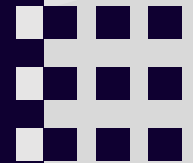


Forschungsprojekt VB 710012

Indikatoren nachhaltiger urbaner Mobilität

 Abschlussveranstaltung

23. Januar 2025



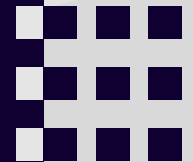
Forschungsprojekt „Indikatoren nachhaltiger urbaner Mobilität“

Worum ging es?

Dr. Ralf Brand

Rupprecht Consult

r.brand@rupprecht-consult.eu



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

RUPPRECHT CONSULT
Forschung & Beratung GmbH

lifu Deutsches Institut
für Urbanistik

VDI|VDE|IT

**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

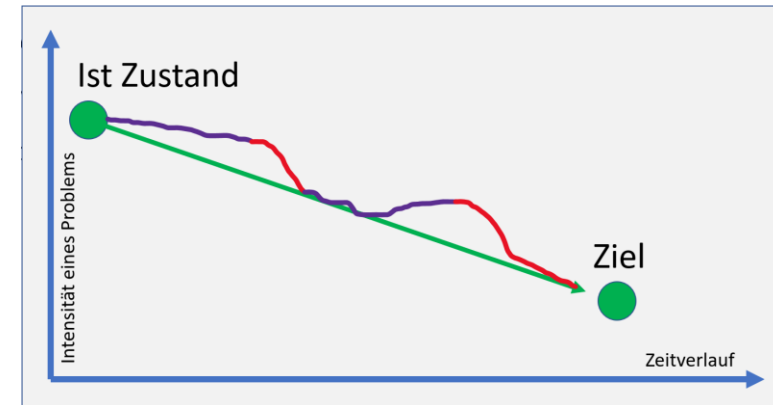
FoPS Verbesserung der
Verkehrsverhältnisse
der Gemeinden
FORSCHUNGSPROGRAMM STADTVERKEHR

Das Forschungsprojekt

- *Ziel: Entwicklung eines breit abgestützten und von den Kommunen getragenen Ziel- und Indikatorensystem, mit dem deutsche Kommunen nachhaltige (urbane) Mobilität messen können.*
- *(Mit-)Auslöser waren Bemühungen auf EU Ebene zur Entwicklung von Sustainable Urban Mobility Indicators (ehemals SUMI) - diese werden im Rahmen der TEN-V Verordnung ab 2027 verpflichtend für Großstädte (sog. urban nodes) – in Deutschland 78.*
- *Teil des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FoPS), gefördert vom BMDV*
- *Projektlaufzeit: 10/2022 - 01/2025*
- *Konsortium:*
 - *Rupprecht Consult Forschung & Beratung GmbH*
 - *Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu)*
 - *VDI/VDE Innovation + Technik GmbH*
 - *Technische Universität Dresden*

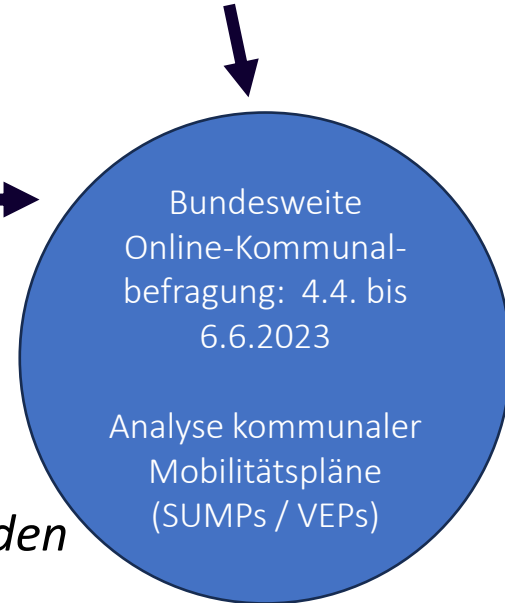
Zweck von Indikatoren

- *Objektive Planung, insbesondere im Rahmen von SUMP/ VEPs* →
- *Transparente und faktenbasierte Kommunikation und Entscheidungsfindung*
- *Verfolgung von Zeitreihen (“Flugbahncheck”)* →
- *Bestimmung der Effizienz und Effektivität von Maßnahmen*
= Basis für systematisches Lernen; auch für die Voraus-Abschätzung von möglichen zukünftigen Maßnahmen
- *Vergleichbarkeit mit anderen Städten – wenn harmonisiert (optional)*



Projektschritte

- *Welche Zielstellungen für nachhaltige städtische Mobilität gibt es (europäisch, national, kommunal)?*
- *Welche guten Praxis Beispiele von existierenden Indikatoren gibt es?*
- *Wie viele / welche Indikatoren werden aktuell in dt. Kommunen verwendet?* →
- *Wie ist die Datenlage in deutschen Städten und Gemeinden?* →
- *Entwicklung eines Ziel- und Indikatorensystems*
- *Beteiligung, Kommentierung von Personen aus Kommunen, Ländern, Spitzenverbänden*
- *Überarbeitung / Finalisierung des Ziel- und Indikatorensystems*
- *Wissenstransfer, Info-Broschüre, Erklärvideo*



Dipl. Wirtsch.-Ing. Julia Gerlach

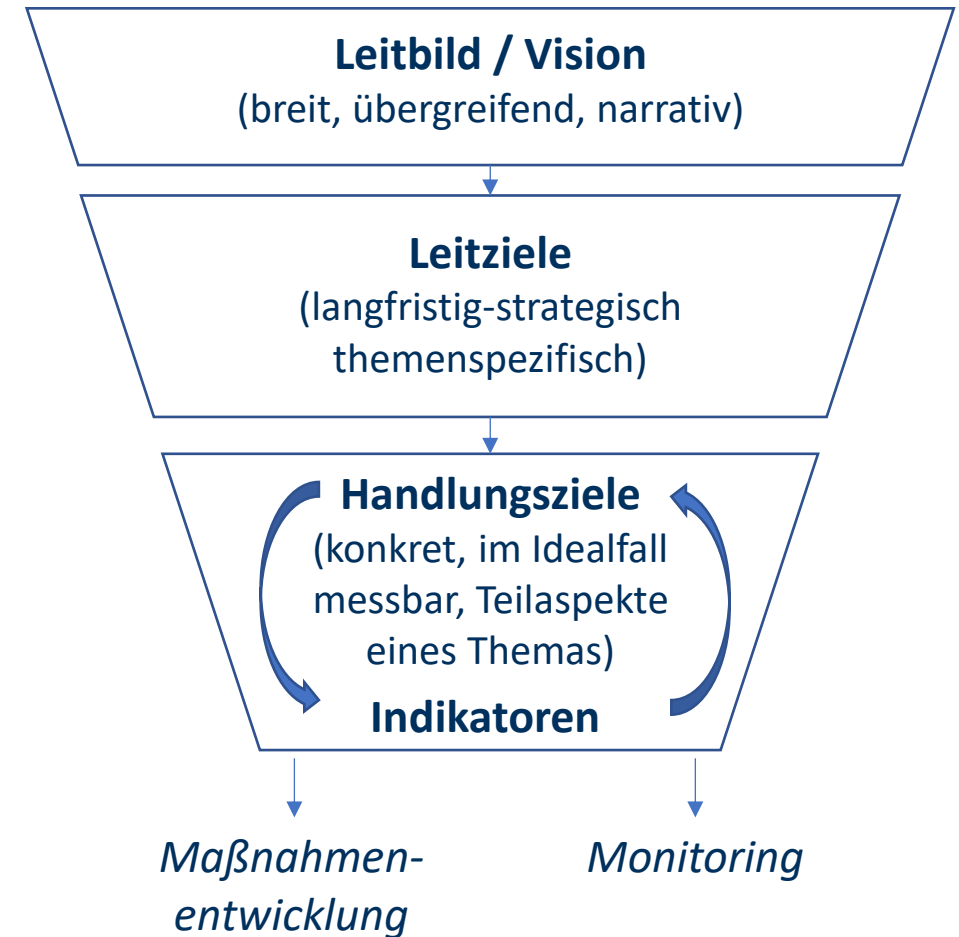
Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“
Professur für Verkehrsökologie

Das Ziel- und Indikatorensystem:

Welche Indikatoren nachhaltiger urbaner Mobilität eignen sich aus wissenschaftlicher Perspektive?

Forschungsprojekt „Indikatoren nachhaltiger urbaner Mobilität“ (VB 710012)
Abschlussveranstaltung // 23.01.2025

Ziele und Indikatoren in der Verkehrsentwicklungsplanung



Bildquellen: TU Dresden, Rupprecht Consult

Ziele und Indikatoren – ein praktisches Beispiel

Leitziel:

Wohlbefinden und Gesundheit fördern

Verkehrsbedingte Gesundheitsrisiken werden reduziert und die positiven Gesundheitseffekte durch körperliche Aktivität gefördert.

