



STRASSE DER ZUKUNFT

EIN LEITFADEN ZUR PLANUNG UND UMSETZUNG
RESSOURCENEFFIZIENTER STRASSENZÜGE

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT	03
2. VISION	09
2.1 Eine Vision für die Straße im Jahr 2040?	10
2.2 Wie soll Ihre Straße aussehen?	12
3. ZUKUNFTSTHEMEN	17
3.1 Ressourceneffizienz im Straßenraum	18
3.2 Multifunktionalität im Straßenraum	26
3.3 Was wünscht sich die nächste Generation?	31
4. STRASSENPLANUNGSPROZESS	37
4.1 Innovationen im Straßenplanungsprozess	38
4.2 Stakeholder im Straßenplanungsprozess	42
5. RAHMENBEDINGUNGEN	47
5.1 Gesamtstädtische Strategien und Pläne	48
5.2 Richtlinien und rechtliche Vorgaben	52
5.3 Steuerungsmaßnahmen (Push- und Pull-Maßnahmen)	55
5.4 Finanzierung und Beschaffung	56
5.5 Interne Organisation	58
5.6 Externe Organisation und Kooperation	60
6. TOOLS	63
6.1 Straßen Quick-Check	64
6.2 Planungstool zur Maßnahmenfindung	66
6.3 Stakeholder-Tool	68
7. BEST PRACTICES	71
7.1 Regenwasserzisterne in Ludwigsburg	72
7.2 MobilHub in Erlangen auf dem Siemens Campus	76
8. LITERATURVERZEICHNIS	80

1. VORWORT

STRASSE DER ZUKUNFT UND DIESER LEIFADEN

AN WEN RICHTET SICH DIESER LEITFADEN?

Der Leitfaden richtet sich an kommunale Planer und Entscheiderinnen, die an einer ressourceneffizienten und zukunftsfähigen Gestaltung und Umsetzung von Straßenräumen arbeiten. Dabei geht er unabhängig von spezifischen Fachdisziplinen auf übergeordnete Thematiken und Methoden ein, um aktuelle und interdisziplinäre Fragestellungen bereits früh in den Planungsprozess einfließen zu lassen und die übergreifende Zusammenarbeit verschiedener Fach- und Planungsämter zu vereinfachen. Letztlich soll der Leitfaden eine Handreichung sein, um kommunale Planungsämter dabei zu unterstützen, die Weichen im Straßenplanungsprozess bereits heute auf eine nachhaltige und lebenswerte Stadt einzustellen.

WAS ENTHÄLT DIESER LEITFADEN?

Wie soll die *Straße der Zukunft* aussehen? Der Leitfaden beleuchtet verschiedene Trends, Einflussfaktoren und Dimensionen des Straßenlebenszyklus und stellt die Themen Multifunktionalität, Ressourcenschonung, sowie das Einbringen von Innovationen in den Planungsprozess in den Vordergrund. Neben aktuellen Erkenntnissen aus der Forschung und Entwicklung werden beispielhafte Vorgehensprozesse aus zwei Musterkommunen, Erlangen und Ludwigsburg, aufgegriffen. Zudem wird in einzelnen Kapiteln direkt auf konkrete Planungs- und Umsetzungsinstrumente sowie Tools hingewiesen, die im Kontext der Überzeugungs-, Steuerungs- und Umsetzungsarbeit verwendet werden können.

WIE NUTZE ICH DIESEN LEITFADEN?

Der Leitfaden ist in fünf verschiedene Abschnitte aufgebaut. Zunächst beleuchtet er verschiedene Szenarien und die Möglichkeiten einer individuellen Visionsfindung, bevor die vorhergenannten Inhalte in handhabbare Themenblöcke heruntergebrochen und nähergebracht werden. In einem nächsten Schritt wird auf den Straßenplanungsprozess und relevante Akteure, sowie Steuerungsmaßnahmen und Rahmenbedingungen eingegangen. Praktische Tools und zwei Best Practice Beispiele aus dem Forschungsprojekt runden den Leitfaden ab. Je nach Stand der betrachteten Planungs- oder Umsetzungsphase bieten die Kapitel und Tools Ihnen auf unterschiedliche Art und Weise Inspiration und Unterstützung. Es ist daher lohnenswert, sich vorher mit dem aktuellen Stand des eigenen Vorhabens, offenen Fragestellungen, dem zeitlichen Fortschritt, den räumlichen und finanziellen Rahmengrößen vertraut zu machen und gezielt nach Maßnahmen zu suchen.

WIE IST DIESER LEITFADEN ENTSTANDEN?

Der vorliegende Leitfaden wurde im Rahmen des Forschungsprojektes *Straße der Zukunft (SdZ)* entwickelt und gemeinsam vom Projektkonsortium und weiteren assoziierten Partnern erstellt. Zugrunde liegen vor allem Informationen aus Stakeholder-Interviews, die im Frühjahr und Sommer 2020 geführt wurden. Interviewt wurden über 18 kommunale Akteure der Städte Ludwigsburg und Erlangen, aus unterschiedlichen Fachbereichen. Weitere Daten wurden über Reflexionsworkshops innerhalb der erweiterten Projektcommunity, sowie mittels Literaturrecherche, Umfragen im Projektzeitraum, sowie Gesprächen mit Verwaltungen und weiteren relevanten Fachbereichen, insbesondere aus der Stadt Berlin, erhoben. Der Leitfaden fasst die Hauptkenntnisse aus dem Projekt zusammen und soll deren Replizierbarkeit und Verstetigung ermöglichen.

STRASSE DER ZUKUNFT

Ziel des Förderprojektes *Straße der Zukunft* ist es, Kommunen beim vorausschauenden und effizienten Planungs- und Umsetzungsprozess ressourceneffizienter Musterstraßen zu unterstützen. Hierzu werden künftige Bedarfe, die mögliche Nutzungen und Anforderungen an den Straßenraum aus unterschiedlichen Perspektiven (Mobilität, Ökologie, Ökonomie, Soziales, Technologie, Infrastruktur, Governance) zeigen, erhoben. Die beiden Partnerstädte Ludwigsburg und Erlangen dienen dabei als Reallabore für die Erprobung zukunftsfähiger Straßengestaltung. Zentral ist die Sensibilisierung sowie die Beteiligung der Zivilgesellschaft an der Gestaltung des Straßenraums. Die Erkenntnisse der Musterstraßen sollen sich auf ein Gesamtkonzept der nachhaltigen Stadt übertragen lassen. Die Entwicklung des vorliegenden Leitfadens soll eine bessere Übertragbarkeit auf andere deutsche Kommunen sowie die Verwertbarkeit der Ergebnisse ermöglichen.

Das Projekt startete im April 2019 mit einer Gesamtlaufzeit von drei Jahren und wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programmes für ressourceneffiziente Stadtquartiere (RES:Z) gefördert. Entstanden ist es aus der intensiven Zusammenarbeit verschiedener Partner im Rahmen des Morgenstadt Innovationsnetzwerkes.

KOOPERATIONSPARTNER



GEFÖRDERT VOM



2. VISION

EINE VISION FÜR DIE STRASSE IM JAHR 2040?

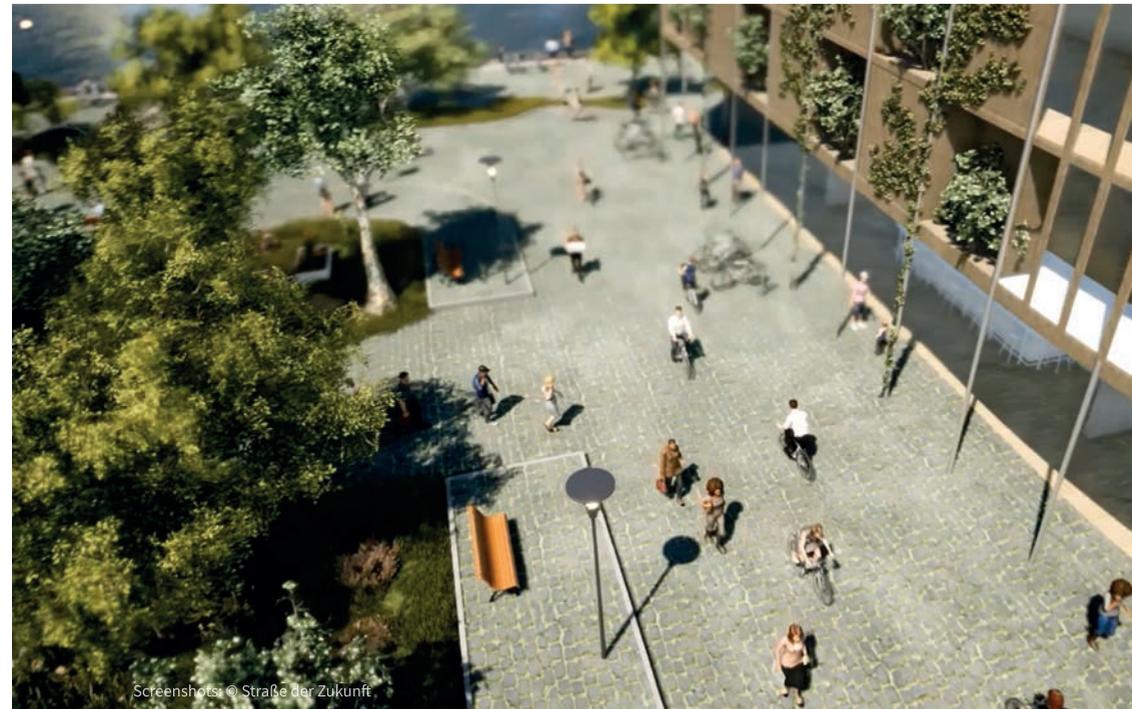
2.1 EINE VISION FÜR DIE STRASSE IM JAHR 2040?

