Transformationsarena für einen zukunftsfähigen Stadtverkehr in Dresden

Teil 2 - Visionierung Synthesepapier

IMPRESSUM

Dieses Synthesepapier berichtet von den Veranstaltungen der Transformationsarena im Zeitraum von Februar bis Juli 2020 und stellt die wichtigste Ergebnisse zusammenfassend vor.

Redaktionelle Bearbeitung:
Philip Harms, Richard Hartl
Satz und Layout:
Mahsa Chaharbaghi Sichani

Weitergehende Informationen zum Projekt:

Projekttitel:
Transformation zu einem zukunftsfähigen Stadtverkehr in Dresden und St. Petersburg (TransVer-DD-SPB)

Förderung:
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
10/ 2018 - 03/ 2021

Projektpartner:
- Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden (IÖR)
Ansprechpartner und Kontakt: p.harms@ioer.de
Projektteam: Univ.-Prof. Dr. Artem Korzhenevych, Dr. Markus Egermann, Philip Harms, Richard Hartl, Anna Baatz, Nicole Weibrecht, Mahsa Chaharbaghi Sichani

- Landeshauptstadt Dresden, Bürgermeisteramt
Ansprechpartner und Kontakt: sbehnisch@dresden.de
Projektleitung: Sandra Behnisch

Abbildungen: Grafiken der Zukunftsbilder auf S.8, 11, 14, 17, 20 von Liane S. Hoder (Himbeerspecht)
Dieses Dokument ist lizenziert unter Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International License: CC BY-NC-SA 4.0
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Fotos: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)
Dresden 31.08.2020

INHALT

Kurzzusammenfassung der Vision 3

Ein zukunftsfähiger Dresdner Stadtverkehr im Jahr 2050 4

Das Fundament unserer Vision 4

Unsere Vision eines zukunftsfähigen Stadtverkehrs – ein Überblick 5

Vision und Nachhaltigkeitsprinzipien 7

Aufbau und Anspruch der Vision 8

Übersicht zu den Nachhaltigkeitsprinzipien 9

Unsere fünf Zukunftsbilder 11

Menschenfreundliche Stadt – grüne Räume und kurze Wege 12

Multimodal mobil – intuitiv, attraktiv und flexibele 15

Radverkehr – Sicher und schnell unterwegs 18

Neue Wege im Gütertransport – effizient und abgestimmt 21

Autoverkehr – bewusst genutzt und stadtfreundlich gestaltet 24

Zukunftsbilder im Spiegel der Nachhaltigkeitsprinzipien 27

Umwelt & Klima 28

Mensch & Gesellschaft 29

Steuerung & Finanzen 30

Wechselwirkungen und Ansatzpunkte für Transformationsexperimente 31

Alles ist eine Frage der Flächenverteilung 32

Menschenfreundlicher Stadtraum und kurze Wege wirken doppelt 33

Attraktive Bedingungen für autounabhängige Mobilität 33

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Grafische Übersicht zur Gesamtvision 9

Abbildung 2: Beschreibung der Nachhaltigkeitsprinzpien 10

Abbildung 3: Menschenfreundliche Stadt- grüne Räume und kurze Wege 14

Abbildung 4: Multimodal mobil – intuitiv, attraktiv und flexibel 17

Abbildung 5: Radverkehr – Sicher und schnell unterwegs 20

Abbildung 6: Neue Wege im Gütertransport – effizient und abgestimmt 23

Abbildung 7: Autoverkehr – bewusst genutzt und stadtfreundlich gestaltet 26

Kurzzusammenfassung der Vision

Kurzzusammenfassung der Vision

Dieser Abschnitt fasst die Kernaspekte der Vision für einen zukunftsfähigen Stadtverkehr zusammen. Sie sind das Ergebnis der 1. Dresdner Transformationsarena. In drei gemeinsamen Veranstaltungen entwickelte eine motivierte Gruppe aus Zivilgesellschaft, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft eine gemeinsame transformative Vision. Das IÖR führte zwischen den Veranstaltungen zwei Online-Befragungen durch, die der Konsensfindung und Schärfung der Aussagen dienten. Die redaktionelle Zusammenfassung der Visionierung erfolgte ebenfalls im IÖR. Das Transition Team der LHD lieferte wichtige Hinweise und Anregungen zur finalen Ausgestaltung der Vision.

Ein zukunftsfähiger Dresdner Stadtverkehr im Jahr 2050

Stellen sie sich vor, in Dresden bewegen sich alle Menschen komfortabel und einfach durch die Stadt. Sie erreichen ihre Ziele sicher, individuell und flexibel. Dafür nutzen sie am liebsten die Öffentlichen, das Rad oder gehen zu Fuß – niemand braucht ein eigenes Auto, um mobil zu sein. Dresden ist über seine Grenzen hinaus bekannt für viel Grün und gute Luft, für ruhige Quartiere und kurze Wege. Die Dresdner/ -innen lieben ihre grüne, sichere und lebenswerte Stadt – sind Sie dabei?

Diese Bilder aus dem Jahr 2050 sind das Ergebnis der 1. Dresdner Transformationsarena. In drei gemeinsamen Veranstaltungen entwickelten wir als motivierte Gruppe aus Zivilgesellschaft, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft eine gemeinsame transformative Vision für einen zukunftsfähigen Stadtverkehr. Wir möchten mit der positiven Kraft der Bilder weitere Akteure der Stadt inspirieren und zur Umsetzung der Ideen anstiften. Unsere Vision zeichnet wünschenswerte Zukunftsbilder, die ambitioniert, aber nicht utopisch sind.

Das Fundament unserer Vision

In unserer Vision hat sich der Stadtverkehr stark gewandelt, er sieht deutlich anders aus als heute. Während 2020 Probleme wie Luftschadstoffe, Lärm, Treibhausgase, Verkehrsunfälle und politische Konflikte mit dem Stadtverkehr assoziiert werden, sind diese Probleme in der Vision 2050 gelöst.

Unsere Vision basiert auf der Vorstellung, dass Menschen mindestens so mobil sind wie heute. Sichtbar wird dies, indem alle Dresdner/ -innen unabhängig von Alter, Geschlecht oder individuellen Einschränkungen ihre Ziele erreichen und ihre Bedürfnisse befriedigen können (z. B. Freunde treffen, Einkaufen, Arbeiten, Gesundheitsfürsorge, Schule). Im Vergleich zu 2020 gehen jedoch die negativen Wirkungen des Verkehrs auf Mensch und Umwelt auf ein Minimum zurück. Unsere Vision ist eingebettet in elf Nachhaltigkeitsprinzipien. Sie beschreiben zukunftsfähige Eigenschaften des Verkehrssystems, die 2050 Wirklichkeit geworden sind.