Handlungsziele:

Aktive Mobilität erhöhen

Luftqualität verbessern

Lärmbetroffenheit
minimieren



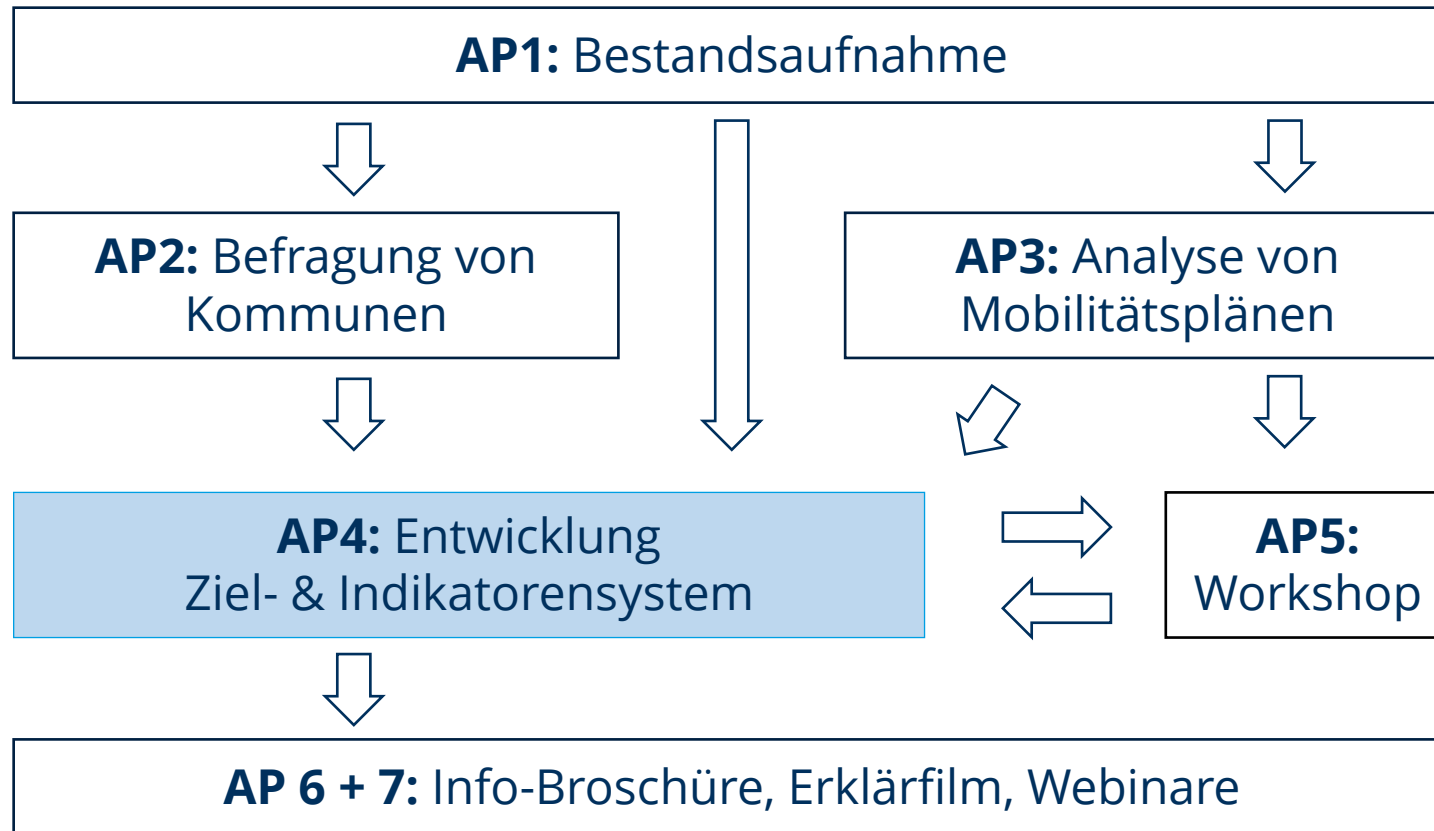
Indikatoren:

Anteil der erwachsenen
Einwohnenden mit
regelmäßiger aktiver
Mobilität

Jahresmittelwert der NO₂-
Konzentration an
verkehrsnahe
Messstationen

Anzahl von gesundheits-
beeinträchtigendem
Verkehrslärm betroffene
EW

Forschungsprojekt „Indikatoren nachhaltiger urbaner Mobilität“



AP 1: Bestandsaufnahme

Recherche und Systematisierung von:

- mobilitätsbezogene Ziele und Themen in 56 Strategiedokumenten
- Themen und Indikatoren aus 12 Indikatorensystemen
- Datenbedarfe und potenzielle Datenquellen

Ergebnis:

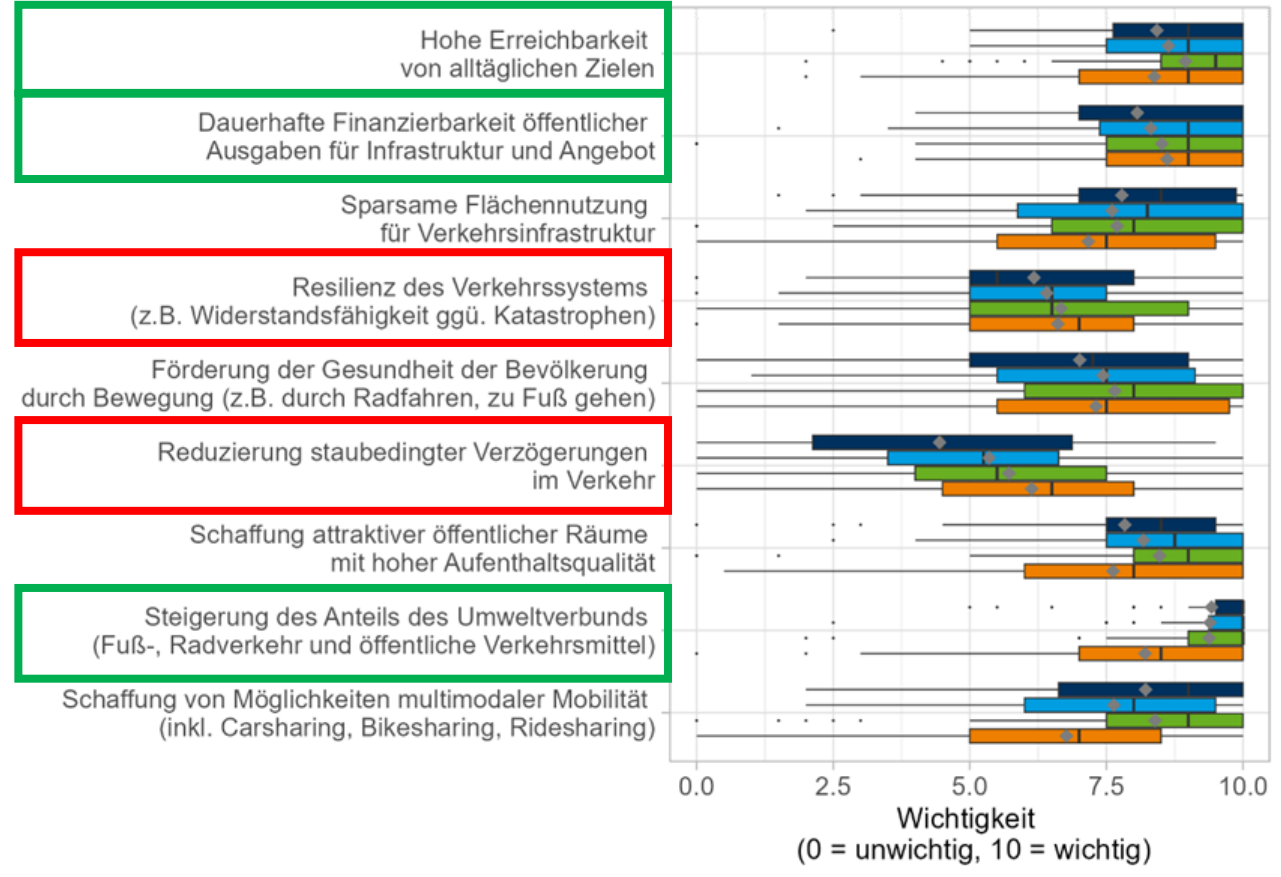
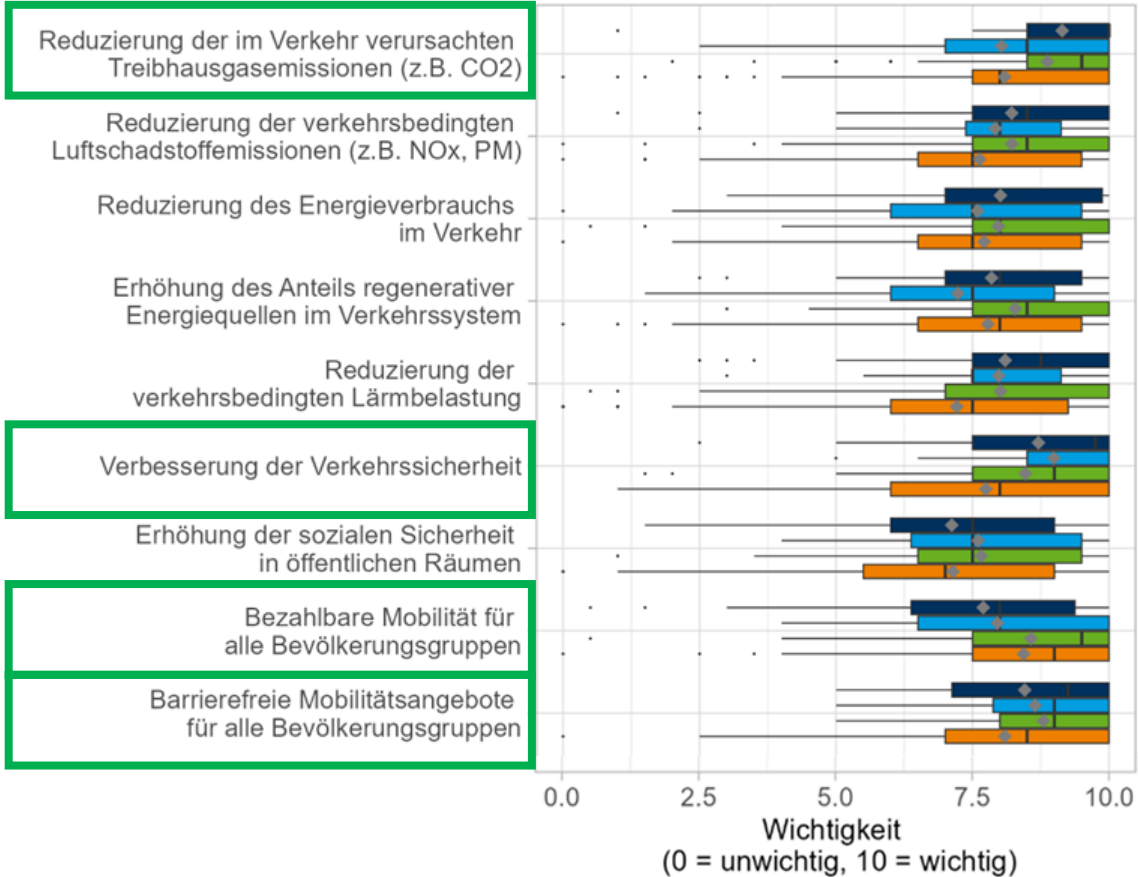
- Umfassender Überblick über den Stand der Praxis
- Klassifizierung von Nachhaltigkeitsthemen als Basis für die folgenden Arbeitspakete

