMK, 2021)



Quelle: BMK (2021)



HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

1. **Berücksichtigung** aller ratifizierten globalen, europäischen und nationalen gesetzlichen und verbindlichen **Ziele** in Zusammenhang mit Umwelt- und Klimaschutz im Rahmen der laufenden BPÜ.
2. **Zwischenevaluation** der prognostizierten **Investitionsbedarfe** und der tatsächlich getätigten Investitionen und Berücksichtigung der Ergebnisse als Grundlage für eine realitätsnahe Priorisierung und Planung, insbesondere im Rahmen der laufenden BPÜ.
3. **„Decide and Provide“**-Planung anstatt „Predict and Provide“-Planung: Anwendung bestehender bzw. Entwicklung neuer Methoden zur Bewertung der Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturplanung auf **Klima und Biodiversität** im Rahmen der laufenden BPÜ.
4. **neue innovative Werkzeuge** für die Verkehrsinfrastrukturplanung, insbesondere Entwicklung von Verkehrsprognosen, mit denen im Rahmen der BPÜ ein Verkehrssystem abgebildet werden kann, das die Erreichung der verkehrlichen und umweltbezogenen Ziele unterstützt.
5. Schaffung größtmöglicher **Nachvollziehbarkeit** in der Datenerhebung, Entwicklung der Verkehrsprognosen, sowie der kontinuierlichen Bedarfsplanüberprüfung.

DETAILS

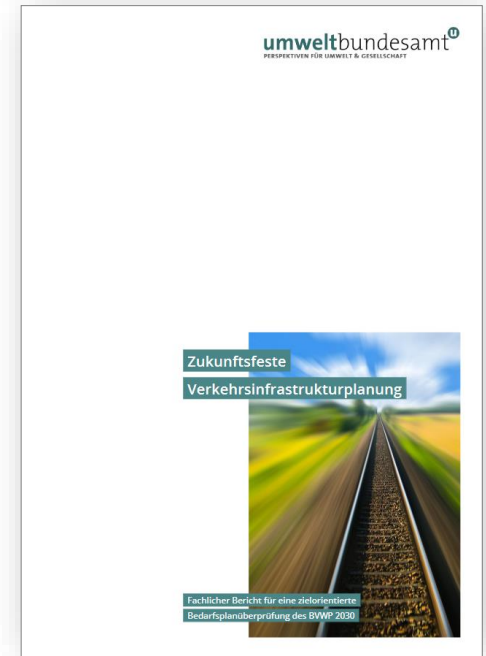
Zukunftsfeste Verkehrsinfrastrukturplanung

Fachlicher Beitrag für eine zielorientierte
Bedarfsplanüberprüfung des BVWP 2030

Umweltbundesamt Österreich

Wien, März 2024

→ <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0906.pdf>



KONTAKT & INFORMATION

Holger Heinfellner

Teamleiter Mobilität

+43-(0)664 8568207

holger.heinfellner@umweltbundesamt.at

 www.umweltbundesamt.at

 twitter.com/umwelt_at

 www.linkedin.com/company/umweltbundesamt

Zukunftsfeste Verkehrsinfrastrukturplanung,
Fachlicher Beitrag für eine zielorientierte
Bedarfsplanüberprüfung des BVWP 2030
Studienvorstellung am 18.03.2024