Unsere Vision eines zukunftsfähigen Stadtverkehrs – ein Überblick

In unserer Vision ist der Verkehr harmonisch in **menschenfreundliche und stark begrünte Stadträume** eingebunden. Die Mobilitätsoptionen mit den geringsten negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, werden besonders gefördert und sind für die Dresdner/ -innen am attraktivsten. Für die Dresdner/ -innen liegen die meisten alltäglichen Ziele in der Nähe, so sind häufig nur **kurze Wege** nötig.
Der Stadtverkehr ist stark beruhigt und benötigt an vielen Stellen weniger Fläche. Das schafft mehr Platz für eine ansprechende Gestaltung des Stadtraums mit Grün- und Aufenthaltsflächen sowie für gut vernetzte und komfortable Rad- und Fußwege. Mobilität ist stressfrei möglich, das Miteinander unterschiedlichster Verkehrsmittel steht im Vordergrund. Der **Mobilitätsverbund** bildet das Rückgrat des zukunftsfähigen Stadtverkehrs und stellt für alle Wege **immer das richtige Angebot** bereit – die Dresdner/ -innen können einfach und intuitiv nach Ihren persönlichen Bedürfnissen wählen. **Über 80% der Wege** werden mit dem ÖPNV, dem Rad oder zu Fuß zurückgelegt. Besonders das **Radfahren** erfordert somit keinen besonderen Mut mehr. Es ist einfach **sicher und „Vision Zero“ ist erreicht**: Kein Mensch wird im Stadtverkehr schwer verletzt oder getötet. Man sieht viel mehr Kinder und ältere Menschen in der Stadt und auf dem Rad.

Durch diese Bedingungen ist der **Besitz eines eigenen Autos selten** geworden. Es stehen ergänzend flächendeckende **Leihsysteme** für Autos, Fahrräder, Lastenräder und andere Fahrzeuge bereit. Autos werden nur noch genutzt, wenn die Bedingungen es wirklich erfordern und keine passenden Alternativen bereit stehen. Sie werden **klimaneutral und emissionsarm** angetrieben.
Auch im **Gütertransport ist Effizienz das Gebot der Stunde**. Neuartige Verteilstationen und eine ausgeklügelte Koordination sparen viele Fahrten ein. Emissionsarme und leise Fahrzeuge sind optimal an den Transportzweck angepasst und fügen sich **konfliktfrei** in das Verkehrssystem ein.
Dabei spielen zwei große Zukunftsthemen stets eine Rolle: **Digitalisierung** und Energiewende. So gehen wir davon aus, dass die Digitalisierung bis 2050 weiter hochdynamisch verläuft. Unsere Vision ist es dabei, dass diese **Dynamik** der Digitalisierung positiv genutzt wird, um Verkehr und Mobilität zukunftsfähig zu gestalten. Dafür **gestaltet** die Stadt **die Digitalisierung des Verkehrs aktiv und flexibel** und nutzt ihre Potenziale voll aus.
m Sinne der **Energiewende** ist der Stadtverkehr 2050 nahezu emissionsfrei. Das heißt, es werden lokal keine Luftschadstoffe ausgestoßen und der Verkehr ist treibhausgasneutral. Es wird ausschließlich **erneuerbare Energie** genutzt, wofür in der Stadt eine entsprechende Lade- und Tankinfrastruktur (Ladesäulen für E-Fahrzeuge,Tankstellen für Wasserstoff) vorhanden ist.
Weitere Details beschreiben wir in fünf Zukunftsbildern. Sie setzen Schlaglichter auf fünf zentrale Bereiche des Verkehrssystems und werden auf den folgenden Seiten genauer beschrieben und illustriert. Gemeinsam bilden Sie die Vision, wobei Synergien und Konflikte zwischen ihnen entstehen.

Vision und Nachhaltigkeitsprinzipien

Vision und Nachhaltigkeitsprinzipien

Aufbau und Anspruch der Vision

Die transformative Vision 2050 wurde im Hinblick auf verschiedene Kriterien entwickelt. So soll die **Gesamtvision** eine geteilte und wünschenswerte Vorstellung der Teilnehmer/ -innen der Transformationsarena darstellen. Sie soll konsistente und nachhaltige Zukünfte des Dresdner Verkehrssystems beschreiben, die für die Menschen relevant und greifbar erscheinen und zum Handeln im Sinne der Vision motivieren.

Diese Ziele spiegeln sich in den drei Ebenen der Vision wieder. In der übergeordneten ersten Ebene bilden die **Nachhaltigkeitsprinzipien** den Rahmen für die angestrebte Zukunftsfähigkeit des Verkehrssystems. Elemente und Aussagen der Vision dürfen nicht im Widerspruch zu diesen Prinzipien stehen. Sie bilden die Leitplanken und bieten Orientierung für die Formulierung der Zukunftsbilder. Die 11 Prinzipien unser Vision werden im nächsten Kapitel vorgestellt.

In der zweiten Ebene der Gesamtvision stehen fünf **Zukunftsbilder**. Sie richten einen Scheinwerfer auf wichtige Elemente des Verkehrssystems und versuchen, relevante und wünschenswerte Kernaspekte auf greifbare Weise zu beschreiben.

Für die einzelnen Zukunftsbilder wurden quantitative und qualitative **Zielvorstellungen** herausgearbeitet. Sie bilden die dritte Ebene der Gesamtvision und werden innerhalb der einzelnen Zukunftsbilder in Kapitel 4 detailliert vorgestellt. Die Ziele bieten Orientierungswerte für die Entwicklung von Transformationspfaden, die den Status-quo in 2020 mit den Zukunftsbildern in 2050 verbinden. Die Ausarbeitung der Pfade erfolgt im Anschluss an die Visionierung in den nächsten Veranstaltungen der Transformationsarena.