Titel des Indikatorensystems	Nachhaltigkeitswirkungen												Verkehrssystem							Summe		
	Klima	Energieverbrauch	Flächennutzung	Luftqualität	Lärm	Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen	Verkehrssicherheit	Sicherheit (Security)	Gesundheit	Finanzielle Nachhaltigkeit	Reiszeiten und Zuverlässigkeit	Resilienz	Raumstruktur und Stadtgestaltung	Mobilitätsverhalten	Multimodale Mobilität	Radverkehr	Fußverkehr	Öffentlicher Verkehr	Motorisierte Individualverkehr		Güterverkehr	Governance und Planung
Praxisrelevante Indikatorensysteme: In Steckbriefen und nach Themenfeld analysiert																						
INTERNATIONAL																						
Sustainable Urban Mobility Indicators (SUMI)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
Ecologicalistics Indicators	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
Eurostat Urban Audit/City Statistics	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
Motkinsey - Urban transportation systems of 25 global cities	X	X	0	0	0	X	X	0	X	0	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	0	13
NATIONAL																						
Greenpeace - Städte Ranking zur nachhaltigen Mobilität																						
P3-IGUM - Green Urban Mobility Index																						
Kommunale Agenda 21																						
KiNA-Mo - Kommunales Informationssystem Nachhaltige Mobilität																						
NHS/SDG-Indikatorensysteme: Nur nationale																						
Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2021																						
Kernindikatoren der Länderinitiative Kommunen (LIKI)																						
SDG-Indikatoren für Kommunen																						
Entwicklung von Indikatoren im Bereich für die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie																						
Summe																						

Datenquelle	Link zu Webseite	Verwaltung der Daten	Verfügbare Daten	Verfügbarkeit der Daten	Räumliche Auflösung	Erhebungszustand	Berichtsform/Kosten	Aktualität	Kommentar/ Einschränkungen
SOZIO-DEMOGRAFISCHE DATEN									
Bevölkerungsdaten (Bevölkerungszahl und Räumliche Verteilung)									
Bevölkerungszahlen, z. B. für die Berechnung von Betroffenheitsanteilen, und räumliche Bevölkerungsverteilung für Erreichbarkeiten und Lärmkartierung									
Kommunale Statistikstelle oder Einwohnermeldedienst		Kommunal	Anzahl Einwohner, häufig differenziert nach Altersklasse, Geschlecht teils kleinräumig (Blockdaten), georeferenziert verfügbar	Gemeindefisch	Gemeindeebene Georeferenzierung kleinräumiger Daten gemeindefisch oder auf Basis INSPRE-Raster (1x1km Raster)	Zensus und Fortschreibung, z. B. anhand Registerdaten	auf Anfrage, von Gemeinden teils als open data veröffentlicht		
Statistisches Bundesamt - Experimentelle Fortschreibung georeferenzierte Bevölkerungszahlen	Webseite	Statistisches Bundesamt	Georeferenzierte Bevölkerungsdaten	Deutschlandweit	1x1km Raster	Zensus und Fortschreibung mit Mobilfunkdaten	für 2019 und 2020 auf Webseite von destatis verfügbar	Zensus 2011, dann Fortschreibung für 2020 und 2019	Experimenteller Status, Fortführung unklar
Regionaldatenbank Deutschland	Webseite	Statistische Ämter des Bundes und der Länder	Bevölkerung nach Geschlecht und Altersgruppe	Deutschlandweit	Gemeindeebene	Zensus und Fortschreibung, z. B. anhand Registerdaten	Zeitreihe ab 2008	max. 1 Jahr im Verzug	
Urban Audit der Europäischen Kommission (Eurostat)	Webseite	EU	Bevölkerungszahl	Deutschlandweit in 127 Urban Audit Städten	Gemeindeebene		kostenfrei		redundant, aber geringere Abdeckung zur Regionaldatenbank
infas 360	Webseite	Kommerzieller Anbieter	Georeferenzierte Bevölkerungsdaten	Deutschlandweit	100x100m Raster	offen	kostenpflichtig, kontextspezifisch		für Bundesbehörden und Zuwendungsempfänger ggf. auch kostenfrei über BKG nutzbar, Stand 2020 https://gdi.bkg.bund.de/index.php/default/digitalgeodaten/sonstige-geodaten/elter-hausstatistik-atomober-bund-gitter-hh-w-bund.html
Einkommensverteilung und Haushaltsausgaben, von Armutsrisiko betroffene Personen									
- Einkommensverteilung der Bevölkerung - Anteil der Ausgaben für Mobilitätsangebote (differenziert nach Einkommensgruppen)									
Einkommens- und Verbrauchsstichprobe für Deutschland	Webseite	Statistisches Bundesamt	Statistische Bundesamt Daten zu Konsumausgaben (u.a. Verkehr) - Einkommenssituation der Haushalte	Deutschlandweit	Nationale Ebene	Befragung	kostenfrei	jährlich	
Stadtspezifische Haushaltsausgabenerhebung	Webseite	-	je nach Ausgestaltung	kontextabhängig, eigene Erhebung	je nach Ausgestaltung	Befragung	eigene Erhebung	-	
Kommunale Statistikstelle oder Einwohnermeldedienst	-	Kommunal	Anzahl der Personen in Bedarfsgemeinschaften nach SGB II, ggf. differenziert nach Nationalität, Geschlecht, ggf. kleinräumig und	Gemeindefisch	Gemeindeebene Georeferenzierung kleinräumiger Daten gemeindefisch oder auf Basis	Für Empfänger öffentlicher Hilfen auf Basis gesetzlicher Melde-Regelungen	auf Anfrage, von Gemeinden teils als open data veröffentlicht	max. 1 Jahr im Verzug	

Themenfelder nachhaltiger Mobilität (Kommunalbefragung, AP 2)

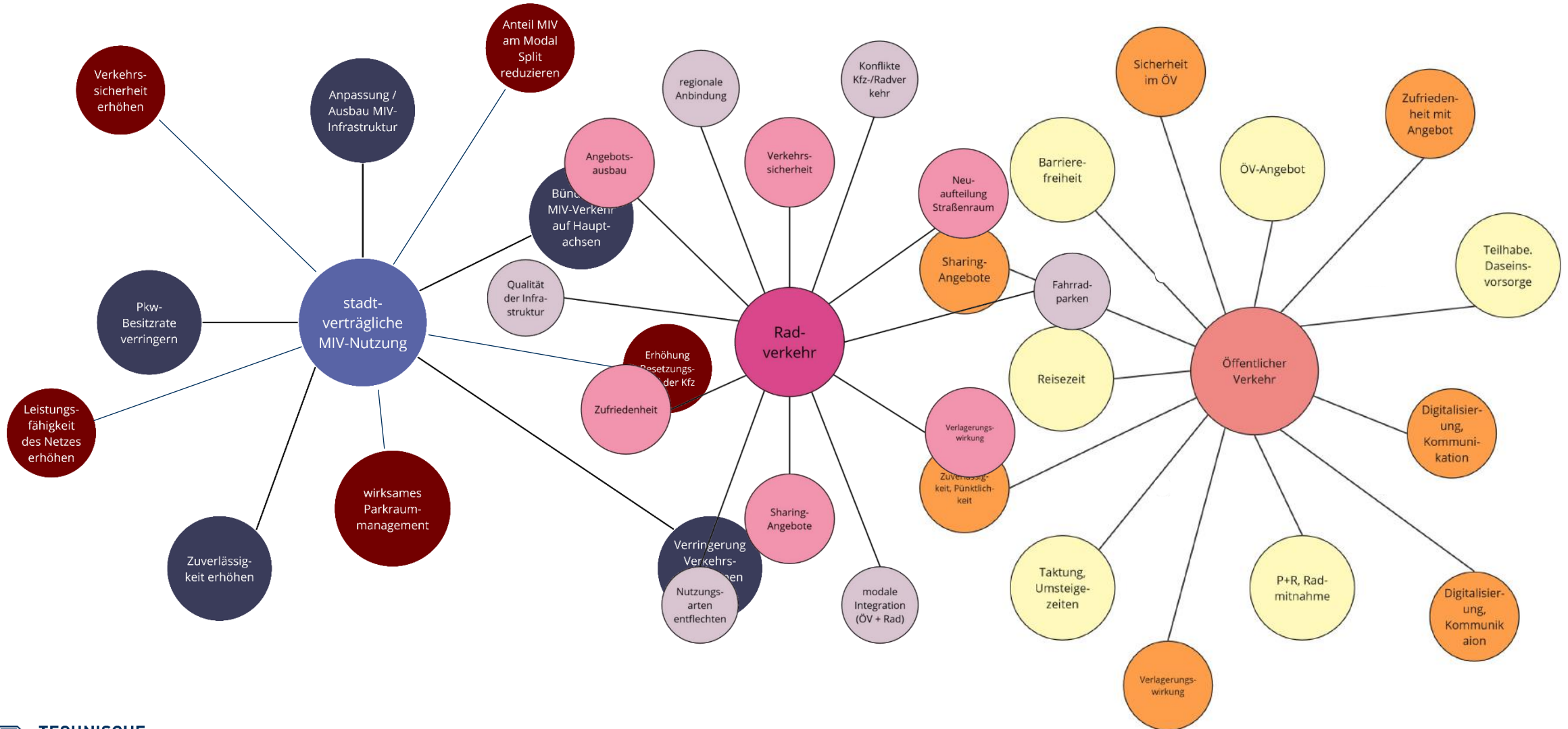
Wie wichtig sind aus Ihrer **fachlichen Perspektive** die folgenden Aspekte, um das Ziel nachhaltiger Mobilität zu erreichen?