Nur wer eine Vorstellung davon hat, wie eine wünschenswerte Zukunft aussehen wird, ist in der Lage diese herbeizuführen und zu gestalten. Um verschiedene Möglichkeitsräume zu öffnen und in Handlungsalternativen zu denken, haben die Projektpartner Extremszenarien gebildet. Es sind vier unterschiedliche Szenarien mit jeweils unterschiedlichen Handlungs- und Gestaltungsfeldern entstanden. Die Szenarien sind absichtlich zugespitzt gestaltet und sollen damit zeigen, wie sehr sich unterschiedliche Zukünfte voneinander unterscheiden. Je nachdem, wie die Vision des Straßenraums aussieht, bedarf es strategisch wichtiger Lenkungsentscheidungen. Manche dieser Entscheidungen werden sich gegenseitig ausschließen: eine Straße kann allenfalls nur schwer vorstellbar eine entschleunigte grüne Oase mit natürlichem Mikroklima sein, während gleichzeitig der Hochgeschwindigkeitsverkehr hindurchbraust. Anhand des folgenden Entscheidungsbaums werden Sie eingeladen sich selbst in Richtung einer aktiven Zukunftsgestaltung aufzumachen. Die Zielszenarien sollen Ihre eigene Vision nicht ersetzen, sondern Inspiration bieten und verschiedene mögliche Entwicklungspfade aufzeigen.



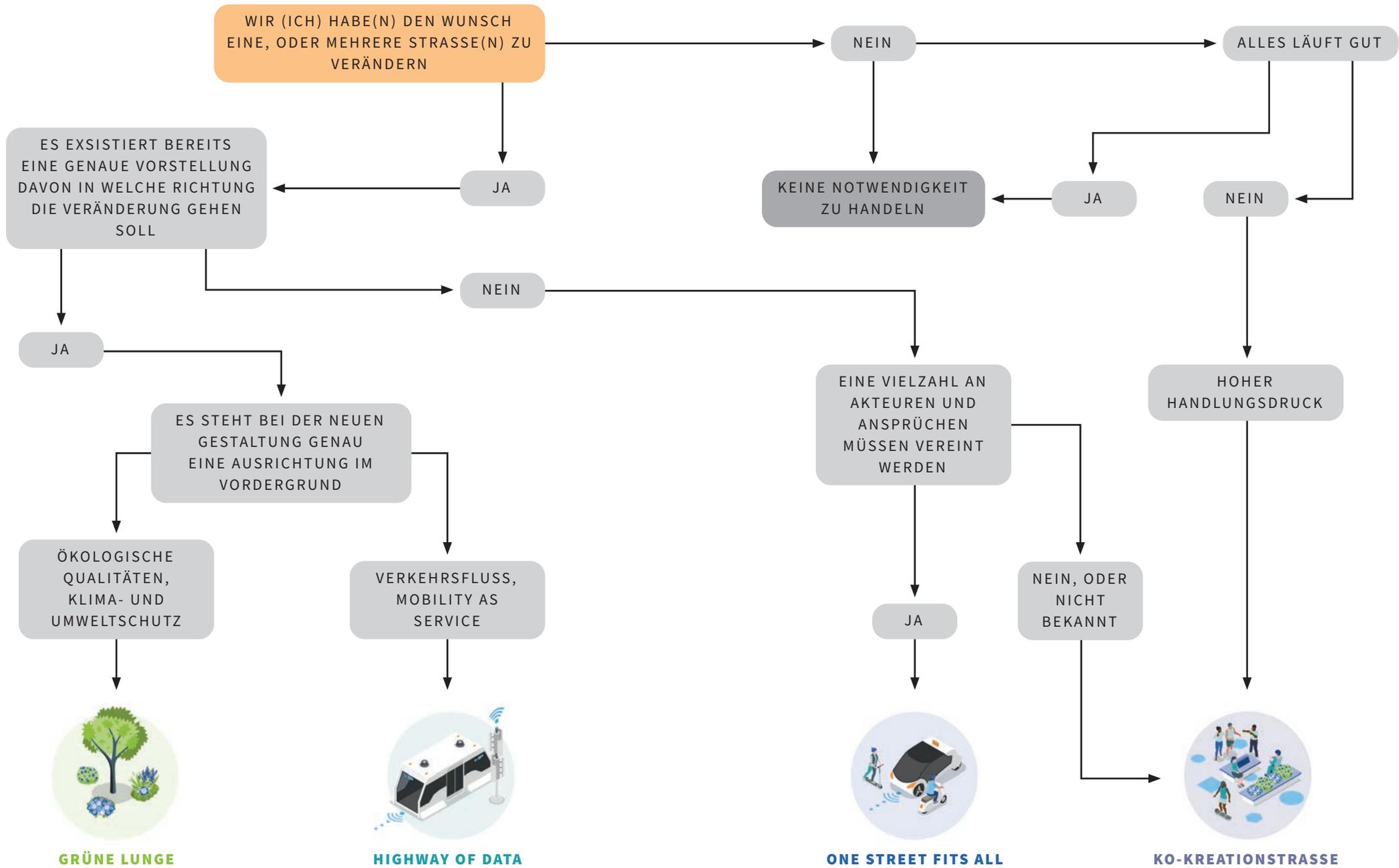
„Ich sehe auf der einen Spur autonom fahrende Autos, auf der anderen Seite gibt es einen breiten Fahrradweg. Durch das autonome Fahren werden nicht mehr so viele Parkplätze benötigt und es sind stattdessen schöne Aufenthaltsbereiche möglich, die grün und gut an das Klima angepasst sind. Der Bodenbelag ist weitestgehend entsiegelt und die Nutzung von Regenwasser wurde im Design gleich mitgedacht. Bestimmte Straßenzüge sind außerdem energierzeugend.“

Bilder entstanden zu Projektbeginn im Szenarioprozess. Oben: Highway of Data – ein Mobilitätshub im Zentrum des digitalisierten Straßenraums. Unten: Straße als ökologische Pufferzone und grüne Lunge.



Screenshots: © Straße der Zukunft

2.2 WIE SOLL IHRE STRASSE AUSSEHEN?





GRÜNE LUNGE

Ein umweltbewusstes Nachfrageverhalten nach ressourcenschonenden Fortbewegungsmitteln und eine hohe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum stehen im Vordergrund. Der Fokus im Straßenbau liegt auf der Klimawandelanpassung und öffentlicher Raum bedeutet Raum für Biodiversität. Prägend für den Mobilitätssektor sind eine starke Sharing Economy und die Implementierung alternativer Mobilitätskonzepte nach dem Mobility-as-a-Service-Prinzip, ein Schwerpunkt auf Mikromobilität sowie die Etablierung eines leistungsstarken, kostengünstigen und vielseitigen ÖPNV. Dies fördert Multimodalität und führt dazu, dass der Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal Split im Szenario deutlich sinkt. Die vorgesehene Fläche für den Autoverkehr wird demnach zugunsten von ÖV-, Fahrrad-, Fuß- und Aufenthaltsflächen reduziert.

Im Tiefbau werden Bodenmaterialien eingesetzt, die Wasser durchlassen und damit eine Pufferfunktion übernehmen. Auch die Vielfältigkeit der verwendeten Materialien nimmt zu, sodass der Raum durch deren Verwendung strukturiert und ästhetisch wirkt und die Natur zurück in den Stadtraum geholt wird.



HIGHWAY OF DATA

Die Mobilitätssysteme sind digitalisiert, vernetzt, und elektrisch. Durch den Fortschritt in den Bereichen Digitalisierung, Automatisierung, Vernetzung, cyberphysische Systeme wurde der Erfüllung der verkehrlichen Funktion des Straßenraums größte Priorität eingeräumt. Die gute Erreichbarkeit von Zielen ist gegeben und kann mit wenig Zeitaufwand erfüllt werden. Die Flächenverteilung fällt zugunsten des Verkehrssystems aus. Der Straßenraum ist vorrangig effizienter Transitraum auf technologisch neuestem Stand für die smarte Vernetzung von Fahrzeugen und Infrastrukturen (V2V, V2X) und bietet viel Komfort für die mobilen und digital gebildeten Menschen. Vorteile für die Stadtgesellschaft ergeben sich durch die Reduktion von Lärm-, Abgas- und Feinstaubemissionen aufgrund von technologischen Maßnahmen auf Fahrzeugseite. Der Flächenbedarf von Verkehrsflächen bleibt unverändert hoch.