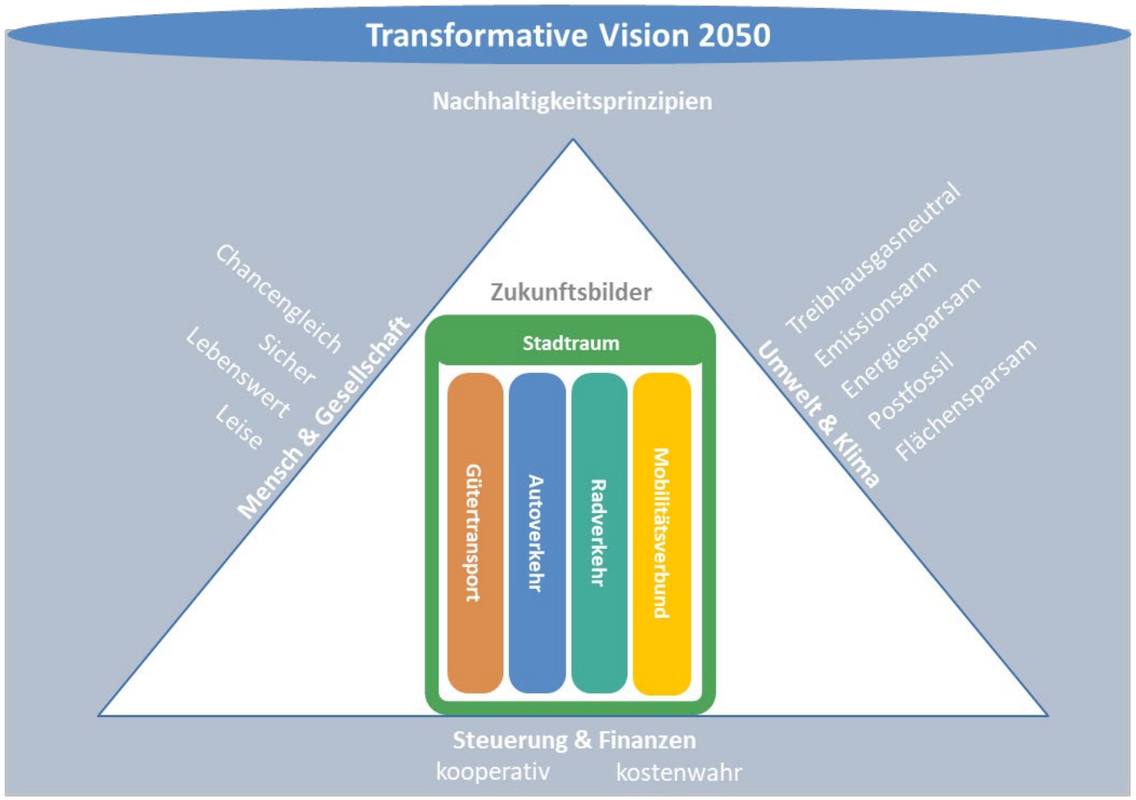

Abbildung 1: Grafische Übersicht zur Gesamtvision

Übersicht zu den Nachhaltigkeitsprinzipien

Die 11 richtungsweisenden Nachhaltigkeitsprinzipien wurden im Rahmen der Transformationsarena in zwei Schritten entwickelt. Zunächst analysierte das IÖR die Arbeitsergebnisse der ersten beiden Veranstaltungen. Die dort identifizierten Prinzipien wurden durch eine Literaturrecherche angereicht und in einen ersten Formulierungsvorschlag überführt. Eine Online-Befragung der Teilnehmer/ -innen vor der ersten virtuellen Transformationsarena sicherte schließlich den Konsens und die Tragfähigkeit der Prinzipien in der Gruppe ab.

Gruppe	Nachhaltigkeitsprinzip	Das Dresdner Verkehrssystem 2050…
Mensch & Gesellschaft	Chancengleich	...ermöglicht allen Menschen unabhängig von Alter, körperlichen und geistigen Voraussetzungen, Einkommen und sozialem Status in Stadt und Region barrierefrei mobil zu sein.
	Sicher	...ermöglicht allen Menschen sicher zum Ziel zu kommen. Kein Mensch stirbt im Verkehr.
	Lebenswert	...ist menschenfreundlich gestaltet und trägt zu einer lebenswerten Gestaltung des Stadtraums bei.
	Leise	... erzeugt so wenig Lärm, dass kein Mensch dadurch Gesundheitsschäden davonträgt.
Umwelt & Klima	Treibhausgasneutral	...verursacht keine Treibhausgasemissionen oder kompensiert diese vollständig.
	Emissionsarm	...verursacht (nahezu) keine Luftschadstoffe (NOx, Feinstaub, Ozon usw.) in der Stadt, wobei alle Grenzwerte nach dem neusten Stand der Wissenschaft eingehalten werden.
	Postfossil	...nutzt nur regenerativ erzeugte Energie und ist unabhängig von fossilen Brennstoffen.
	Energiesparsam	...benötigt im Vergleich zu 2020 weniger Energie.
	Flächensparsam	...hat maximal den gleichen Flächenbedarf wie bereits 2020, wobei die jeweilige Nutzung an neue Erfordernisse angepasst wird.
Steuerung & Finanzen	Kostenwahr	...kann sicher finanziert werden, wobei die gesamtgesellschaftlichen Kosten des Verkehrs verursachergerecht von Nutzern mitgetragen werden (z. B. Kosten für Umweltfolgeschäden, Unfälle und Flächen).
	Kooperativ	...wird stetig im Rahmen der Nachhaltigkeitsprinzipien weiterentwickelt, wobei Entscheidungen unter Einbeziehung betroffener und relevanter Interessengruppen getroffen und gemeinsam getragen werden.

Abbildung 2: Beschreibung der Nachhaltigkeitsprinzpien

Unsere fünf Zukunftsbilder

Unsere fünf Zukunftsbilder

Menschenfreundliche Stadt – grüne Räume und kurze Wege

→ Das Zukunftsbild fokussiert auf die Gestaltung des Stadtraums, die durch die Verkehrserzeugung in starker Wechselwirkungen mit dem Stadtverkehr steht.

Kernaspekte - Wie sieht die Zukunft aus?

In einem ansprechenden und lebenswerten Stadtraum fühlen sich die Dresdner/ -innen und ihre Gäste wohl. Sie haben Möglichkeiten für Austausch und Miteinander.

In Dresden gibt es sehr viel Stadtgrün z.B. in Parkanlagen und an Gebäuden. Die Grünräume verbessern das Stadtklima und sorgen für Freizeitqualität. Ihr langfristiger Erhalt und ihre Pflege ist gesichert.