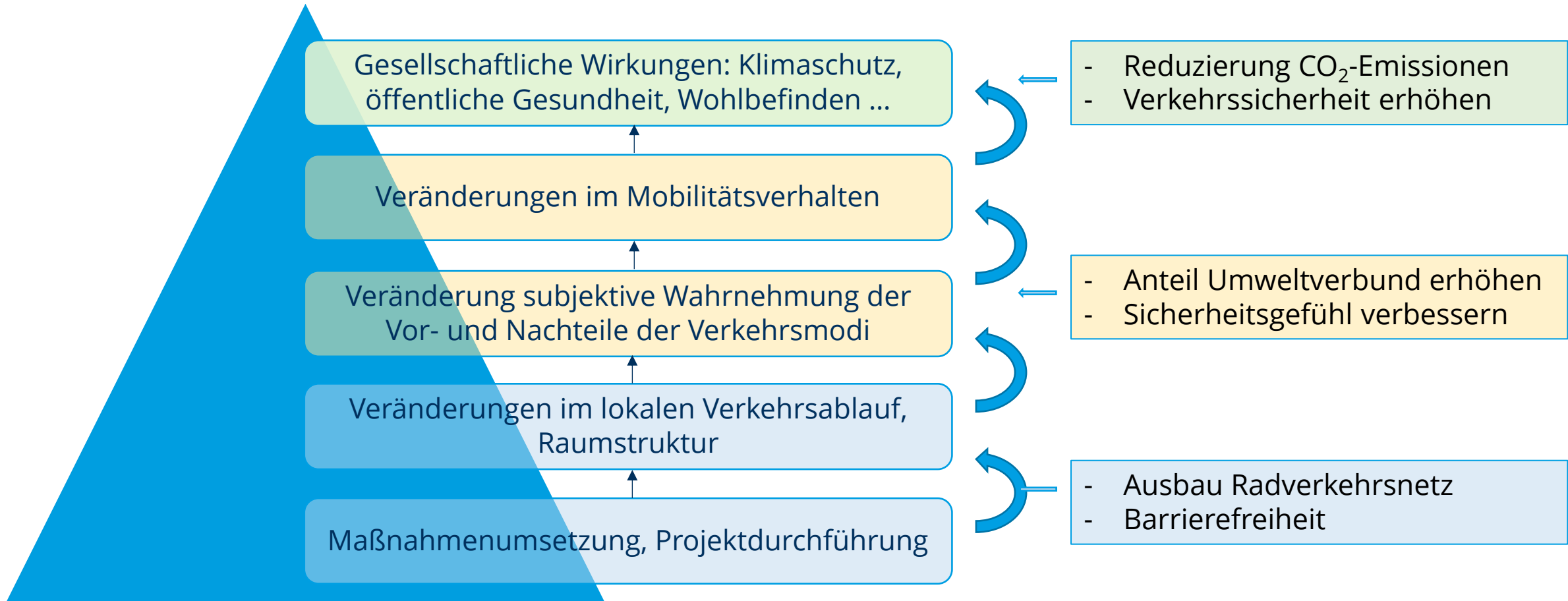
◆ 100.000+
 ■ 50.000<100.000
 ■ 20.000<50.000
 ■ 5.000<20.000
 Raute = Arithmetischer Mittelwert
 5.000 < 20.000 EW (n = 215)
 20.000 < 50.000 EW (n = 93)
 50.000 < 100.000 EW (n = 48)
 100.000+ EW (n = 46)

Quelle: TU Dresden, Professur für Mobilitätssystemplanung (im Rahmen des Arbeitspakets 2: Bundesweite Kommunalbefragung)

AP 3: Themen und Ziele in kommunalen Mobilitätsplänen



Formulierung von Zielen im Kontext der Wirkungstreppe ...