Fehlende Versickerungs- und Verdunstungsflächen hindern eine natürliche Temperaturregulierung und Extremwetterereignisse haben große Auswirkungen auf den Stadtraum. Fehlt beispielsweise Beschattung, macht es den Aufenthalt an heißen Tagen für einige Bevölkerungsgruppen unangenehm bis unmöglich.



ONE STREET FITS ALL

Neue Mobilitätsdienste wie etwa autonome On-Demand Shuttles und Mikromobilitätskonzepte als Zubringer für den ÖPNV werden ein fester Bestandteil im bestehenden Mobilitätssystem. Neben der verkehrlichen Dimension werden weitere Funktionen der Straße wie wirtschaftliche und ökologische Ziele adressiert. Dadurch können die heterogenen Nutzerbedürfnisse individuell und flexibel befriedigt werden.

Mangels einer Priorisierung innerhalb der Strategie werden verschiedene Ziele gleichzeitig verfolgt. Die Verbesserung der wirtschaftlichen Nutzungsflächen, der Ausbau von Umwelt- und Grünflächen und die Organisation von ruhendem und fahrendem Verkehr sowie die Einrichtung von geteilten Flächen und Fahrzeugen führt zu einer Konkurrenzsituation zwischen den Verkehrsträgern und heterogeneren Raumnutzungsansprüchen mit allerlei Protesten, da sich einzelne Akteure gegenüber anderen benachteiligt fühlen, obwohl allen Ansprüchen versucht wird gerecht zu werden. Wenn es gelingt verschiedene Nutzungsformen wie Außengastronomie, Grünflächen, Verkehr, eine hohe Aufenthalts- und soziale Qualität durch Sport- und Spielflächen für Kinder und Erwachsene zu vereinen, steigt die lokale Lebensqualität und es entstehen neue nachbarschaftliche Beziehungen sowie ein positives Sozialgefüge im Quartier.



KO-KREATIONSTRASSE

Den rechtlichen Rahmen zu ändern, ist zwar ein zäher Prozess, dennoch findet im Rahmen von Experimentierfeldern und Reallaboren ein enger Austausch zwischen der Praxis, Forschung und dem Gesetzgeber statt. Es entsteht ein kürzerer Zyklus für Anpassungen des Regelwerks.

Weil Politik und Verwaltung Straßen und Verkehrsordnung (sowie Mobilitätsangebot) aktiv gestalten, kommt es vermehrt zu regulatorischem Einsatz von Verboten wie Fahrverboten oder verstärkten Subventionen bestimmter Verkehrsmittel. Der Straßenbau verändert sich schnell und neue Straßenbeläge und Funktionen wie z.B. Stromerzeugung durch die Straße oder selbstheilender Asphalt werden zeitnah zugelassen. Im Betonstraßenbau erhöhen Innovationen die Tragfähigkeit, Langlebigkeit und Recyclingquote der Baustoffe. Eine Vermeidung von Lärmemissionen und Schadstoffbindung von Stickoxiden und Feinstäuben gelingt über neue Technologien. Da die kostspieligen Straßenbaumaßnahmen eventuell nicht mehr durch die öffentliche Hand abgedeckt werden können, müssen neue Lösungen gefunden werden. Durch das Öffnen von Experimentierräumen entstehen gemeinsame Innovationen.



Wie können Sie sich diese Szenarien vorstellen? Hier finden Sie eine Visualisierung der Straße als **Grüne Lunge** und als **Highway of Data** Szenario.

3. ZUKUNFTS- THEMEN

3.1 RESSOURCENEFFIZIENZ IM STRASSENRAUM

3.2 MULTIFUNKTIONALITÄT IM STRASSENRAUM

3.3 WAS WÜNSCHT SICH DIE NÄCHSTE GENERATION?

3.1 RESSOURCENEFFIZIENZ IM STRASSENRAUM

Ressourceneffizienz ist eines der großen Nachhaltigkeitsthemen in Bezug auf den Straßenraum. Im Folgenden stellen wir Ihnen fünf wichtige Ressourcen und ihre Relevanz im Straßenkontext vor.

BAUMATERIALIEN

Das verwendete Baumaterial bei Straßenbau- und Infrastrukturprojekten bietet viel Potential nachhaltig, ressourcensparend und effizient zu handeln. Eingesetzte Materialien sind ausschlaggebend für die nachfolgende Nutzung, die Langlebigkeit, den Sanierungsbedarf und die Entsorgung. Daher sollten alle Möglichkeiten im Rahmen der Auswahl des Baumaterials begutachtet werden, bevor es in die Planung und Umsetzung eines Infrastrukturvorhabens geht.

ENERGIE

Der Straßenraum bietet aufgrund seines hohen Flächenanteiles in Städten verschiedene Potentiale für eine nachhaltige und ressourcenschonende Energieversorgung von Morgen. Auch spielt der Energieverbrauch in der Planung, Nutzung und Koordination von Bau- und Wartungsarbeiten eine Rolle und lässt sich weiter reduzieren. Der steigende Energiebedarf der Menschheit ist somit auch im Straßenraum ein wichtiges Thema.

FLÄCHE

Straßen und Verkehr nehmen etwa zwölf Prozent der Fläche in deutschen Städten ein.¹ Vor dem Hintergrund einer steigenden Flächenknappheit und verschärften Nutzungskonflikten in den meisten Städten, ist eine bewusste Planung und ein sorgfältiger Umgang mit der Ressource Fläche unabdingbar.

¹ Vgl. Statistisches Bundesamt 200: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei – Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung, Fachserie 3 Reihe 5.1. S. 9. (Wert für deutsche Kommunen mit 200.000-500.00 Einwohnern).

LUFT

Luftverschmutzung, durch Abrieb, Emissionen und weitere Abfallprodukte im Straßenraum schädigt nicht nur die Gesundheit der Bürger:innen, sondern auch die Umwelt und Biodiversität. Verkehrsflächen bieten hier einen besonders großen Hebel. Daher sollte auch frische Luft als Ressource gesehen werden und die angestrebte Verringerung der Luftverschmutzung eine wichtige Rolle bei Planung und Durchführung von Infrastrukturprojekten einnehmen.

WASSER

Der Umgang mit der Ressource Wasser im Straßenraum, stellt insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Starkregenereignisse und Dürreperioden durch die Folgen der Klimakrise eine Herausforderung dar. Der nachhaltige und effiziente Umgang mit Wasser wird immer wichtiger. Bei der Nutzung von Straßenabwässern spielt dabei die Sicherung einer guten Wasserqualität im urbanen Raum eine zentrale Rolle, die im Prozess der Straßengestaltung berücksichtigt werden muss.

RESSOURCENEFFIZIENZ-CHECK

Sie arbeiten an der Gestaltung eines Straßenzuges? Im Folgenden zeigen wir Prinzipien und Denkanstöße auf, die zu einer höheren Einsparung und Effizienz während der (Um-)Planung, Implementierung und dem Betrieb einer Straße führen können – überprüfen Sie, ob Sie an alles gedacht haben!



„Die Straße der Zukunft muss ressourcenschonend sein und eine hohe Aufenthaltsqualität für Menschen haben. Als Stadt müssen wir mit öffentlichen Mitteln etwas schaffen, das von Menschen für Menschen ist, also etwas, das dem Raum und den Menschen guttut. Des Weiteren leben wir in einer Zeit in der Ressourcenknappheit und Klimawandel immer stärker zunehmen – auch hierfür müssen wir in urbanen Räumen Antworten liefern.“



FLÄCHE

BEISPIELE

- i** Im Partnerprojekt *Blue Green Streets* wurden Regelentwürfe für einen multicodierten Straßenraum und sogenannte Flexstreifen entwickelt. Diese ermöglichen die variable Integration bestimmter Einzelelemente (z.B. der Regenwasserbewirtschaftung) in den bestehenden Straßenraum².



- i** Verschiedene Ansätze ermöglichen die bedarfsgerechte Nutzung von Straßen. Sensorik und intelligente Steuerung sind eine Möglichkeit, andererseits gibt es Ideen die Straße selbst flexibler zu gestalten: Vom modular entfernbar Untergrund bis zur Markierung durch Beleuchtung. Solche Lösungen lassen Straßen adaptiv auf beispielsweise Tageszeit, Saison, Veranstaltungen oder Verkehrsintensität reagieren oder ermöglichen flexible Umgestaltung. Ein Beispiel ist *The Dynamic Street* von Carlo Ratti Associati und *The Sidewalk Labs*³.
- i** Der Parksuchverkehr kann bis zu 40 Prozent des innenstädtischen Gesamtverkehrs ausmachen. Ein einzelner Parkplatz stellt elf Quadratmeter Fläche dar, die nicht anderweitig von der Öffentlichkeit genutzt werden kann⁴. Möglichkeiten der Verlagerung des Parksuchverkehrs aus dem Straßenraum können etwa festgelegte Parkierungsschwerpunkte oder Quartiersgaragen sein.