Durch kompakte Stadtteilzentren sind Orte alltägliche Ziele (z. B. für Versorgung, Arbeit, Bildung, Freizeit) nah und bequem fußläufig erreichbar, was aktive Mobilität erleichtert und die Straßenzüge belebt.

Die Stadt ist barrierefrei gestaltet. Zu Fuß ist angenehm möglich und es findet sich immer ein Platz zum Ausruhen oder Verweilen - oft mit Schatten.

Durch die guten Erreichbarkeiten und Möglichkeiten digitaler Services werden die durchschnittlichen Wegelängen kürzer. Heutige „Zwangswege“ wie zum Amt entfallen, dafür ist Zeit für einen Spaziergang zum nahegelegenen Park.

Vielerorts ist der Verkehr durch systematische Anpassung an örtliche Begebenheiten beruhigt. Es wird maximal Tempo 30 gefahren und es existieren zahlreiche Fußgänger-, Fahrrad- und Begegnungszonen. So ist der Verkehr sicherer, leiser und lässt mehr Platz für einen menschenfreundlichen Stadtraum.

Insgesamt ist die Stadtplanung und -gestaltung vornehmlich an der Steigerung von Lebensqualität ausgerichtet, wobei sich Bewohner/ -innen aktiv beteiligen.

Was soll es nicht mehr geben?

- hohe Anzahl an Parkplätzen im öffentlichen Raum
- Unfallschwerpunkte
- eine laute Stadt

Ziele – Was soll sich verändern?

- Von guter Erreichbarkeit und hoher Dichte vor allem in der Innenstadt – zu kompakten Stadtteilzentren und kürzeren Wegen in der gesamten Stadt
- Von Lärm, Luftschadstoffen und Gefahren im Stadtraum – zu sehr hohem Wohlbefinden der Dresdner/ -innen in einem lärmarmen und sicheren Stadtraum mit sauberer Luft
- Von gutem Zugang zu Grünflächen in bestimmten Wohnlagen – zu flächendeckendem Zugang zu Grünflächen mit hoher Aufenthaltsqualität

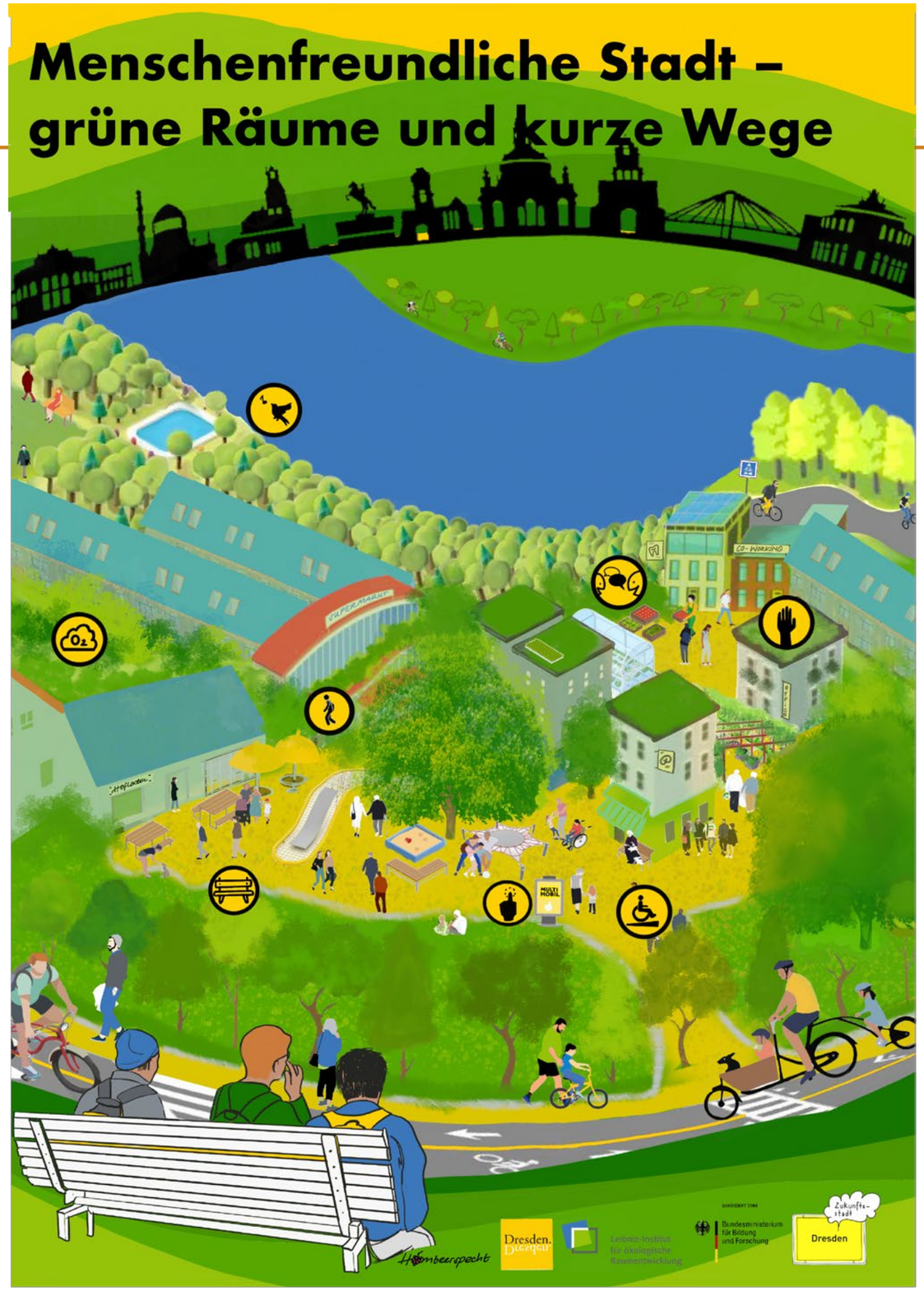

Abbildung 3: Menschenfreundliche Stadt- grüne Räume und kurze Wege

Multimodal mobil – intuitiv, attraktiv und flexibel

→ **Das Zukunftsbild beschreibt das vielfältige Angebot im Mobilitätsverbund, welches komfortable Mobilität ohne eigenes Auto ermöglicht.**

Kernaspekte - Wie sieht die Zukunft aus?