AP 4: Auswahlprozess Leit- und Handlungsziele

Themen nachhaltiger Mobilität

Politische Ziele / Strategien

Nutzung und Relevanz in Kommunen

Abwägung

ID	Leitziel	Handlungsziel	Verbale/qualitative Formulierung	AP1-zugeordnetes Themenfeld	AP1-Anteil Dokumente, die das Themenfeld als Ziel nennen (n=56)	AP1-Gesetzliches/Programmatisches Ziel	AP1-Gesetzliches/Programmatisches Ziel	AP2-abgefragtes Themenfeld	AP2-Fachliche Bewertung der Ziele in Umfrage (n=402)	AP2-Wichtigkeit in strat. kommunaler Planung laut Umfrage (n=402)	AP3-abgefragtes Themenfeld	AP3-Anteil Pläne / Kommunen, die das Oberziel / Themenfeld nennen (n=38)	Teil der TEN-V-Indikatorenbereiche (Stand: Mai 2023)	SUMI1-Indikator	Begründung des Handlungsziels im Katalog	warum wir Handlungsziel im Katalog haben	Ausgewähltes Handlungsziel (zur Identifikation von Indikatoren)	AP3 Beispiele von genannten Zielen	
2	Wirtschaftsverkehr gewährleisten	Erreichbarkeit alltäglicher Ziele	Alltägliche Ziele sind auf kurzen Wegen	Raumstruktur und	25%	-	International: -Alltägliche	Hohe Erreichbarkeit	8.5	7.5	Raumstruktur	74%	-	Urban function	Hohe Bewertung AP2 und	-	1	Teilhabung und Teilnahme („Mobilität“) aller Bürgerinnen und	
3		Barrierefreiheit gewährleisten	Mobilitätsangebote sind barrierefrei nutzbar	-	-	Gesetzlich (EU/DE)	Gleichstellung von Menschen	Barrierefreie	8.4	7.4	Soziale Gerechtigkeit	71%	-	Accessibility	Gesetzliches Ziel (EU/DE)	1	1	Siedlungsentwicklung im Sinne einer nachhaltigen Mobilität	
4		Mobilität bezahlbar gestalten	Eine alltagstaugliche Mobilität ist für alle	-	-	-	„für alle alltagstaugliche	Bezahlbare Mobilität	8.3	6.6	Soziale Gerechtigkeit	34%	TBD (Zugang zu Mobilität)	Affordability	Hohe fachliche Bewertung	1	1	Barrierefreie, Ausbau des ÖPNV (Fahrzeuge und Haltesysteme) Mobilität auch ohne Auto (Siegen) Attraktive	
5		Erreichbarkeit öffentlichen Verkehrs	Für alle Bewohner:innen der Stadt sind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ja (Zugang zu Mobilität)	Access to mobility	evtl TEN-V-Indikator; fachlich relevant	1	1	ÖPNV-Besetzungsmaßnahmen um die Reisezeit zu
6		Regionale Verkehrsanbindungen	Wirtschaftsverkehr zum Transport von	Güterverkehr	23%	-	-	Bessere Integration städtischer	-	-	-	Güterverkehr	42%	-	-	-	-	1	Stadtverträge, Abwicklung Wirtschaftsverkehr, Reduzierung
7	Stadttraum attraktiv gestalten	Öffentliche Räume attraktiv gestalten	Öffentliche Räume stellen einen qualitativ	-	-	-	Schaffung attraktiver	7.9	7.4	Raumstruktur	68%	-	-	-	-	-	-	-	Lokal und überregional vernetzen (Gera)
8		Sicherheitsgefühl im öffentlichen Raum	Alle Menschen fühlen sich sicher(er) im öffentlichen	Raumstruktur und	25%	-	Öffentliche Räume einrichten	2030: Das Gefühl subjektiver	Erhöhte soziale	7.3	6.5	Sicherheit (Security)	-	-	Quality of place	fachlich relevant, da Beitrag	1	1	Zufriedenheit mit öffentlichen Räumen erhöhen (Frankfurt)
9	Nachhaltiges Mobilitätsverhalten fördern	Anteil Umweltverbund am Pkw-Besitz	Der Anteil des Umweltverbunds (Fuß-,	Mobilitätsverhalten	21%	Programmatisch (DE)	-2030: Verdopplung Fahrrad	Steigerung der	8.8	7.6	Mobilitätsverhalten	87%	Ja (Anteil der Verkehrsmittel)	Modal split	Hohe Bewertung AP2 und	1	1	2025: 70 % Umweltverbund (27 % Fußverkehr, 20 % R	
10		Besitz private Pkw verringern	Der Besitz an privaten Pkw reduziert sich	-	-	-	2030: Motorisierungsrate	-	-	-	-	-	-	-	fachlich relevant, da es zu	1	1	2035: 1/4 weniger Pkw - 315 private Pkw/1000 Einwohn	
11		Anteil nachhaltiger(er) Verkehrsmittel	Der Wirtschaftsverkehr zum Transport	-	-	Programmatisch (DE)	(Alle Ziele mit Bezug auf U	-	-	-	-	-	-	-	Programmatisches Ziel (D)	0	-	-	
12	Klima und Ressourcen schützen	Treibhausgasemissionen mindern	Verkehrsbedingte THG-Emissionen werden	Klima	41%	Gesetzlich (DE)	Bundesweite Ziele: Reduzierung	Reduzierte Treibhausgas	8.4	6.9	Klima - THG vermindern	68%	Ja (Treibhausgasemissionen)	Greenhouse	Gesetzliches Ziel (DE); auch	1	1	2025: Reduzierung der CO2-Emissionen des Binnenv	
13		Energieeffizienz erhöhen	Der Primärenergieverbrauch des Verkehrs	Energieverbrauch	34%	Programmatisch (DE)	Bundesweite Ziele: Reduzierung	Reduzierter Energie	7.8	5.8	Energie - Reduzierung	13%	-	-	Programmatisches Ziel (D)	1	1	2035: Anteil des MIV am Energieverbrauch muss jährlich	
14		Erneuerbare Energie	Der Anteil regenerativer Energiequellen	-	-	Gesetzlich (EU); programmatisch (DE)	Bundesweites Ziel: 2050: Erhöhter Anteil	Erhöhter Anteil	7.8	6.4	-	-	-	-	Gesetzliches Ziel (EU), programmatisch (DE)	0	-	-	
15		Flächen effizient nutzen	Es werden möglichst wenige Flächen für	Flächenverbrauch	13%	Programmatisch (DE)	(Sektorübergreifend): Bauen	Sparsame Flächen	7.4	6.2	Flächenverbrauch	47%	-	-	Mobility space	Programmatisches Ziel (D)	1	1	Minimierung des Flächenverbrauchs und der Landschaft
16	Gesundheit verbessern	Luftqualität verbessern (Luftinhalts)	Die Luftqualität wird so stark verbessert	Luftqualität	27%	Gesetzlich (EU/DE)	Einhaltung der Grenzwerte	Reduzierte Verkehr	7.9	6.0	Luftqualität - Luftinhalts	71%	Ja (Luftverschmutzung)	-	Gesetzliches Ziel (EU/DE)	1	1	2020: Einhaltung des Grenzwertes mit 40 Mikrogramm/m	
17		Lärmbelastung mindern	Verkehrsbedingter Lärm wird so stark reduziert	Lärm	20%	Gesetzlich (EU/DE)	Minimierung der Zahl der	Reduzierte Verkehr	7.6	6.6	Lärm - Reduzierung	79%	Ja (Lärmbelastung)	Noise hindrance	Gesetzliches Ziel (EU/DE)	1	1	2030: Abmilderung der nachts durch Lärm gefährdeten	
18		Körperliche Aktivität erhöhen	Durch ihre alltägliche Mobilität erreichen	Gesundheit	21%	-	(Sektorübergreifend): Erhöhen	Förderung der	7.4	6.3	Gesundheit - Verbessern	26%	-	-	Hohe Bewertung AP2; fachlich	1	1	Bewegungsmangel verringern (Euskirchen) Erhöhung der	
19		Verkehrssicherheit erhöhen	Verbesserung der Verkehrssicherheit für	Verkehrssicherheit	25%	-	-	Verbesserung	8.2	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	Resilienz (resilient ggü. sozialen Veränderungen) fördern	Verkehrssicherheit gewährleisten	Minimierung der Anzahl der im Verkehr	-	-	Programmatisch (EU/DE)	2030: -40% Verkehrstote	-	-	-	Verkehrssicherheit	66%	-	-	Programmisches Ziel (D)	1	1	2025: Anstreben der Halbierung der Zahl der Verletzten	
21		Getötete und Verletzte gefährdet	Minimierung der Anzahl der im Verkehr	-	-	Programmatisch (DE)	2030: -40% Anzahl getötete	-	-	-	-	-	Ja (Unfälle und Verletzungen)	Road deaths	Programmisches Ziel (D)	0	0	Reduzierte Leistungsfähigkeit des MIV zu Gunsten der	
22		Subjektive Verkehrssicherheit	Verbesserung der subjektiven Verkehrs	-	-	Programmatisch (DE)	2030: >75% der Radfahrer	-	-	-	-	-	-	-	Programmisches Ziel (D)	1	-	-	
23	Verlagerung auf den Umweltverbund fördern	Die Verlagerung auf den Umweltverbund	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24		Multimodale Mobilität erleichtern	Alle Verkehrsmittel sind einfacher miteinander	Multimodale Mobilität	20%	Gesetzlich (EU)	2030: Nachhaltige, nahtlose	Schaffung von	7.4	6.5	Multimodale Mobilität	84%	-	Multimodal in	Evtl gesetzliches Ziel (EU)	0	0	Verbesserung der Lage, Erreichbarkeit und Ausgestaltu	
25		Fußverkehrsnetz verbessern	Ein durchgängiges und qualitatives Fuß	Fußverkehr	27%	-	-	Fußverkehr: Lücken	-	-	-	82%	-	Opportunity	Gesetzliches Ziel AP3; fachlich	0	0	Zufriedenheit mit Wegenetz verbessern (Frankfurt am M	
26		Radverkehrsnetz verbessern	Ein durchgängiges und qualitatives Rad	Radverkehr	32%	Programmatisch (EU/DE)	2030: Sicheren Fahrradw	Radverkehr -	-	-	-	87%	-	Opportunity	Programmisches Ziel (D)	1	1	Erhöhung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit den R	
27		Kundenzufriedenheit ÖV erhöhen	Die Kunden des ÖPNV sind zufriedener	-	-	-	-	-	-	-	-	95%	-	Satisfaction	Hohe Bewertung AP3; fachlich	0	0	Erhöhung der Kundenzufriedenheit (Euskirchen)	
28	Parkraum stadverträglicher machen	Das Parkraumangebot wird umfangreicher	-	-	Programmatisch (DE)	Deutschland, NRPV: „Kfz	-	-	-	-	-	-	-	-	fachlich relevante Maßnahme	1	1	Verbesserte Auslastung der Parkhäuser zu Lasten des	
29		Verkehr beruhigen	Der motorisierte Verkehr wird konsequen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Opportunity	fachlich relevant, da Beitrag	0	0	Flächendeckend Tempo-30 in Wohngebieten (Münster);	
30		Verfügbarkeit Sharing-Angebote	Sharing-Angebote (Pkw's, Fahrräder, Ro	-	-	-	2030: Senkung Eigentum	-	-	-	-	-	-	-	Evtl TEN-V-Indikator; fachlich	0	0	2022: Steigerung der Ausleihvorgänge des öffentlichen	
31	Energiewende im Verkehr fördern	Umschlagstationen für Güterverkehr	Urbane Knoten bieten mindestens eine	-	-	Gesetzlich (EU)	2030: Eine nachhaltige, n	-	-	-	-	-	-	-	Evtl gesetzliches Ziel (EU)	0	0	City-Logistik Terminal und Güterverkehrs- und Güterver	
32		Die Voraussetzungen für die Nutzung el	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	Anteil elektrischer Pkw erhöhen	Der Anteil elektrischer Pkw wird gesteig	-	-	Programmatisch (EU/DE)	Deutschland: 2030: 7 bis	-	-	-	-	Elektromobilität	42%	-	-	Programmisches Ziel (D)	1	1	Der Anteil an Elektrofahrzeugen in der Pkw-Flotte soll s	
34		Öffentlichen Personennahverkehr	Öffentliche Verkehre bis 500km sind en	-	-	Programmatisch (EU/DE)	2030: Alternative Antrie	-	-	-	-	Elektromobilität	32%	-	Programmisches Ziel (E)	0	0	Ausweitung manneutraler Fahrzeuge im ÖPNV (Kiel) ST	

AP 4: Auswahlprozess Indikatoren

Bewertung potentieller Indikatoren:

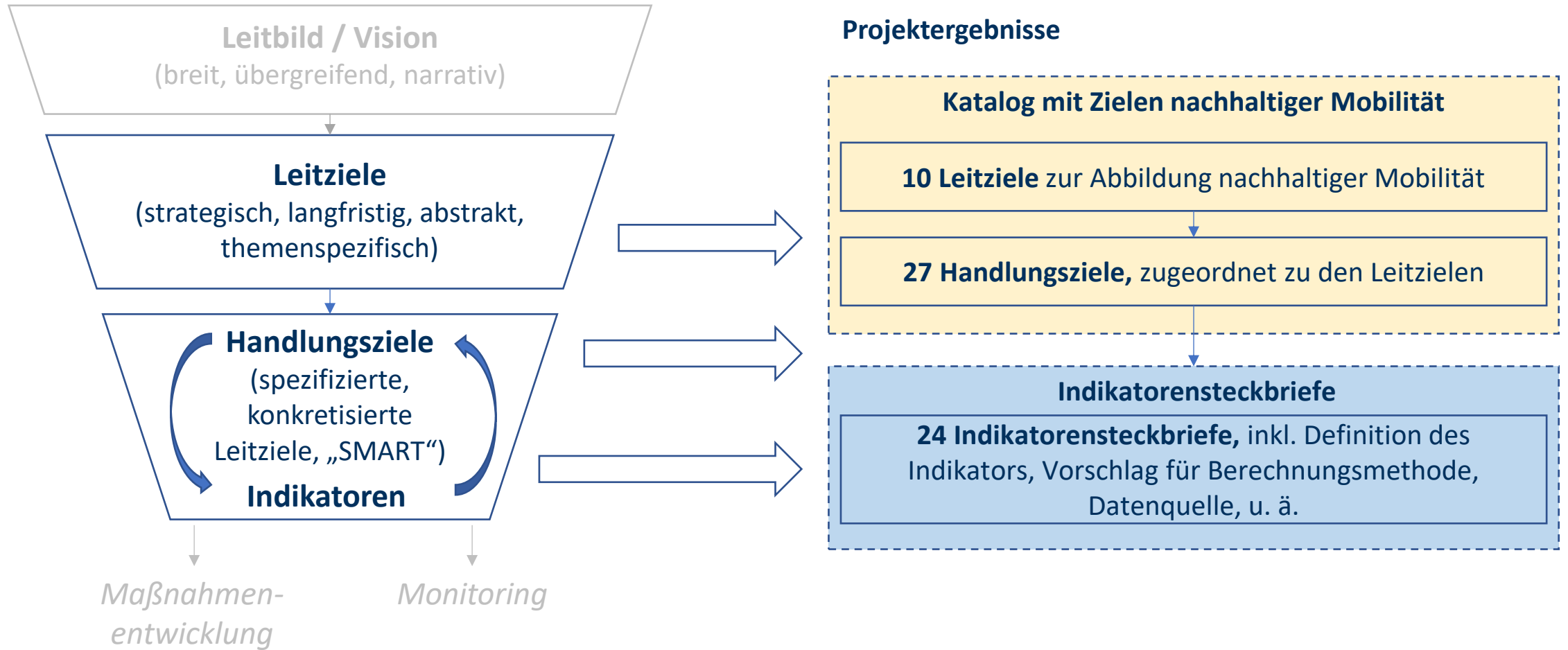
- Validität
- Sensitivität
- Interpretierbarkeit
- Datenverfügbarkeit und -qualität