- Nachverdichtung statt Neuversiegelung:** Überlegen Sie, wie das bestehende Flächenpotential weiter gesteigert und ausgeschöpft werden kann bevor Sie weitere Flächen erschließen oder gar neu versiegeln.
- Multifunktionalität stärken:** Integrieren Sie zusätzliche Angebote in den bestehenden Straßenraum und achten Sie auf anpassungsfähige Straßengestaltung (z.B. mit wechselnden Angebot im Verlauf des Tages oder der Saison). Insbesondere hier bietet die Digitalisierung verschiedene Möglichkeiten ein bedarfsgerechtes Management umzusetzen.
- Augenhöhenprinzip und gerechte Verteilung von Fläche:** Überlegen Sie, wie der Straßenraum gerecht aufgeteilt werden kann, damit möglichst viele Menschen diesen sicher nutzen können und nicht das „Recht des Stärkeren“ herrscht. Limitieren Sie hierbei Mobilitätsformen mit hohen externen Kosten (Lärm, Emissionen, Abgase etc.), z.B. nach dem Polluter-Pays-Principle.
- Zukunftsorientiertes Parkmanagement:** Sehen Sie Möglichkeiten den ruhenden Verkehr aus dem Straßenraum zu ziehen, um öffentliche Flächen besser zu nutzen oder umgebende Parkleitsysteme zu verbessern für weniger Parksuchverkehr?
- Gutes Untergrundmanagement:** Bestehen Konflikte oder Synergien im Untergrund, die adressiert oder genutzt werden können (Leitungen, Wurzelraum, Zisternen, Unterflursysteme)? Eine gute und frühzeitige Koordination sowie eine klare Planung und Kartierung kann überflüssige Straßen- und Bauarbeiten vermeiden und Ressourcen sparen.

² <https://doi.org/https://doi.org/10.34712/142.27>

³ <https://carloratti.com/project/the-dynamic-street/>

⁴ Vgl. ADAC 2020: Dauerthema Parken: Kommunen müssen mehr Verantwortung übernehmen. O. S..

WASSER

- Wasserinfrastruktur:** Betrachten Sie die Dimensionierung und die Instandhaltung der existierenden Infrastruktur. Kann durch gutes Management und naturbasierte Lösungen auf einen Ausbau der grauen Infrastruktur verzichtet werden? Besteht die Möglichkeit grabenlose Verfahren in der Wartung einzuführen? Und welche Bezugshöhen lassen sich im Bebauungsplan festschreiben?
- Lokales Regenwassermanagement:** Informieren Sie sich über den Versickerungswert der Böden, um Versickerung und Speicherung von Regenwasser, insbesondere bei Starkregenereignissen abzuwägen. Streben Sie ein gesamtgesellschaftliches Konzept an, welches dezentrale Ansätze zur Hochwasservorsorge und Möglichkeiten lokaler Regenwasserspeicherung und -nutzung mitdenkt.
- Beimischung und Verschmutzung:** Beachten Sie mögliche Verunreinigung des Wassers durch Salzeintrag, Beimischungen oder Verschmutzungen. Ein lokales Monitoring und Nutzung von Aufbereitungsanlagen sowie Biofiltern kann hier die Nutzbarkeit erhöhen. Nicht jeder Anwendungsfall (Bewässerung, Kanalspülung, Straßenreinigung etc.) erfordert dieselbe Wasserqualität.
- Gesellschaftliche Haltung und Perspektive:** Wie gehen Sie mit überschwemmungsbedingter Nutzungsunfähigkeit des Straßenraumes um? Lassen sich Straßenflächen oder anliegende Freiflächen wie Spiel- und Sportplätze als temporäre Hochwasserausgleichsflächen gestalten? Einer gesellschaftlichen Anspruchshaltung, dass die Kanalisation jegliches Hochwasserrisiko ausschließt, sollte durch offene Kommunikation und Aufklärung entgegengewirkt werden.



BEISPIELE

- i** SdZ Partnerstadt Ludwigsburg hat sich intensiv mit dem Thema dezentrale Regenwasserbewirtschaftung auseinandergesetzt und die Nutzung einer unterirdischen Zisterne zur Speicherung von Niederschlagswasser erprobt (Mehr Informationen ab Seite 72). Unabhängig vom Projekt wurde im Stadtteil Neckarweihingen für Privatbesitzer eine lokale Versickerung auf dem eigenen Grundstück im Bebauungsplan festgeschrieben, und damit ein weiterer Ausbau der Kanalisation vermieden.



INTERESSANTER FAKT

Straßenabwasser am Anfang eines Regenereignisses. Die unterschiedliche Wasserqualität ist bereits mit bloßem Auge erkennbar (Probenentnahme und Qualitätsmessung in Ludwigsburg).



© Fraunhofer IGB

LUFT



INTERESSANTE FAKTEN

PKWs (und LKW) mit Verbrennermotor zählen zu den größten Emittenten und Luftverschmutzern im Straßenraum (über Abgase, Reifenabrieb, Verschleiß etc.).⁵ Der Verkehr ist auch der einzige Bereich, in dem die Treibhausgasemissionen in den letzten drei Jahrzehnten zugenommen haben. Zwischen 1990 und 2019 stiegen sie um 33,5 Prozent. Die Förderung alternativer Antriebe, etwa Elektro- oder Wasserstoffautos, können Emissionen und Abgase verringern bzw. aus dem Straßenraum verlagern.⁶ Ökologisch sinnvoll sind diese jedoch nur bei Nutzung regenerativer Stromquellen.

Die Förderung von Grünflächen kann die Luftqualität deutlich steigern da Feinstaub und Schadstoffe gebunden werden. Gleichzeitig sorgen sie über Verdunstungskühle und Verschattung für eine angenehmere Lufttemperatur. Wie viel CO₂ ein Baum binden kann, hängt von verschiedenen Faktoren wie Baumart, Alter, Größe, Holzdichte oder Zuwachsrate ab. Eine Buche kann beispielsweise, je nach Einflussfaktoren bis zu 12,5 Kilogramm CO₂ im Jahr binden.⁷



- 5 Vgl. Umweltbundesamt 2021: Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland. O. S..
- 6 Vgl. The international council on clean transportation 2021: A global comparison of the life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric passenger cars. S. 21-24.
- 7 Vgl. CO₂online -Klimaschutz, der wirkt 2009: Wie viele Bäume braucht es, um eine Tonne CO₂ zu binden? Experten Antwort Dr. Daniel Klein (Wald-Zentrum der Universität Münster). O. S..

- Gesamtgesellschaftliches Luftreinhaltekonzept:** Ermitteln Sie lokale Quellen und Hotspots für Luftverschmutzung, um möglichst gezielt Handlungsbedarfe zu identifizieren und Maßnahmen zu ergreifen. Bevorzugen Sie dabei das Vermeiden von Emissionsquellen und die Förderung natürlicher Reinigungsmechanismen und greifen Sie erst danach zu nötigen Maßnahmen der Schadstoffbeseitigung (Vorsorgeprinzip). Oberste Priorität sollte außerdem die Gewährleistung und der Schutz von Frischluftschneisen erhalten.
- Reduzierung von Emissionsquellen im Verkehr:** Wie kann eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs in der betrachteten Straße realisiert werden (z.B. Stärkung des ÖPNV, Sharing-Angebote, Tempolimits)? Können neue Logistikkonzepte zu einer Routenoptimierung führen? Lässt sich eine Verkehrsflussoptimierung (etwa über intelligente Ampelschaltung) realisieren? Oder können lokal alternative Antriebe (etwa durch Lademöglichkeiten) gefördert werden?
- Naturbasierte und technische Ansätze:** Schützen Sie urbanes Grün als Basis für funktionierende Ökosysteme und eine naturnahe Reinigungsleistung (Stichwort Ökosystemdienstleistungen). Prüfen Sie Möglichkeiten einer Renaturierung oder einer naturnahen Bewirtschaftung. Neben naturbasierten Lösungen können auch technologische Innovationen (wie Filter, luftreinigender Asphalt oder Pflastersteine) zu einer besseren Luftqualität beitragen. Durch vertikale Flächennutzung (z.B. Fassadenbegrünung, katalytische oder absorptive Fassaden) kann die Reinigungswirkung im Straßenraum erhöht werden.

BAUMATERIALIEN



- Kreislauffähigkeit:** Fragen Sie sich, inwieweit Sie die Möglichkeiten der nachhaltigen Materialnutzung ausschöpfen. Wurde die Wiederverwendung und Kreislauffähigkeit von Fahrbahnmaterial mitgedacht oder ist diese bereits Teil des kommunalen Beschaffungsprozesses (ökologische Kriterien in öffentlichen Ausschreibungen)? Können recycelte Materialien eingesetzt werden?
- Nachhaltige, lokale und gesunde Materialien:** Bevorzugen Sie zertifizierte Baumaterialien, um eine hohe Qualität zu erhalten (z.B. *Blauer Engel*). Die Verwendung lokaler Ressourcen (z.B. bei Holz und Stein) fördert die lokale Wirtschaft und reduziert Transportwege.
- Einfluss auf das Mikroklima:** Sie können über die Auswahl der Baumaterialien das städtische Mikroklima positiv beeinflussen! Asphaltierte Flächen und parkende Autos sind Hauptursachen für den wachsenden Hitzestress in urbanen Räumen. Durch die Verwendung von helleren Baustoffen oder Verschattung von Straßenabschnitten (Bäume, Sonnensegel, Solarenergie) kann dem entgegengewirkt werden.
- Einfluss auf das Nutzerverhalten:** Durch farbigen Asphalt oder gestalterisch hochwertige Materialien kann das Nutzerverhalten positiv beeinflusst werden. Prüfen Sie etwa, ob sich dadurch Verkehrsströme effizienter lenken, Rad- und Fußverkehr priorisieren, oder die Attraktivität und Verweildauer erhöhen lassen.
- Neuartige Beläge:** Eignet sich Ihr Straßenabschnitt als Reallabor oder Pilotfläche? Neuartige Beläge die CO₂ oder NO_x-binden, Sensorik, oder Module zur Stromerzeugung integrieren, können die Stadt bereichern und neue Perspektiven öffnen.