Der Mobilitätsverbund ist bekannt für Flexibilität, Transparenz und Komfort. Ein stark erweitertes Angebot ist im gesamten Stadtgebiet 24/7 und intuitiv nutzbar. Eine hochwertige und preiswerte Mobilität ist ohne eigenes Auto möglich.

Der ÖPNV wird durch neuartige nachfragegerechte Angebote wie autonome Kleinbusse ergänzt. Zudem sind vielfältige Sharing-Angebote (Fahrräder, Lastenräder, Autos etc.) leicht nutzbar, auch für Touristen.

Entsprechend wird ein Großteil aller Wege zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem ÖPNV zurückgelegt (Modal Split min. 80%).

Fahrzeuge des ÖPNV und Carsharings sind nahezu emissionsfrei und nutzen erneuerbare Energie.

Fußläufig erreichbare und ansprechend gestaltete MOBIpunkte bieten Zugang zu den Angeboten und ermöglichen den bequemen Umstieg zwischen ihnen.

Auf einer Mobilitätsplattform stehen Echtzeitinformationen aller Anbieter als offene Daten zur Verfügung gestellt. Sie werden u.a. für eine optimale Routen- und Verkehrsmittelkombination genutzt. Städtische und überregionale Angebote sind nahtlos und intuitiv kombinierbar. Die Abrechnung erfolgt automatisch.

Der Mobilitätsverbund ist an Extremwetter mit Hitze oder Starkregen angepasst (z. B. mit Kühlung in Trams und begrünte und überdachte MOBIpunkte).

Was soll es nicht mehr geben?

- Tarifzonenpläne
- Planungsaufwand bei der persönlichen Alltagsmobilität

Ziele – Was soll sich verändern?

- Von 64% Modal-Split von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr – zu über 80% Modal-Split von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr
- Von guter Anbindung zu ausgewählten Tageszeiten der meisten Haushalte – zu perfekter barrierefreier Anbindung aller Haushalte rund um die Uhr
- Von großem Organisations- und Zeitaufwand mit Tarifzonenplänen – zu intuitiver Multimodalität mit Appunterstützung und MOBI-Punkten

Abbildung 4: Multimodal mobil – intuitiv, attraktiv und flexibel

Radverkehr – Sicher und schnell unterwegs

→ Das Zukunftsbild betrachtet die Bedingungen des Radverkehrs näher und beleuchtet damit eine wichtige Säule des Mobilitätsverbundes.

Kernaspekte - Wie sieht die Zukunft aus?

Menschen jeden Alters fühlen sich sicher auf dem Fahrrad und nutzen es gerne im Alltag. Bei jedem Wetter kommen sie komfortabel und schnell an ihre Ziele. In Politik und Gesellschaft genießt der Radverkehr einen hohen Stellenwert, was auch Radtouristen zu schätzen wissen.

Fahrräder werden für mehr als jeden dritten Weg genutzt. Die durchschnittliche Länge der Wege hat zugenommen und der Wegeanteil hat sich seit 2020 mehr als verdoppelt. Trotzdem sind Konflikte beispielsweise mit Fußgängern seltener geworden.

Dazu bietet ein dichtes Netz an baulich getrennten, breiten und sicheren Radwegen beste Voraussetzungen. Dresden ist mit zahlreichen Fahrradstraßen und -zonen.

In der ganzen Stadt sind viele komfortable Abstellanlagen verfügbar, teilweise sogar mit Service für schnelle Reparaturen. Fahrraddiebstähle haben dagegen Seltenheitswert.

Bikesharing ist flächendeckend verfügbar. Es können verschiedene Fahrradtypen für viele Zwecke ausgeliehen werden (u. a. Stadträder, Kinderräder, Lastenräder).

Auch E-Fahrräder werden rege genutzt, ermöglichen längere Distanzen und erleichtern den Lastentransport.

Was soll es nicht mehr geben?

- unübersichtliche Kreuzungen
- Stress und Konflikt
- nicht gesehene Radfahrende

Ziele – Was soll sich verändern?

- Von 18% Modal-Split – zu 36% Modal-Split mit Nutzung auf längeren Wegen
- Von Begrenzt bedarfsgerechter, unsicherer und unkomfortabler Infrastruktur – zu lückenloser, sicherer und komfortabler Infrastruktur
- Von wild abgestellten Fahrrädern und Angst vor Diebstahl – zu sicheren und komfortablen Abstellanlagen in der ganzen Stadt

Abbildung 5: Radverkehr – Sicher und schnell unterwegs

Neue Wege im Gütertransport – effizient und abgestimmt

→ Das Zukunftsbild beschreibt eine integrierte Planung und Organisation des innerstädtischen Güterverkehrs, der die Effizienz zu Gunsten von Mensch und Umwelt erhöht.

Kernaspekte - Wie sieht die Zukunft aus?

Der innerstädtische Gütertransport wird als Gesamtsystem koordiniert. Dies stellt sowohl für die Unternehmen als auch für die Stadtverwaltung die attraktivste Lösung dar.

Dabei schaffen u.a. Verteilstationen und Mikrodepots die infrastrukturellen Voraussetzungen. Eine stärkere Bündelung der Warenströme erhöht die Effizienz.

So werden Fahrzeuge gut ausgelastet und Fahrten vermieden. Auch Leerfahrten werden durch eine verbesserte Koordination minimiert (z. B. Hinfahrt mit Waren, Rückfahrt mit Abfällen).

Eine digitale Plattform dient als starkes organisatorisches Instrument. Eine digitale Plattform dient als starkes organisatorisches Instrument.

Hierzu werden emissionsarme Fahrzeuge genutzt, die optimal an Transportzweck, -menge und Route angepasst sind (z. B. Lastenräder, Güterstraßenbahn). Neue Lösungen wie z.B. autonome Liefer-Drohnen werden im begrenzten Rahmen unter Abwägung der Folgewirkungen eingesetzt.

Auch bei der Planung und Gestaltung von Verkehrsinfrastruktur wird der Gütertransport mitgedacht (z. B. mit ausreichenden Ladezonen). Durch Regeln (z. B. spezielle Lieferzeitfenster) werden Konflikte mit anderen Verkehren minimiert.

Was soll es nicht mehr geben?

- Lieferfahrzeuge in zweiter Reihe
- Pakete von mehreren Anbietern an einem Tag
- Lieferdrohnen als Standard (nur für Spezialdienste)

Ziele – Was soll sich verändern?