➡ **Fachliche Abwägung und Indikatorentwicklung**

➡ **Steckbrieferstellung**

Definition "Datenverfügbarkeit"	
Für eine sehr gute Datenverfügbarkeit sind die für die Berechnung eines Indikators bzw. eines Parameters erforderlichen Daten gemeindespezifisch und ohne großen Aufwand verfügbar und für die Indikatorberechnung nutzbar. Sie werden regelmäßig erhoben.	
Stufe	Definition Datenverfügbarkeit
3	sehr gut: Daten stehen alle 1-2 Jahre gemeindefein zur Verfügung, Datenerhebung und –aufbereitung ist für Kommune aufwandsarm (z. B. Unfalldaten, Kraftfahrzeugbestand)
2	gut: Daten werden alle 3-5 Jahre erhoben, Erhebung ist aufwandsarm oder Pflichtaufgabe (z. B. Lärmbetroffenheit)
1	Mittel: Daten gehören zwar zum „üblichen Handwerkszeug“ der kommunalen Verkehrs(entwicklungs)planung, werden aber unregelmäßig (häufig seltener als alle 5 Jahre) erhoben, erheblicher Erhebungsaufwand für Kommunen (z. B. Mobilitätsverhaltensdaten)
0	schlecht: Daten werden bisher nur im Rahmen von Forschungsprojekten oder auf Initiative interessierter Kommunen erhoben

InuM-Projekt: Übersicht über die Projektergebnisse



Leitziele

Resilienz des Verkehrssystems
stärken

Unterstützende Governance- u.
Finanzierungsstrukturen

Klima und Ressourcen schützen

Wohlbefinden und Gesundheit
fördern

Verkehrssicherheit erhöhen

Nachhaltiges
Mobilitätsverhalten fördern

Mobilität und Teilhabe sichern

Wirtschaftsverkehr effizient und
umweltfreundlich abwickeln

Stadtraum attraktiv gestalten

Angebote und Infrastrukturen
für eine nachhaltige Mobilität
schaffen

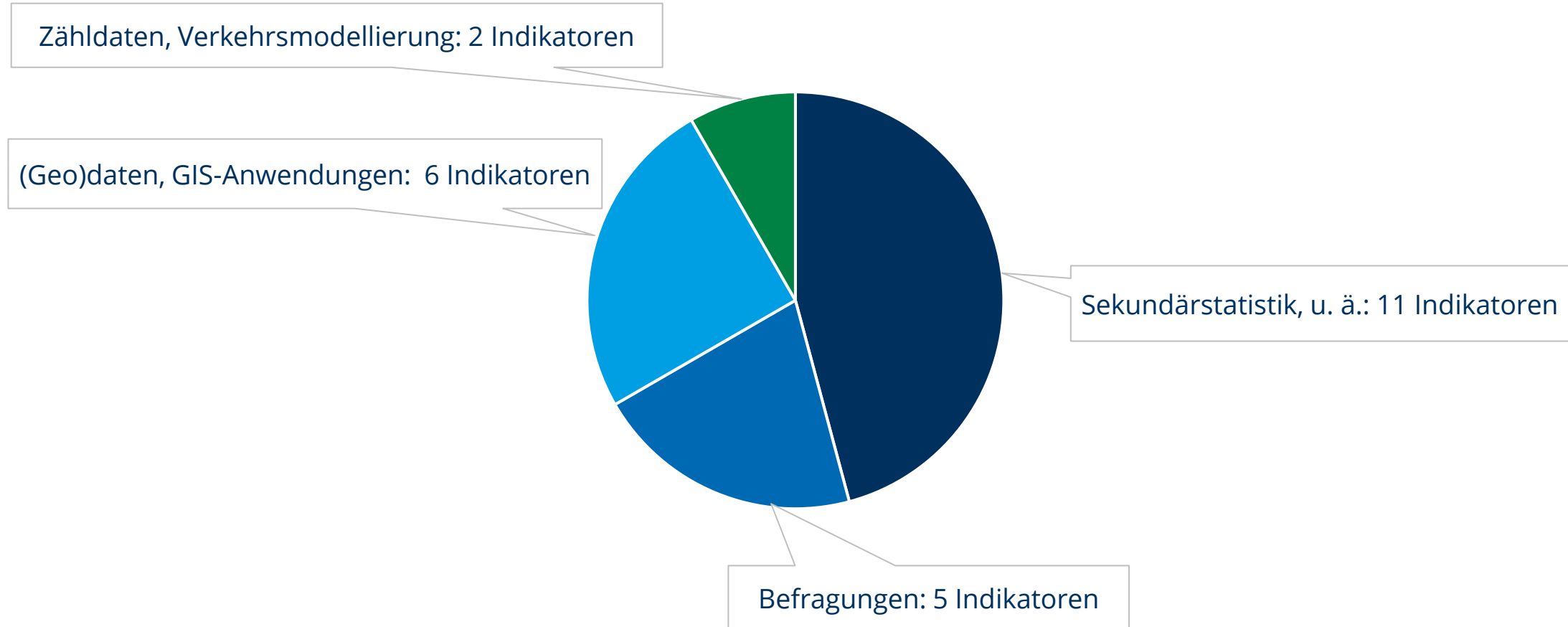
Leitziele

Handlungsziele

Resilienz des Verkehrssystems stärken	bleibt offen		
Unterstützende Governance- u. Finanzierungsstrukturen	Mobilitätssystem gemäß Anhang V der TEN-V-Verordnung planen		
Klima und Ressourcen schützen	Treibhausgasemissionen minimieren	Energiewende im Personenverkehr unterstützen	Fläche effizient nutzen
Wohlbefinden und Gesundheit fördern	Aktive Mobilität erhöhen	Luftqualität verbessern	Lärmbetroffenheit minimieren
Verkehrssicherheit erhöhen	Anzahl im Verkehr schwerverletzten und getöteten Personen reduzieren	Subjektive Sicherheit gefährdeter Verkehrsteilnehmender erhöhen	
Nachhaltiges Mobilitätsverhalten fördern	Anteil des Umweltverbunds am Personenverkehr erhöhen	Notwendigkeit für den Besitz privater und gewerblicher Pkw reduzieren	
Mobilität und Teilhabe sichern	Erreichbarkeit alltäglicher Ziele erhöhen	Verfügbarkeit des ÖV verbessern	Verbesserung regionaler Verkehrsanbindung mit dem Umweltverbund
	Barrierefreiheit gewährleisten	Mobilität bezahlbar gestalten	
Wirtschaftsverkehr effizient und umweltfreundlich abwickeln	Schwerverkehr effizient abwickeln	Energiewende im Wirtschaftsverkehr unterstützen	
Stadtraum attraktiv gestalten	Öffentliche Räume attraktiv gestalten	Sicherheitsgefühl im ÖV und im öffentlichen Raum erhöhen	Verkehr beruhigen
Angebote und Infrastrukturen für eine nachhaltige Mobilität schaffen	Multi- und intermodale Mobilität unterstützen	durchgängig und qualitativ hochwertiges Radverkehrsnetzes schaffen	Fußverkehrsnetz verbessern
	Parkraum stadtvträglich organisieren	Ladepunktangebot erweitern	Umschlagstationen für Güterverkehr anbieten