BEISPIELE

- i** Im Pilotprojekt *PlasticRoad* in der niederländischen Gemeinde Zwolle lässt sich die Nutzung recycelter Materialien betrachten. Dort wurde ein 30 Meter langer Radweg mit recyceltem Plastik, dem äquivalent zu 218.000 Plastikbechern implementiert.⁸
- i** Ein schönes Beispiel für gestalterisch hochwertige Materialien ist der *Van Gogh Radweg* in Eindhoven, welcher einen leuchtenden Bodenbelag, Innovation und kulturelles Erbe vereint. Über diese Gestaltungsoption konnten sowohl Ästhetik, Tourismus, als auch die nächtliche Sicherheit im Straßenraum erhöht werden.⁹



INTERESSANTER FAKT

Der größte Anteil an den Umweltauswirkungen entstehen in der Zementherstellung, Betonmischung und Asphaltmischung.¹⁰ Daher erscheint das Recycling hier besonders sinnvoll. In einem Pilotprojekt der Stadt Erlangen wurde etwa geschredderter Fahrbahnbelag für den späteren Einsatz in Radwegen mit geringer Belastung getestet. Hierfür müssen rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen und Haftungs- und Garantiefragen beantwortet werden. Auch Backsteine, Plattenbeläge und Ähnliches können auf ihr Potential bezüglich einer Wiederverwendung geprüft werden.

- ⁸ Vgl. *PlasticRoad smart sustainable infra solutions 2020: PlasticRoad as a bike path in Zwolle*. O. S..
- ⁹ Vgl. *Studio Roosegaarde*: <https://www.studio Roosegaarde.net/project/van-gogh-path>
- ¹⁰ Vgl. *Deutscher Bundestag – wissenschaftliche Dienste 2021: Ökobilanzen zum Bau von Infrastrukturen des bodennahen Verkehrs*. S. 3-7.

ENERGIE

BEISPIELE

- i** Das Pilotprojekt des Fraunhofer ISE „*PV-Süd*“ beschäftigt sich mit den Potentialen einer Überdeckung der Fahrbahn mit Solarpanelen. Die Photovoltaikmodule werden dabei direkt über der Autobahnfahrbahn angebracht.¹¹ Auch das Schweizer Start-up *URB-X* befasst sich mit dem Potential von Solarenergie, z.B. als Teil eines „schwebenden Radweges“, der auch noch begrünt ist.¹²
- i** Auch kinetische Bewegungsenergie kann in Strom umgewandelt werden. So können piezoelektrische Bodenplatten die Bewegungsenergie gehender, laufender, springender oder tanzender Menschen in Strom umwandeln. So verwendete die Band *Coldplay* auf ihrer Tour im Jahr 2022 mobile piezoelektrische Bodenelemente, um von dem Publikum auf ihren Konzerten Strom erzeugen zu lassen.

- Energiesparmaßnahmen:** Überprüfen Sie, ob durch gute Planung und das Nutzen von Synergieeffekten lokal Energie eingespart werden kann (die Abwärme des einen ist die Zuwärme des anderen).
- Einsatz erneuerbarer Energien:** Wird bei Implementierungs- und Wartungsarbeiten Energie aus erneuerbaren Quellen genutzt? Wie sieht es mit dem Betrieb von Straßenbeleuchtung, Leitsystemen, Displays und Sensoren aus?
- Straßen als potenzielle Energiequelle:** Prüfen Sie die Möglichkeit der lokalen Erzeugung und Speicherung von Energie, etwa durch entsprechende Beläge, Überbauten oder Lärmschutzwänden – welche Flächen lassen sich zur Energieerzeugung nutzen?



- ¹¹ *PV-Süd – PV-Straßenüberdachung – Fraunhofer ISE*
- ¹² <https://www.urb-x.ch/strecken>

3.2 MULTIFUNKTIONALITÄT IM STRASSENRAUM

Die *Straße der Zukunft* erfüllt zahlreiche Funktionen: verkehrstechnische, ver- und entsorgungstechnische, ökologische, ökonomische, soziale, sowie kulturelle und gestalterische. Diese gilt es bei einer ressourceneffizienten Planung individuell angepasst zu priorisieren und auszubalancieren – unter Berücksichtigung unterschiedlicher Nutzungsperspektiven sowie der Verwendung intelligenter, multifunktionaler und flexibler Gestaltungsmöglichkeiten. Je früher dies geschieht und je mehr relevante Akteure aus Kommune, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft in diesen Dialog miteinander verbunden werden, desto multifunktionaler, nachhaltiger und lebenswerter kann der Straßenraum gestaltet werden.



VERKEHRSTECHNISCHE FUNKTION (MOBILITÄT)

Die Straße ermöglicht Mobilität und verbindet – Menschen, Waren und Orte. Sie sollte allen Beteiligten, den Menschen, die zu Fuß gehen, Fahrrad fahren oder den ÖPNV benutzen, sowie auch dem Gütertransport und dem motorisierten Individualverkehr einen Raum geben. Sie fördert außerdem durch ihre Gestaltung ein klima- und umweltfreundliches Mobilitätsverhalten für eine nachhaltige und lebenswerte Gestaltung der Städte von Morgen.



VER- UND ENTSORGUNGS- TECHNISCHE FUNKTIONEN

Die Straße leistet einen aktiven Beitrag zur Ver- und Entsorgung einer Stadt und ihrer Einwohner – mit Wasser, Energie, Waren und Dienstleistungen, sowie Konnektivität und Internet. Gute Planung ermöglicht ein intelligentes Management aller Bedarfe, die durch die Ver- und Entsorgung an den Straßenraum (über- als auch unterirdisch) entstehen und bedient werden müssen. Beispiele hierfür können ein intelligentes Management von Niederschlagswasser sein, das die Folgen und Effekte des Klimawandels (wie Starkregenereignisse und Dürreperioden) abmildert oder auch das Management der Elektrizität und Dateninfrastruktur (wie etwa Telekommunikation und Glasfaser), die ebenfalls eng mit dem Straßenraum verbunden sind. Neben der Versorgung spielen auch effiziente Entsorgungssysteme für Abwasser und Abfall eine Rolle. Straßen gewinnen ebenfalls im Bereich der wachsenden Paket- und Warenzustellung an Bedeutung und müssen für Notfälle, wie Ambulanzen und Evakuierungen, gewappnet sein.



Sie möchten bestimmte Funktionen in Ihrer Straße stärken und mögliche Maßnahmen dazu finden? Das **Straße der Zukunft Planungstool** zur Maßnahmenfindung hilft Ihnen dabei! Mehr Informationen zu dem Maßnahmentool finden Sie auf Seite 66.



GESTALTUNG UND KULTUR

Die kulturellen und gestalterischen Funktionen im Straßenraum tragen maßgeblich zur Prägung des Stadtbildes bei. Zunächst muss die Gestaltung eine gute Orientierung und Navigation im Straßenraum ermöglichen und dabei auch Menschen mit Behinderung berücksichtigen. Des Weiteren sind Aspekte der Ästhetik, die Bewahrung der lokalen, kulturellen und historischen Identität und Besonderheiten (Beispiel Denkmalschutz), sowie die Förderung von Kunst und verschiedenen kulturellen Strömungen zu nennen. Letztlich kann die Straße auch als Lern- und Informationsraum, z.B. zur Wissensvermittlung und zum Fähigkeitenaufbau gestaltet und genutzt werden.



ÖKOLOGISCHE FUNKTIONEN

Eine naturnahe Gestaltung von Straßenräumen und die aktive Integration bzw. der Erhalt naturbasierter Lösungen und grüner Infrastrukturen bieten Vorteile durch ökologische Funktionen und Ökosystemdienstleistungen. Hierzu zählen etwa die Verbesserung der Luftqualität durch Schadstoffaufnahme und Sauerstoffproduktion, die Entsiegelung und Hochwasservorsorge, Kühlungseffekte und die Vermeidung von urbanen Hitzeinseln (durch Verschattung und Evapotranspiration) sowie das Thema der Lärmregulierung. Entstehende Naturräume tragen des Weiteren zu einem erhöhten mentalen Wohlbefinden, Attraktivität, und der Erhöhung der Biodiversität in Städten bei.