- Von ineffizienten Parallel- und Leerfahrten – zu optimaler Koordination und minimalen Fahrten im Stadtgebiet und einer sinkenden Fahrleistung von LKW und Transportern
- Von teilweise überdimensionierten Fahrzeugen mit Diesel- und Benzinmotoren – zu emissionsarmen Fahrzeugen mit optimaler Anpassung an den Transportzweck (Größe, Gewicht)
- Von Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmern (z. B. durch zweite Reihe Parken) – zu konfliktfreiem Miteinander mit anderen Verkehrsteilnehmern

Abbildung 6: Neue Wege im Gütertransport – effizient und abgestimmt

Autoverkehr – bewusst genutzt und stadtfreundlich gestaltet

→ **Das Zukunftsbild beschreibt die veränderte Stellung des Autos im Verkehrssystem und der Mobilitätskultur.**

Kernaspekte - Wie sieht die Zukunft aus?

Der gesellschaftlich-kulturelle und politische Stellenwert des Autos hat sich seit 2020 stark gewandelt. Im Mittelpunkt steht die bewusste Nutzung, beispielsweise sitzen selten nur einzelne Personen in Fahrzeugen.

Der Autoverkehr nimmt so eine ergänzende Funktion zum attraktiven Mobilitätsverbund ein und wird nur genutzt, wenn keine gute Alternative zur Verfügung steht und es somit notwendig ist (z. B. für mobilitätseingeschränkte Menschen oder Handwerker mit schwerem Gerät).

Die Rahmenbedingungen des Autoverkehrs (z.B. Tempolimits, Einfahrberechtigungen, Parkgebühren) sind so gestaltet, dass er im Einklang mit einer lebenswerten, leisen, sicheren und klimaneutralen Stadt steht und negative Wirkungen minimiert sind.

So werden ausschließlich emissionsarme Pkw genutzt, für welche die entsprechende Infrastruktur (z. B. Ladesäulen und Tankstellen) bereitsteht und erneuerbare Energie verfügbar ist.

In den meisten Fällen sind dies Carsharing-Fahrzeuge. Das stadtweite Leihsystem ist beliebt, auch Ride-Sharing („Mitfahren“) hat sich etabliert. Entsprechend können die gleichen Mobilitätsbedürfnisse mit weniger Pkw als noch 2020 befriedigt werden.

Daraus ergibt sich eine stark erhöhte Flächeneffizienz des Autoverkehrs. Vierspurige Straßen wurden zweispurig und öffentliche Parkplätze werden nicht mehr benötigt und nun anders genutzt, z.B. für mehr Grün- und Aufenthaltsflächen oder andere Verkehrsmittel.

Die Digitalisierung der Fahrzeuge und eine Nutzung der Daten ermöglichen eine erhöhte Sicherheit und Effizienz des Verkehrsablaufs.

Was soll es nicht mehr geben?

- Diesel- und Benzin angetriebene Fahrzeuge
- nicht verursachergerechte gezahlte Kosten des Autoverkehrs

Ziele – Was soll sich verändern?

- Von einer Dominanz des Autoverkehrs und einer Nutzung für 36% der Wege – zu einer bewussten Nutzung für unter 20% der Wege
- Von hoher Flächennutzung durch ca. 400 Pkw je 1000 Einwohner/ -innen – zu einer höheren Flächeneffizienz des Autoverkehrs mit 150 Pkw je 1000Einwohner/ -innen
- Von der Nutzung von Diesel- und Benzinmotoren – zur Nutzung Emissionsarmer Fahrzeuge und erneuerbarer Energie

Abbildung 6: Autoverkehr – bewusst genutzt und stadtfreundlich gestaltet

Zukunftsbilder im Spiegel der Nachhaltigkeitsprinzipien

Zukunftsbilder im Spiegel der Nachhaltigkeitsprinzipien

Umwelt & Klima

Die Nachhaltigkeitsprinzipien postfossil, treibhausgasneutral, energiesparsam und emissionsarm sind im Bereich Umwelt und Klima zusammengefasst und eng miteinander verbunden. So trägt die Nutzung postfossiler Energieträger sowohl zur Vermeidung von **Treibhausgasemissionen** als auch zur Minimierung lokaler **Luftschadstoffe** bei. Die Zukunftsbilder stehen im Einklang mit diesen Prinzipien, da die motorisierten Fahrzeuge grundsätzlich mit **erneuerbaren Energien** angetrieben werden.

Mit Blick auf zukünftige Entwicklungen gehen wir jedoch nicht davon aus, dass beliebig viele postfossile Energieträger zur Verfügung stehen. Die Zukunftsbilder sollen daher dem Prinzip der **Energiesparsamkeit** Rechnung tragen. In den Zukunftsbildern werden unterschiedliche Beiträge sichtbar. Im Bild zur menschenfreundlichen Stadt sinkt der Energiebedarf aufgrund von kürzeren Wegen, wegen der Vermeidung von unnötigen „Zwangswegen“ und aufgrund guter Bedingungen für mehr Fußverkehr. Ein weiteres Zukunftsbild zielt auf eine Verlagerung von Wegen von motorisierten Verkehrsmitteln auf den mit Muskelkraft betriebenen Radverkehr ab, was ebenfalls zu einem geringeren Energiebedarf beiträgt. Dabei hängt der **Energiebedarf** auch davon ab, wie sich der Anteil von E-Fahrrädern zukünftig entwickelt.

Die Zukunftsbilder zum Mobilitätsverbund und motorisierten Individualverkehr zeigen unter anderem eine Verlagerung von Wegen vom Auto auf einen vergleichsweise energieeffizienten ÖPNV. Ob der Energiebedarf sich wirklich reduziert, hängt zukünftig von Angebot und Nachfrage im ÖPNV und den ergänzenden Angeboten (Carsharing, autonome Kleinbusse) ab. Werden diese Angebote sehr stark genutzt, kann dies im Extremfall zur (Über) Kompensation der positiven Wirkungen und zu einem höheren Energiebedarf führen.