Leitziele	Handlungsziele		Schlüsselindikatoren
Resilienz des Verkehrssystems stärken	bleibt offen		
Unterstützende Governance- u. Finanzierungsstrukturen	Mobilitätssystem gemäß Anhang V der TEN-V-Verordnung planen		
Klima und Ressourcen schützen	Treibhausgasemissionen minimieren	Energiewende im Personenverkehr unterstützen	Fläche effizient nutzen
Wohlbefinden und Gesundheit fördern	Aktive Mobilität erhöhen	Luftqualität verbessern	Lärmbetroffenheit minimieren
Verkehrssicherheit erhöhen	Anzahl im Verkehr schwerverletzten und getöteten Personen reduzieren	Subjektive Sicherheit gefährdeter Verkehrsteilnehmender erhöhen	
Nachhaltiges Mobilitätsverhalten fördern	Anteil des Umweltverbunds am Personenverkehr erhöhen	Notwendigkeit für den Besitz privater und gewerblicher Pkw reduzieren	
Mobilität und Teilhabe sichern	Erreichbarkeit alltäglicher Ziele erhöhen	Verfügbarkeit des ÖV verbessern	Verbesserung regionaler Verkehrsanbindung mit dem Umweltverbund
	Barrierefreiheit gewährleisten	Mobilität bezahlbar gestalten	
Wirtschaftsverkehr effizient und umweltfreundlich abwickeln	Schwerverkehr effizient abwickeln	Energiewende im Wirtschaftsverkehr unterstützen	
Stadtraum attraktiv gestalten	Öffentliche Räume attraktiv gestalten	Sicherheitsgefühl im ÖV und im öffentlichen Raum erhöhen	Verkehr beruhigen
Angebote und Infrastrukturen für eine nachhaltige Mobilität schaffen	Multi- und intermodale Mobilität unterstützen	durchgängig und qualitativ hochwertiges Radverkehrsnetzes schaffen	Fußverkehrsnetz verbessern
	Parkraum stadtverträglich organisieren	Ladepunktangebot erweitern	Umschlagstationen für Güterverkehr anbieten

InuM-Indikatoren – Erhebungsaufwand



Schlüsselindikatoren mit flächendeckender Datenverfügbarkeit

1.) **Verkehrssicherheit:** Anzahl schwerverletzter und getöteter Verkehrsteilnehmender

Anzahl der bei Verkehrsunfällen

a) schwerverletzten bzw.

b) getöteten Personen je

10.000 Einwohnenden nach Verkehrsbeteiligungsart (gleitende Dreijahres-Durchschnitt).

2.) **Luftqualität:** Entwicklung des Jahresmittelwerts der NO₂-Konzentration an verkehrsnahen Messstationen

Jahresmittelwert der NO₂-Luftschadstoffkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] an verkehrsnahen Messstationen

3.) **Lärmbelastung:** Anzahl der von gesundheitsbeeinträchtigendem Verkehrslärm betroffenen Einwohnenden

Anzahl der durch den Straßen- bzw. Schienenverkehr übermäßig Betroffenen aus der Lärmkarte

4.) **Energiewende:** Anteil lokal emissionsfreier Pkw

Anteil von lokal emissionsfreien Fahrzeugen (batterieelektrische Fahrzeuge sowie Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb) an der Pkw-Flotte

Schlüsselindikatoren mit Datenbasis: Befragungen / Verkehrsmodell

5.) Anteil des Umweltverbunds: Verkehrsleistung der Einwohnenden je Verkehrsmodus

durchschnittliche

a.) Anzahl der zurückgelegten Wege bzw.

b.) die Tagesdistanz der Einwohnenden,
differenziert nach MIV (Fahrer), MIV (Mitfahrer) sowie Fuß, Rad und ÖV

6.) Klimaschutz: Treibhausgasemissionen des Verkehrs in der Kommune

Bilanz der jährlich durch den straßen- sowie schienengebundenen Personen- und Güterverkehr auf dem Territorium der Kommune verursachten Treibhausgasemissionen nach BSKO-Standard

Schlüsselindikatoren mit Datenbasis: (Geo)daten / GIS-Analysen

7.) Radverkehrsnetz: Länge der Radverkehrsinfrastruktur

richtungsfeine Gesamtlänge der Radverkehrsinfrastruktur, differenziert nach

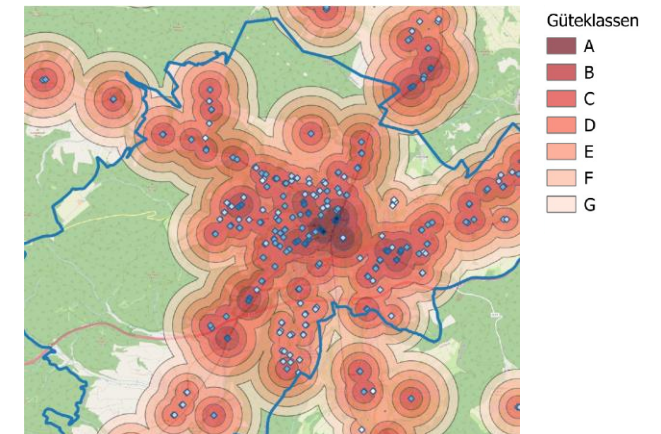
- spez. Radverkehrsinfrastruktur (Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Fahrradstraßen, -zonen)
- weiterer geeigneter Infrastruktur (z. B. gemeinsame Geh-und Radwege)

8.) Barrierefreiheit: Barrierefreiheit des ÖPNV

Durchschnitt aus dem Anteil der barrierefreien Haltestellen des ÖPNV an allen Haltestellen und dem Anteil der ÖPNV-Fahrzeuge mit barrierefreiheitsgewährenden Merkmalen an der ÖPNV-Flotte

9.) ÖV-Verfügbarkeit: Erschließungsqualität im ÖV

Anteil der Einwohnenden je Qualitätsstufe der ÖV-Erschließung, bestimmt durch die Entfernung zur ÖV-Haltestelle, die dort anliegenden ÖV-Verkehrsmittel und deren Takt



(Schäfer, 2025)

Indikatorensteckbriefe -Inhalte

Titel des Indikators	Verkehrsaufwand der Einwohnenden im MIV
Leitziel	Nachhaltiges Mobilitätsverhalten fördern
Handlungsziel	Anteil des Umweltverbunds am Personenverkehr erhöhen Die von den Einwohnenden mit dem MIV durchschnittlich pro Tag zurückgelegten Distanzen sinken, während die Bedeutung des Umweltverbunds (Fuß-, Radverkehr und öffentliche Verkehrsmittel) steigt.
Definition des Indikators	Entwicklung der von den Einwohnenden im Durchschnitt täglich zurückgelegten Distanzen [km], unterschieden in die Verkehrsmodi MIV (Fahrer*in), MIV (Mitfahrer*in) sowie den zu Fuß, mit dem Fahrrad und Öffentlichem Verkehr zurückgelegten Distanzen. Konkrete Handlungsziele sollten mit Bezug zu einer angestrebten Reduzierung der im MIV zurückgelegten Wegezanzahl und Tagesdistanzen pro Einwohner*in formuliert werden.
Indikatortyp	Verhaltensindikator
Nachhaltigkeitsrelevanz	Die täglich zurückgelegte Distanz ist eine zentrale Kenngröße zur Beschreibung des Mobilitätsverhaltens der Einwohner*innen einer Kommune. Neben dem gewählten Verkehrsmittel hat dabei die Wegelänge großen Einfluss auf die Höhe der verkehrsbedingten Umweltwirkungen, aber z. B. auch die öffentliche Gesundheit und die Flächennutzung. Eine Reduzierung der mit privaten Kraftfahrzeugen zurückgelegten Wegen zugunsten des Umweltverbunds wirkt sich in Bezug auf all die genannten Wirkungen positiv aus. Der Indikator trägt damit zum SDG 3 (Gesundheit und Wohlergehen), SDG 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden) und SDG 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz) bei.
Bezug zu gesetzlichen und politischen Zielen und Strategien (Auswahl)	Die Verlagerung von Verkehr auf den Umweltverbund wird in zahlreichen nationalen Strategiedokumenten als wesentliches Ziel genannt. Quantitative Zielvorgaben werden bisher aber vorwiegend auf kommunaler Ebene formuliert. EU-Strategie für eine nachhaltige und intelligente Mobilität (Europäische Kommission 2020): nennt die verstärkte Verlagerung des Verkehrsaufkommens auf nachhaltige Verkehrsträger als wesentliches Ziel. Insbesondere soll die Zahl der Bahnreisenden, der mit aktiven Verkehrsmodi oder öffentlichen Verkehrsmitteln pendelnden Personen erhöht werden und der Güterverkehr auf die Schiene, Binnenschifffahrt und den Kurzstreckenseeverkehr verlagert werden. Klimaschutzplan 2050 (BMUB 2016): Zielstellung bis 2030: Erhöhung des Anteils der Schiene, der öffentlichen Verkehrsmittel und des Fahrrads an der Verkehrsleistung im Personen- und Güterverkehr Nationaler Radverkehrsplan 3.0 (BMDV 2022): Zielstellung bis 2030: Verdoppelung der mit dem Fahrrad zurückgelegten Kilometer im Vergleich zu 2017 durch Zunahme der zurückgelegten Fahrradwege von 120 auf 180 Wege/Person und Jahr und Erhöhung der durchschnittlichen Wegelänge von 3,7 auf 6 km. Die Stadt für Morgen (Vision)(UBA 2017): Die durchschnittliche Wegelänge beträgt 2030 nur noch 8 km pro Weg bzw. 28 km pro Person und Tag, also etwa ein Viertel kürzer als heute.
Parameter und Berechnung	Benötigte Parameter: - Anzahl und Wegelänge der durchschnittlich pro Tag und Einwohner*in zurückgelegten Wege differenziert nach den Verkehrsmodi MIV (Fahrer*in), MIV (Mitfahrer*in), ÖV, Fuß und Fahrrad.