SOZIALE FUNKTIONEN

Die soziale Gestaltung der Straße soll vor allem qualitativ hochwertige Begegnungs- und Aufenthaltsräume schaffen, attraktive Spiel- und Sportmöglichkeiten bieten sowie die Erholung und Kommunikation fördern. Dabei muss sie für Menschen aus unterschiedlichsten sozialen und wirtschaftlichen Milieus und unterschiedlichen Alters nutzbar und ansprechend sein. Dies reicht von sicheren Schulwegen bis hin zu einer gewährleisteten Barrierefreiheit und öffentlichen Toiletten. Das Spektrum der unterschiedlichen sozialen Bedarfe ist groß. Auch die Ermöglichung von Straßenfesten und Events fördern soziale Interaktion und die Bildung starker und lebendiger Nachbarschaften.



WIRTSCHAFTLICHE FUNKTIONEN

Eine Stärkung der wirtschaftlichen Funktionen in Straßenräumen birgt ebenfalls ein hohes Potential zur Aufwertung und Wiederbelebung des Stadtraumes. Hierbei sind etwa gut erreichbare Anlieferungs- und Abholflächen zu nennen, nutzbare Außenflächen und Produktionsräume wie Außengastronomie, Straßencafés, Märkte und Stände. Auch zukünftige Nutzungen, etwa zur Lebensmittel- und Ressourcenproduktion, öffentliche Werkstätten und shared spaces wären denkbar.

„Man sollte immer den Anspruch haben, dass die Straße der Zukunft nicht nur eine verkehrstechnische, sondern viele Funktionen haben kann. Sie sollte also nicht nur von A nach B bringen, sondern auch Umfeld und Lebensraum sein und das Stadtbild prägen. Wichtig finde ich dabei auch, dass die Straße den Charakter und die Identität des jeweiligen Ortes widerspiegeln und dass nicht alles gleich aussieht.“



SPORT-/ AKTIVRÄUME

LUFTREINHALTUNG

PAKET- & WARENZUSTELLUNG

NUTZBARE AUSSENFLÄCHEN

ERREICHBARKEIT

ANLIEFERUNGS- & ABHOLUNGSFLÄCHEN

VERKEHRSQUALITÄT ANBINDUNG

FUSS- & RADVERKEHR

WÄRMEHAUSHALT-REGULIERUNG

BEGEGNUNGS-/ AUFENTHALTSRÄUME

RISIKOMANAGEMENT NOTFALLMANAGEMENT

SICHERHEIT

PARKMÖGLICHKEITEN

SPIELMÖGLICHKEITEN

ERHOLUNGSRÄUME

KUNST UND GESTALTUNG

VERKEHRSSICHERHEIT

ORIENTIERUNG IDENTITÄT

NATURRÄUME

KOMMUNIKATIONSRÄUME

ABFALLMANAGEMENT

PRODUKTIONSRAUM

MIV ÖPNV

KONNEKTIVITÄT / INTERNET

INFORMATION IDENTITÄT

LÄRMREGULIERUNG

ÄSTHETIK

ABWASSERMANAGEMENT WASSERVERSORGUNG ELEKTRIZITÄT

GÜTERTRANSPORT

BARRIEREFREIHEIT

ENTWÄSSERUNG & HOCHWASSERSCHUTZ

**DIE STRASSE DER ZUKUNFT AUS KINDERSICHT:
BESONDERS KREATIVE ZUKUNFTSIDEEN
AUS DEN KUNSTWERKEN DES SDZ SCHÜLERKUNST-
WETTBEWERBES.**



3.3 STRASSE DER ZUKUNFT: WAS WÜNSCHT SICH DIE NÄCHSTE GENERATION?

Oft werden Straßen vor allem aus der „Erwachsenensicht“ gedacht und geplant. Allerdings ist es aufgrund der langen Lebenszyklen vieler (Bau-)maßnahmen wichtig, auch die Bedürfnisse und Wünsche kommender Generationen und zukünftiger Nutzer:innen stärker zu berücksichtigen. Es sind auch Kinder, welche eine unvoreingenommene und kreativere Sicht auf mögliche Funktionen des Straßenraumes vorhalten, wie dieser momentan wahrgenommen wird und verbessert werden kann. Im Kontext eines Schülerkunstwettbewerbes haben wir die Zukunft aus Kindersicht untersucht.

drohnen, Untergrundpods) wurde auch häufig dargestellt. Hoverboards, fliegende Autos, Wolken oder Propeller, Seil- und Achterbahnen, Laufbänder, sowie futuristische Portale stellen besonders futuristische Fortbewegungsmittel dar.

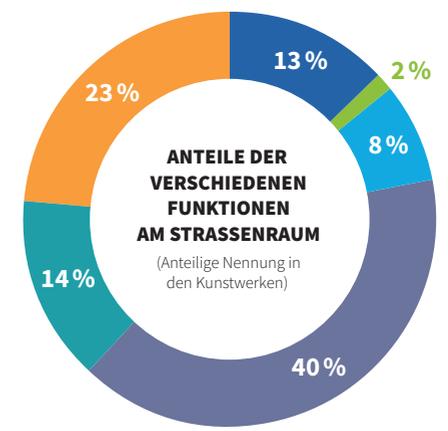
Bei den **wirtschaftlichen Funktionen** dominierten Darstellungen von Läden, Restaurants und Cafés, sowie Flächen für Werbung und Information im öffentlichen Raum. Roboter und Automatisierung unterstützen Logistik und Essensausgabe.

Bei den **sozialen Funktionen** wurden am häufigsten Sitzbänke, Spielplätzen, sowie Sportmöglichkeiten und Badegelegenheiten gezeichnet. Des Weiteren waren vereinzelt auch Aspekte zu finden wie Obdachlosenschutz, Tierheime oder Skateparks.

ÖKOLOGISCHE FUNKTIONEN SIND KINDERN BESONDERS WICHTIG

Sie nehmen mit 23 Prozent aller Nennungen den größten Anteil genannter Funktionen ein. Hierzu zählen vor allem Parks, Straßenbäume, Gründächer, Dachgärten, Wasserspiele und Seen. Begrünt wurden aber auch Busse und Gefährte, oder ganze Gleisbette und Straßenzüge. Viele Bilder enthalten Wild- und Haustiere, manche auch Futterstellen oder Tierheime.

Auch **verkehrstechnische Funktionen** standen im Mittelpunkt (20 Prozent) mit Betonung auf Fußgänger > Autos > Fahrrädern > ÖPNV. Dargestellt wurden auch Ideen zu alternativen Antriebstechnologien (z.B. E-, H₂- und Solarautos oder magnetische Straßen) und autonomen Fahren. Die Erschließung von unterirdischem und Luftraum für die Mobilität (Flugtaxis, Personen-



■ Verkehr ■ Versorgung ■ Sozial ■ Ökologisch
■ Wirtschaftlich ■ Gestaltung und Kultur



- Auto/MIV
- Fahrrad
- Fußgängerbereich (-zone, Gehweg)
- ÖPNV
- Weitere Fortbewegungsmittel
- Blau-Grüne-Infrastruktur
- Undefiniert

GESTALTUNG UND KULTUR SPIEGELT SICH INSBESONDERE ÜBER BUNTE GEBÄUDE UND BESONDERE ARCHITEKTUR WIDER

Darstellung verschiedener kultureller Einrichtungen beinhalten etwa Kinos und Theater. Sprechende Ampeln und Schilder erleichtern Menschen die Orientierung.