Ein ähnliches Bild bietet die Betrachtung der **Flächensparsamkeit**. Das Prinzip setzt den heutigen Flächenbedarf des Verkehrssystems als Grenze für die künftige Entwicklung. Die Verlagerung von Autoverkehr auf ÖPNV, Rad- und Fußverkehr (siehe Zukunftsbilder Stadtraum, Mobilitätsverbund und Radverkehr) führt nach heutigen Maßstäben zu einer relativen Abnahme des Flächenbedarfs in Summe, da diese Verkehrsmittel bei gleicher Verkehrsleistung flächeneffizienter sind als der Autoverkehr. Vergleichbares ist beim Zukunftsbild Gütertransport zu erwarten, da dieses auf eine höhere Effizienz und weniger Verkehr setzt. In der Zusammenschau sieht nur das Zukunftsbild zum Autoverkehr explizit weniger Flächen vor, alle anderen Zukunftsbilder sind mit einem Ausbau der Infrastruktur verbunden. Durch diesen zusätzlichen Flächenbedarf können sie im Widerspruch mit diesem Nachhaltigkeitsprinzip stehen.

Eine Umsetzung der Vision setzt entsprechend Verschiebungen der Flächennutzung voraus, die im nächsten Kapitel beleuchtet werden.

	treibhaus-gas-neutral	Emissions-arm	postfossil	energie-sparsam	flächen-sparsam
Stadtraum	+++	+++	+++	+	/
Mobilitätsverbund				/	/
Radverkehr				+	/
Gütertransport				/	/
Autoverkehr				/	+

Zeichenerklärung:
+++ Alle Zukunftsbilder tragen gemeinsam zu diesem Nachhaltigkeitsprinzip bei
+ Dieses Zukunftsbild steht im Einklang mit diesem Nachhaltigkeitsprinzip
/ Dieses Zukunftsbild kann unter bestimmten Bedingungen im Widerspruch mit diesem Nachhaltigkeitsprinzip stehen

Mensch & Gesellschaft

Die Nachhaltigkeitsprinzipien chancengleich, lebenswert, sicher und leise sind im Bereich Mensch und Gesellschaft zusammengefasst. Die **Chancengleichheit** der Verkehrsteilnehmer/ -innen wird in verschiedenen Zukunftsbildern adressiert. Mobilität ist unabhängig vom eigenen Auto und den damit verbundenen Voraussetzungen (z.B. Investitionen) möglich. Kurze Wege in einem barrierefreien und sicheren Stadtraum sind vergleichsweise leicht zu bewältigen, viele Ziele sind zu Fuß oder mit dem Rad erreichbar. Das Zukunftsbild zum Radverkehr fokussiert auf eine verbesserte Sicherheit für junge und alte Menschen und trägt im besonderen Maß zu einer chancengleichen Mobilität bei. Ebenso hat die Barrierefreiheit im Mobilitätsverbund einen positiven Einfluss. Allgemein ist jedoch zu beachten, dass die Chancengleichheit von den Preisen abhängig ist, über welche die Vision keine direkten Aussagen trifft.
Die Zukunftsbilder sind im Zusammenspiel darauf ausgerichtet, den Verkehr sicher zu gestalten und Vision Zero (keine schwer Verletzten oder Toten im Verkehr) zu erreichen. Hierbei spielen die Aspekte Verkehrsberuhigung mit niedrigeren Geschwindigkeiten (Zukunftsbilder Stadtraum und Autoverkehr) und eine konfliktarme und bedarfsgerechte Gestaltung der Infrastruktur (insb. Zukunftsbild Radverkehr) eine zentrale Rolle.
Die Verkehrsberuhigung sowie weniger Fahrten mit dem Auto und insbesondere mit LKW im Gütertransport tragen zu einer Minimierung des Verkehrslärms bei. Der starke Mobilitätsverbund ermöglicht, dass Autos für weniger Fahrten genutzt werden, was zu einer leisen Stadt

beitragen kann. Jedoch ist zu beachten, dass mehr ÖPNV und damit Fahrten von Straßenbahnen und Bussen ebenso Lärm verursachen und den positiven Wirkungen entgegenstehen können.
Die lebenswerte Stadt stärkt das Wohlbefinden der Dresdner/ -innen und ihrer Gäste. Auch sichere und lärmarme Stadträume tragen zu diesem Prinzip bei, so dass es eine herausgehobene Stellung in der Vision besitzt. Die „menschenfreundliche Stadt“ ist eine lebenswerte Stadt, die durch das Zusammenspiel der übrigen Zukunftsbilder erst möglich wird.

	chancengleich	sicher	lebenswert	leise
Stadtraum	+	+++	+++	/
Mobilitätsverbund	/			/
Radverkehr	/			+
Gütertransport				+
Autoverkehr	/			+

Zeichenerklärung:
+++ Alle Zukunftsbilder tragen gemeinsam zu diesem Nachhaltigkeitsprinzip bei
+ Dieses Zukunftsbild steht im Einklang mit diesem Nachhaltigkeitsprinzip
/ Dieses Zukunftsbild kann unter bestimmten Bedingungen im Widerspruch mit diesem Nachhaltigkeitsprinzip stehen

Steuerung & Finanzen

Die Nachhaltigkeitsprinzipien kooperativ und kostenwahr unterscheiden sich leicht von den weiteren Prinzipien. Sie beschreiben im Fokus nicht die Wirkungen des Systems („Welche Folgen hat das Verkehrssystem für Mensch und Umwelt?“), sondern Ansätze zu seiner Steuerung („Wie wird das System gesteuert und geplant?“). Eine **kooperative** Steuerung konzentriert sich auf die Einbeziehung von vielfältigen Perspektiven und relevanten Interessengruppen in der Weiterentwicklung des Verkehrssystems. In der Vision und den Zukunftsbilder spielt dieses Prinzip keine bedeutende Rolle. Lediglich im Zukunftsbild Stadtraum wird der Wunsch nach einer kooperativen Gestaltung des Stadtraums formuliert.
Das Prinzip „**kostenwahr**“ zielt darauf ab, dass das Verkehrssystem nachhaltig finanziert ist und alle gesellschaftlichen Kosten der Verkehrsmittelnutzung von ihren Nutzer/-innen getragen werden. Somit sollen die Kosten verursachergerecht verteilt werden. Eine Beurteilung der Zukunftsbilder anhand dieses Prinzips ist derzeit jedoch schwierig, da keine Aussagen über Preise vorhanden sind und sich auch die externen Kosten dynamisch entwickeln.
Beide Prinzipien sollten vor allem bei der Entwicklung der Transformationspfade und in der Umsetzungsphase handlungsleitend sein und stetig überprüft werden. Wobei mögliche Zielkonflikte mit dem Prinzip der Chancengleichheit zu beachten sind.