Datenbedarf- und quellen	Benötigt werden Informationen zur Anzahl und Länge der pro Tag absolvierten Wege sowie zur Verkehrsmittelwahl der Einwohnenden. Kommunen, Landkreise oder auch Verkehrsverbünde beauftragen hierfür Mobilitätsbefragungen individuell für ihr Untersuchungsgebiet oder nehmen an einer der beiden standardisierten, bundesweit nach einheitlicher Methodik durchgeführten Befragungen SrV – Mobilität in Städten (SrV) oder Mobilität in Deutschland (MiD) teil.
Erhebungsintervall	Empfehlung: Erhebung alle 5 Jahre
Genauigkeit und Unsicherheiten	Der Indikator bildet nur einen Teil der kommunal beeinflussbaren Verkehre ab, und zwar die Mobilität der Einwohnenden. Nicht berücksichtigt sind Güterverkehre (geplanter Indikator "Wirtschaftsverkehr") und der Verkehr von Auswärtigen (insb. Pendler*innern, ggf. auch Besucher*innen u. ä., siehe hierzu auch die Anmerkungen unter "Besonderheiten, Hinweise zur Berechnung und Darstellung"). Die Genauigkeit der in Mobilitätsbefragungen für die Einwohnenden erhobenen Daten ist abhängig von der Stichprobengröße sowie einer methodisch geeigneten Stichprobenziehung und Umfragedurchführung. Für die SrV-Erhebung wird die Genauigkeit des angegebenen Modal-Split-Anteils des MIV bei einer Stichprobe von 1000 Personen mit +/- 2 Prozentpunkten angegeben (TU Dresden 2023).
Beispiele für die Indikatornutzung in den Kommunen	Beispiel Dresden (>500.000 EW) Zielstellung für den Mobilitätsplan 2035+: „Fuß- und Radverkehr sowie der ÖPNV mit seinen multimodalen Angeboten erreichen bis 2035 einen Anteil von mindestens 75% am Stadtverkehr“ (Stand 2018: 64%)(LH Dresden 2022) Datenerhebung: Dresden nimmt seit 1972 durchgängig an der Mobilitätsbefragung „SrV – Mobilität in Städten“ teil, durch Zusammenarbeit mit dem Nahverkehrsverbund stehen auch Daten für das Umland zur Verfügung. Darstellung des Indikators (LH Dresden 2020):
	Ergänzt wird dieser Indikator durch Auswertungen zu den regionalen Verkehrsverflechtungen und Pendelströmen. Hierfür werden drei Datenquellen genutzt: 1. Kfz-Pegelstellen an Stadtfahrten und Fahrgastzählungen an 6 Eisenbahnstrecken; 2. die Pendlerstatistik der Bundesagentur für Arbeit sowie 3. die Ergebnisse der SrV
	<p>Quelle: System zur Darstellung Verkehrsmittelanteile, TU Dresden. (Bilanzgröße: alle Personenkilometer des Straßen- und Schienenverkehrs)</p>
Besonderheiten, Hinweise zur	Mobilitätsbefragungen sind mit einem beträchtlichen Erhebungsaufwand verbunden, wenigen Kommunen gelingt bei individueller Beauftragung die regelmäßige Durchführung mindestens aller 5 Jahre. ¹ Die Bildung von Zeitreihen

Steckbriefe inkl.:

- Definition Indikator
- Bezug zu Strategien und Zielsetzungen
- Berechnungsvorschrift
- empfohlenes Erhebungsintervall
- notwendige Datenquellen
- Hinweisen, Besonderheiten

Fazit: Erkenntnisse und Ergebnisse des InuM-Projekts

- **Status Quo SUMP-/VEP-Prozess:**

- etabliertes Leitbild und Einigkeit über zentrale Themenfelder einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung
- aber Vielfalt an Handlungszielen und großer Nachholbedarf beim (regelmäßigen) Monitoring

- **Ziel- und Indikatorensystem InuM:**

- nicht verpflichtend und nicht identisch mit den Indikatoren der TEN-V-Verordnung
- aber: systematisch erarbeitet, in sich konsistent und umfassend dokumentiert
- praxistauglich und kompatibel zum SUMP-Prozess

➡ neues Werkzeug zur Unterstützung und Vereinfachung von SUMP-/VEP-Prozessen

Empfehlungen – Wie kann der Anfang gelingen?

- **Für den Start:**
 - 6 bis 12 aussagekräftige Kernziele und –indikatoren: Fokus auf Schlüsselindikatoren
 - Synergien nutzen (und schaffen)
- **Strategische Grundlagen schaffen:**
 - Kapazitätsaufbau in der Verwaltung
 - Kontinuität in den Datenerhebungen
- **Ziel- und Indikatorformulierung:**
 - zwangsläufig abhängig von lokalen Schwerpunktsetzungen und Problemlagen
 - **Aber:** man muss das Rad nicht immer neu erfinden ;-)



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

FoPS

FORSCHUNGSPROGRAMM STADTVERKEHR

Verbesserung der
Verkehrsverhältnisse
der Gemeinden

RUPPRECHT CONSULT

Forschung & Beratung GmbH



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

lifu

Deutsches Institut
für Urbanistik

VDI | VDE | IT

Indikatoren nachhaltiger urbaner Mobilität

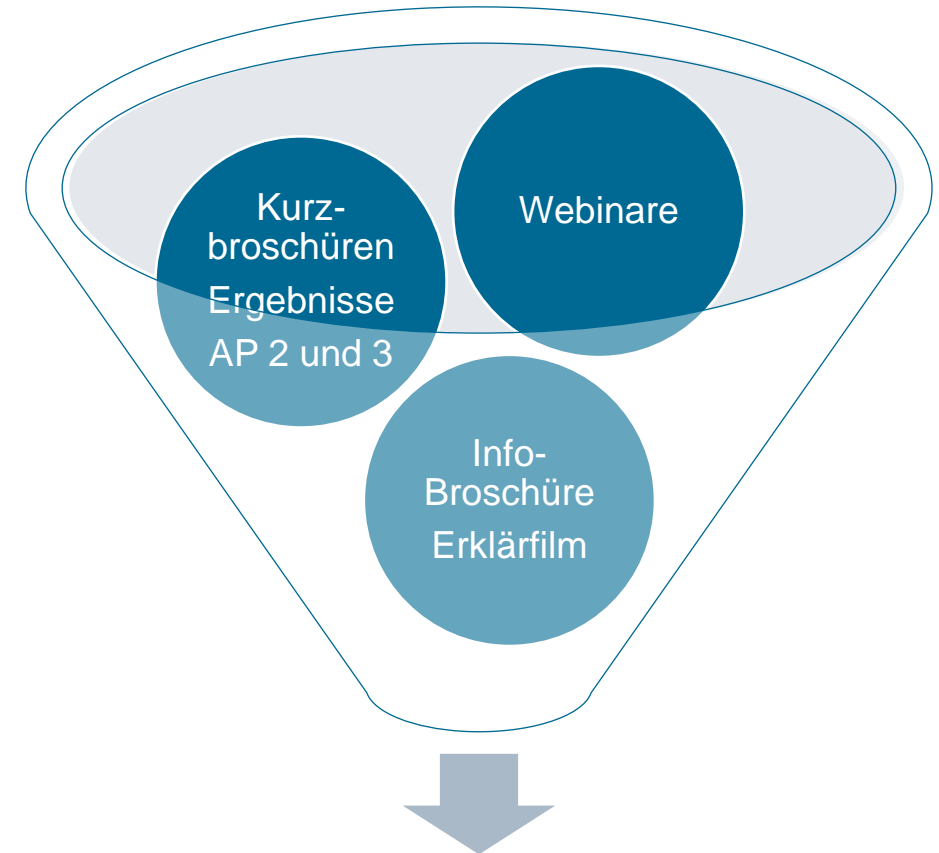
Informationsmaterial – Ein Überblick
Britta Sommer, 23. Januar 2025

Agenda

- 01 Wissenstransfer
- 02 Broschüren
- 03 Erklärfilm

Wissenstransfer für Kommunen

- Vorstellung und Veröffentlichung der Ergebnisse aus dem Projekt „InuM – Indikatoren nachhaltiger urbaner Mobilität“
- **Webinare zur Vorstellung der Ergebnisse:**
 - „Bundesweite Kommunalbefragung“ und „Analyse von Mobilitätsplänen“ am 24. September 2024 und zu den Ergebnissen des Projekts im Januar 2025
- **Zwei Kurzbroschüren** zu den Ergebnissen der bundesweiten Kommunalbefragung und der Analyse von Mobilitätsplänen im September 2024
- **Infobroschüre und Erklärfilm** im Januar 2025



Informationsmaterial für Kommunen



Broschüren

Kurzbrochüren

- Ergebnisse aus den AP 2 und 3 aus dem Jahr 2023
 - **AP 2: Bundesweite Kommunalbefragung**
 - Onlinebefragung aller deutschen Kommunen mit mind. 5.000 EW (Vollerhebung)
 - Umfassender und zeitlich aktueller Überblick zum Status quo einiger wesentlicher Aspekte der Indikatoren-basierten Mobilitäts- und Verkehrsplanung in deutschen Kommunen
 - **AP 3: Analyse von Mobilitätsplänen**
 - 90 Dokumente aus 37 Kommunen sind analysiert worden
 - Fokus auf Zielen (SMART), Indikatoren, Datenquellen



Infobroschüre – Indikatoren leicht gemacht



AdobeStock/Rawpixel.com



Erklärfilm

Erklärfilm

- Städte und Gemeinden sollen lebenswert und leistungsfähig sein
- Indikatoren können helfen, dieses Ziel zu erreichen
- In 93 Sekunden wird an einem Beispiel dargestellt, wie das funktionieren kann



An dieser Stelle wurde der kurze Erklärfilm live gezeigt.



Britta Sommer

Senior Beraterin/Senior Consultant
Mobilität, Energie und Zukunftstechnologien /
Mobility, Energy and Future Technologies

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Steinplatz 1
10623 Berlin
Germany
Tel.: +49 30 310078 – 5706
Mobil: +49 160 348 1265
Fax: +49 30 310078 - 225
E-Mail: Britta.Sommer@vdivde-it.de
www.vdivde-it.de

**Mehr Informationen zum Projekt
auch unter:**

Nationales Unterstützungsprogramm
„nachhaltig.mobil.planen“:

<https://nachhaltig-mobil-planen.de>