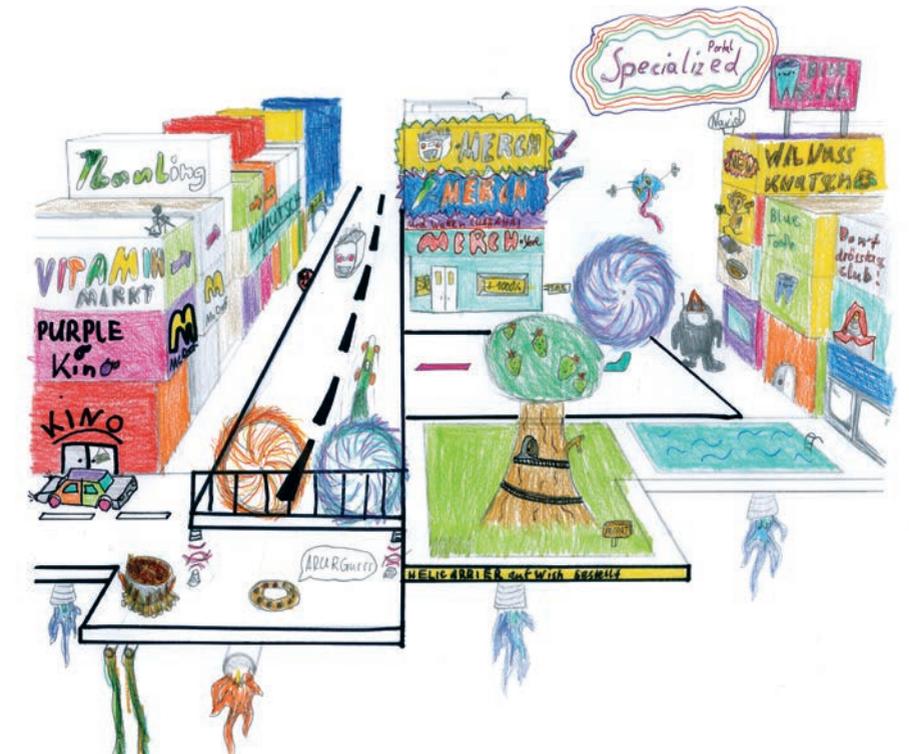
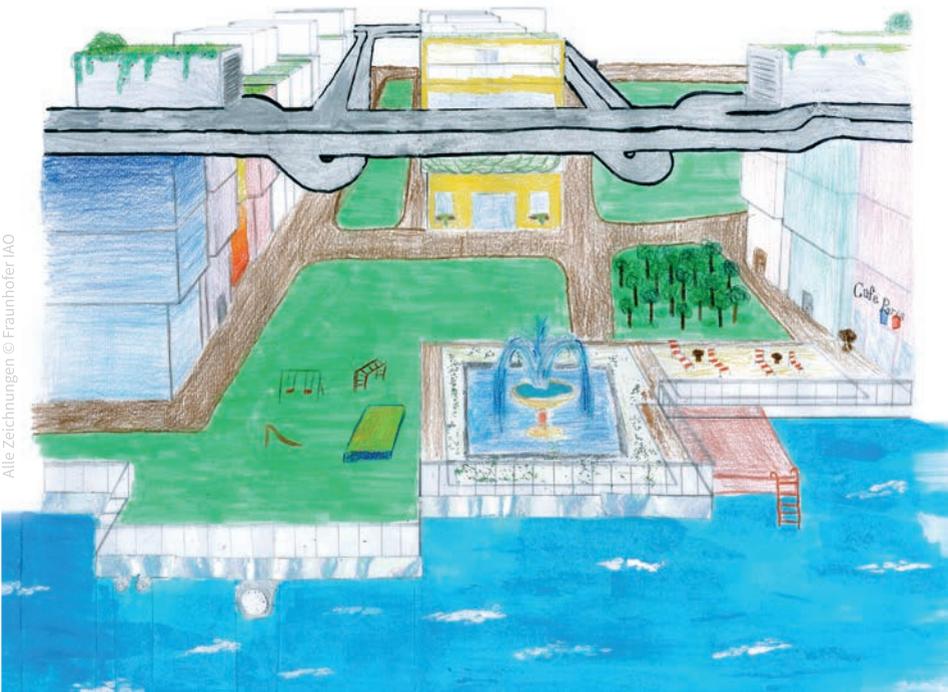
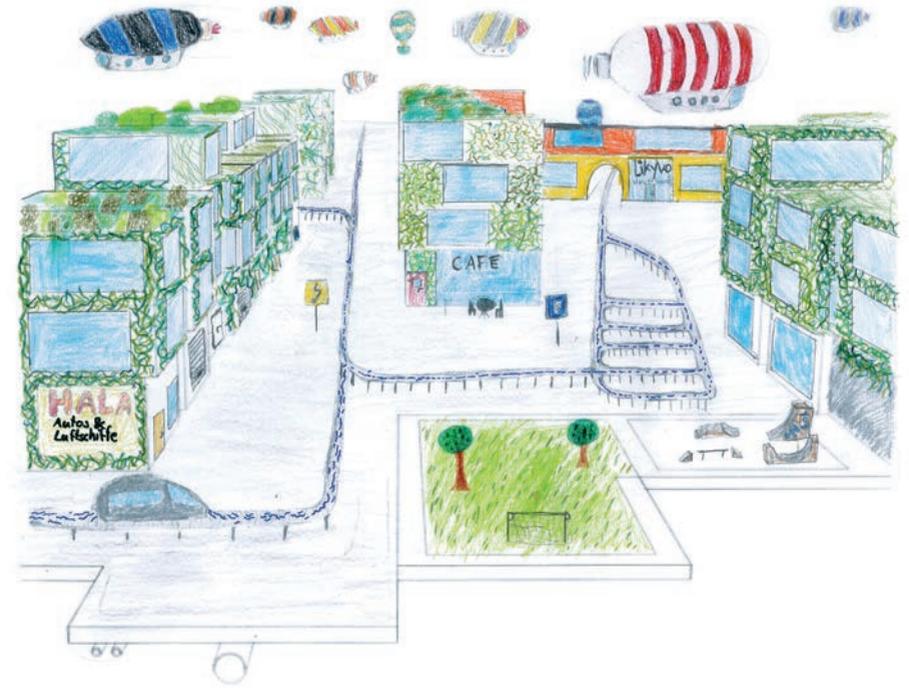
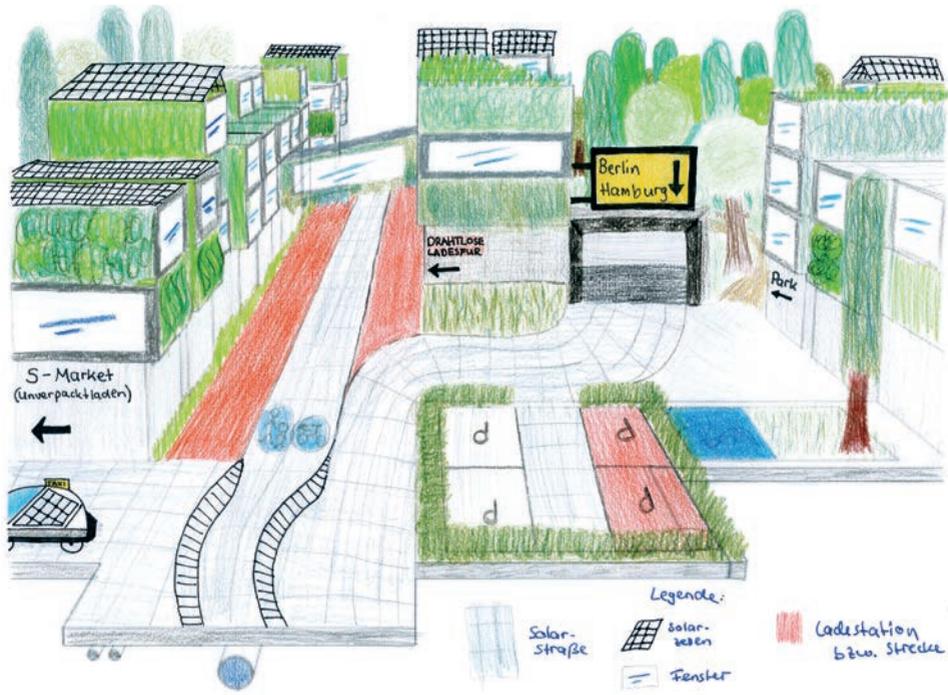
Letztlich wurden auch **ver- und ent-sorgungstechnische Funktionen** aufgeführt wie Stromerzeugung (z.B. Solarenergie, Windräder, Stromstraßen), Ladeinfrastruktur, Mülltrennungssysteme, kostenfreies Internet und 5G Masten sowie öffentliche Toiletten.



Aus der Auswertung eines Schülerkunstwettbewerbes vom Jahr 2020. 57 Kunstwerke von Kindern der Klassen 6 bis 8 an Schulen in Ludwigsburg und Erlangen wurden im Rahmen des Wettbewerbs eingereicht. **Sie möchten mehr über den Wettbewerb erfahren?** Besuchen Sie unsere Projektseite!



© Fraunhofer IAO



4. STRASSEN- PLANUNGS- PROZESS

4.1 INNOVATIONEN IM STRASSENPLANUNGSPROZESS

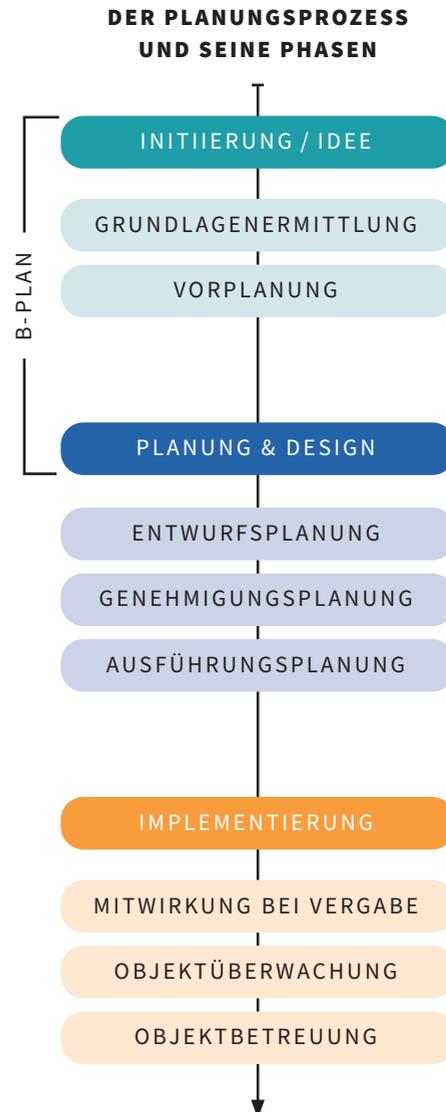
4.2 STAKEHOLDER IM STRASSENPLANUNGSPROZESS

4.1 INNOVATIONEN IM STRASSENPLANUNGSPROZESS

Dieses Kapitel gibt einen Überblick, wie der allgemeine Straßenplanungsprozess in Deutschland abläuft und wie Innovationen in diesen Prozess sinnvoll und zielorientiert eingebunden werden können.