Wechselwirkungen und Ansatzpunkte für Transformationsexperimente

Wechselwirkungen und Ansatzpunkte für Transformationsexperimente

Zwischen den fünf Zukunftsbildern bestehen vielfältige Wechselwirkungen. In diesem komplexen System können Synergien entstehen. Das bedeutet, dass sich die Beiträge der Zukunftsbilder zu einem zukunftsfähigen Verkehrssystem gegenseitig befördern. Jedoch können auch Konflikte auftreten, indem sich Ziele der Zukunftsbilder widersprechen oder sogar ausschließen. In einer Veranstaltung der Transformationsarena reflektierten wir gemeinsam diese Synergien und Konflikte, die im folgenden Abschnitt zusammengefasst werden. Teilweise bieten diese Wechselwirkungen einen guten Ansatzpunkt für Transformationsexperimente. So können die Experimente dabei helfen, Synergien zu befruchten und umzusetzen. Andererseits können sie dazu dienen, Konflikte zu minimieren. Diese Ansatzpunkte sind ebenso dargestellt und können im Backcasting Orientierung bieten.

Alles ist eine Frage der Flächenverteilung

Alle Zukunftsbilder beziehen sich auf den gleichen Stadtraum. Da in diesem nur begrenzt Flächen vorhanden sind, ist die Umsetzung der Zukunftsbilder stark mit der Frage nach der Verteilung der Flächen verbunden. Das Nachhaltigkeitsprinzip „flächensparsam“ gibt hierbei den Rahmen vor. Verkehrliche Nutzungen sollen daher 2050 maximal den gleichen absoluten Flächenbedarf wie 2020 haben. Innerhalb der Vision wird dies ermöglicht, indem neue Rahmenbedingungen des motorisierten Individualverkehrs dafür sorgen, dass dessen Flächenbedarf sinkt. So sind deutlich weniger Pkw, langsamer in der Stadt unterwegs und brauchen entsprechend weniger Platz für Parkplätze und Fahrbahnen. Die freiwerdenden Flächen können für die Realisierung der anderen Zukunftsbilder genutzt werden. Zum Beispiel können Aufenthaltsflächen oder Radverkehrsinfrastruktur realisiert werden. In der Umsetzung kann es jedoch wiederum zu Konflikten um die Flächenverteilung zwischen Stadtraumgestaltung, Fußverkehr, Radverkehr, Angeboten des Mobilitätsverbundes und Gütertransport kommen.

- **Ansatzpunkt**: Umverteilung der Flächen

Menschenfreundlicher Stadtraum und kurze Wege wirken doppelt

In unserem ersten Zukunftsbild „Menschenfreundliche Stadt“ sind alltägliche Ziele wohnungsnah erreichbar. Das führt zu einer Verkürzung notwendiger Wege, welche dann einfacher zu Fuß oder mit dem Fahrrad bewältigt werden können. Zusätzlich trägt die grüne Gestaltung des Stadtraums zur Attraktivität dieser aktiven Mobilität bei. Gleichzeitig ist ein menschenfreundlicher Stadtraum von der Umsetzung aller anderen Zukunftsbilder abhängig, insb. des Bildes zum motorisierten Individualverkehr. Die geringere Nutzung des privaten Autoverkehrs (<20% der Wege), eine effizientere Nutzung von weniger Pkw im Vergleich zu 2020 und die konsequente Verkehrsberuhigung, geben Flächen für die Gestaltung des Stadtraums frei und erhöhen die Sicherheit. Wege, die heute mit dem eigenen Auto zurückgelegt werden, werden zukünftig mit Alternativen wie ÖPNV, Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt.

- **Ansatzpunkt**: Gestaltung sicherer und menschenfreundlicher Stadträume und Beruhigung des Verkehrs

Attraktive Bedingungen für autounabhängige Mobilität

Die Zukunftsbilder eines attraktiven Mobilitätsverbundes und des Radverkehrs sind bereits ineinander verwoben. So stellt der Radverkehr bereits eine Säule des Mobilitätsverbundes aus ÖPNV, Radverkehr, Fußverkehr und ergänzendem Angeboten wie Carsharing, Bikesharing oder autonomen Kleinbussen dar. Eine komfortable autounabhängige Mobilität ist das übergreifende Ziel. Die Zukunftsbilder befruchten sich gegenseitig, indem einerseits die Nutzung der jeweiligen Verkehrsmittel attraktiv ist, und andererseits optimale Schnittstellen zwischen den Verkehrsmitteln entstehen. Beispielweise ermöglichen überdachte und sichere Fahrradabstellanlagen neben einer ÖPNV-Haltestelle einen guten Umstieg. In der konkreten Umsetzung kann es jedoch bei der Verteilung von Flächen, Planungsressourcen und Finanzmitteln zu Konflikten kommen, welche zu beachten sind.

Passend zur Vorstellung attraktiver autounabhängiger Mobilität beschreibt das Zukunftsbild zum Autoverkehr, dass dieser bewusst dann genutzt wird, wenn keine gute Alternativen zur Verfügung stehen. Da die Entscheidung für ein Verkehrsmittel immer eine Abwägung zwischen den Vorteilen und Nachteilen der jeweiligen Optionen darstellt, ist dabei sowohl entscheidend, wie attraktiv der Autoverkehr als auch seine Alternativen sind. Während heute das Auto oft die attraktivste Option darstellt, ist es für die Verwirklichung der Vision entscheidend, dass die Attraktivität der Alternativen stetig gesteigert und die Rahmenbedingungen des Autoverkehrs entsprechend angepasst werden. Dies bedarf einer stetigen Neubewertung, da sich das Verhältnis ständig ändern kann.

Beispielsweise kann die Attraktivität der „Öffentlichen“ darunter leiden, dass viele Menschen sie benutzen und sie dadurch unbequemer und langsamer werden. Im Gegenzug können leerere Straßen die Attraktivität des Autoverkehrs wieder erhöhen und zu einem gegenläufigen Effekt führen.

- **Ansatzpunkt**: Entwicklung guter Schnittstellen zwischen Verkehrsmitteln des Mobilitätsverbundes
- **Ansatzpunkt**: Stetige Steigerung der Attraktivität der einzelnen Verkehrsmittel des Mobilitätsverbundes (ÖPNV, Radverkehr, Fußverkehr, Carsharing, Bikesharing usw.)