Ausgehend von Erfahrungen der beiden Partnerkommunen Erlangen und Ludwigsburg werden zentrale Innovationstreiber und -hemmnisse aufgezeigt. Wichtig ist dabei eine Einordnung in die eigenen lokalen und individuellen Gegebenheiten und das Lösen von konventionellen oder festgefahrenen Prozessen.

Der allgemeine Straßenplanungsprozess in Deutschland wird gemäß der Honorarordnung für Architekten- und Ingenieure (HOAI) in neun Leistungsphasen aufgeteilt. Im Folgenden haben wir diese in drei übergeordnete Phasen unterteilt¹³. Für jede Phase können Sie hier die Innovationstreiber, Konflikte und Innovationshemmnisse als auch die Lessons Learned nachlesen.



¹³ <https://www.hoai.de/hoai/leistungsphasen/>

INITIIERUNG / IDEE

INNOVATIONSTREIBER

- 💡 Infragestellen und Prüfen bestehender Prozesse kann dabei helfen neuen Raum für Innovation zu schaffen.
- 💡 Die frühzeitige Einbindung geplanter Innovationen in den Planungsprozess ist wichtig für den Erfolg. Sie ist maßgeblich für die Machbarkeit, und um Kosten und Aufwände möglichst gering zu halten.
- 💡 Weitere Möglichkeiten, um Innovationen einzubinden, sind interdisziplinäre Projektgruppen, sowie das Einbinden von Vorhaben in übergreifende Forschungsprojekte oder das Durchführen von Reallaboren und Experimenten im urbanen Raum.

KONFLIKTE UND INNOVATIONSHEMMER

- ⚡ Hauptbarrieren für Innovationen sind eingefahrene Prozesse in der Stadtverwaltung, Skepsis gegenüber Veränderung, (befürchtete) höhere Kosten, fehlende Offenheit oder Zeitnot und Personalmangel.
- ⚡ Weitere Konflikte entstehen bei unklarer Kommunikation oder fehlender Transparenz bezüglich der Durchführung und Entscheidungsmacht von Planungs- und Beteiligungsprozessen.
- ⚡ Politische Konflikte und Wechsel sind ebenfalls eine mögliche Barriere für Innovationsprozesse.
- ⚡ Planungen orientieren sich meist an den anerkannten Regeln der Technik für die meist auch Haftungsregelungen existieren. Innovationen halten somit Risiken für Planer, Architekten, Bauträger und Ingenieurbüros bereit.

LESSONS LEARNED

- ✔ Lösungsorientierung statt Technologieorientierung: Es sollte sich die Frage gestellt werden: „Wie kann ein lokales Problem am besten gelöst werden? Welche Innovationen in dem Bereich gibt es?“
- ✔ Kontinuierliches Informieren und Hinweisen auf innovative Themen und Lösungen und das Austauschen mit lokalen und internationalen Best Practice Projekten ermöglicht ein besseres Einschätzen der eigenen Ideen und Vorhaben.
- ✔ Um Konflikte im Rahmen der Bürgerbeteiligung zu vermeiden, sollte frühzeitig und transparent kommuniziert werden, welche Rahmenbedingungen gelten und welche Entscheidungsmacht dem Beteiligungsverfahren innewohnt (Erwartungsmanagement).
- ✔ Ebenso sollten die Dynamiken zwischen den Stakeholdern frühzeitig analysiert werden, um Interessenskonflikte rechtzeitig und auf Augenhöhe verhandeln zu können.
- ✔ Es ist sinnvoll, zu Beginn ein Konzept zu entwickeln bezüglich der geeigneten Kommunikationsformate und Kanäle für die jeweiligen Situationen und Gesprächspartner:innen.
- ✔ Das frühzeitige Akquirieren weiterer Fördermittel zur gezielten Finanzierung, Umsetzung und möglicherweise auch wissenschaftlichen Begleitung innovativer oder neuartiger Lösungsansätze ermöglicht die Erprobung neuer Ansätze.

PLANUNG UND GESTALTUNGSPHASE

INNOVATIONSTREIBER

- 💡 Es kommt häufig zu Nutzungskonflikten, in denen die verschiedenen Funktionen der Straße miteinander konkurrieren. Daher ist die frühzeitige Systematisierung des Straßenraums und die enge Zusammenarbeit verschiedener Fachämter sehr wichtig, um Innovationen realisieren zu können. Ebenfalls hilfreich ist das Verfolgen einer konkreten gemeinsamen Vision.
- 💡 Die Vergabe und Beauftragung Dritter ist ein wichtiger Hebel im Bereich der Innovationsförderung. So können über gewisse Vergabekriterien Zielsetzungen und gewünschte Funktionen für den Straßenraum priorisiert werden und entsprechende Lösungen verschiedener Anbieter eingeholt und evaluiert werden.
- 💡 Finanziell ermöglicht das Vorhandensein zweckgebundener Budgets (z.B. für Klima- und Ressourcenschutz, Gestaltung, Beteiligung etc.) das Einbringen neuer Aspekte und Innovationen in die Planung.

KONFLIKTE UND INNOVATIONSHEMMER

- ⚡ Meistens treten Konflikte im Rahmen eines Beteiligungsprozesses auf. Das können Interessenskonflikte sein oder schwierige Dynamiken zwischen Befürwortern und Gegnern, zwischen denen es zu vermitteln gilt.
- ⚡ Konflikte zwischen den unterschiedlichen Zielsetzungen der Ämter sind oft der Fall. Hier sollte möglichst früh eine gemeinsame Linie entwickelt werden.
- ⚡ Die zugrundeliegenden Rechtsvorschriften und der gesetzliche Rahmen können den Gestaltungsspielraum stark einschränken, z.B. die rechtliche Regelung der Entwässerung von Privatflächen auf öffentliche Flächen etc.

LESSONS LEARNED

- ✅ Die Verkehrsplanung sollte sowohl aus technischer als auch gesellschaftspolitischer Perspektive betrachtet werden. Die Entwicklung einer klaren gemeinsamen Vision verschiedener Stakeholder kann dies sicherstellen und Konflikte in dieser Phase mindern.
- ✅ Bündelung vs. Systematisierung des Straßenraumes: Je nach lokaler Situation können bauliche Einsparungen der Infrastruktur und der Gesamtfläche besser erzielt werden indem:
 - a) Verkehrsträger systematisch aufgeteilt werden (Straße A für motorisierten Verkehr, Straße B für Radfahrer); oder
 - b) Verkehrsträger mit entsprechender Regelung gebündelt werden (um dann innerhalb bestimmter Gebiete wie Spielstraßen wenig bis keinen Verkehr zu haben).
- ✅ Eine enge projektbezogene Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt ist wichtig. Hier können auch Vorstellungen über die Oberflächengestaltung angebracht und künftiger Gefahrenpotentiale vermieden werden. Die Flächenanforderungen an den unterirdischen Straßenraum können mitunter größer sein als die an den oberirdischen Straßenraum.

IMPLEMENTIERUNGSPHASE

INNOVATIONSTREIBER

- 💡 In dieser Phase rücken Management- und Steuerungsmaßnahmen in den Fokus. Da baulich bereits das meiste festgelegt ist, sind Nutzungs- und Verhaltensänderungen in Straßen mögliche Ansatzpunkte (s. Kapitel 6).
- 💡 Konzepte zur Um- oder Zwischennutzung können neue Ideen und Innovationen in den Straßenraum bringen (Stichwort Tactical Urbanism).

KONFLIKTE UND INNOVATIONSHEMMER

- ⚡ Verpasste Chancen und Lock-in Effekte (Bindung an bestimmte Hersteller oder Produkte)
- ⚡ Wartungsaufwände
- ⚡ Trägheit und fehlender Wille zur Veränderung
- ⚡ Politische Konflikte

LESSONS LEARNED

- ✅ Ausschreibungen und Betreuung können über ein Vergabeamt organisiert werden, wodurch städtische Akteure entlastet werden können.
- ✅ Bei nachgelagerten Interventionen und Flächengewinnen im Bestand spielt oftmals das Parkraummanagement eine entscheidende Rolle. Neue Technologien und Managementansätze können hier weiterhelfen, allerdings ist auch dieses Thema oftmals konfliktreich und braucht das Schaffen guter Alternativen.
- ✅ Kleinere On-Tops sind in dieser Phase unter bestimmten Voraussetzungen möglich, aber häufig auch mit höherem Ressourcenaufwand verbunden, etwa neue Mobilitätshubs oder die Umpflanzung des Straßengrüns.
- ✅ Das Zusammenarbeiten und Fördern von Bottom-up Initiativen kann neue Potentiale der Straßengestaltung und -nutzung aufzeigen.



4.2 STAKEHOLDER IM STRASSENPLANUNGSPROZESS

WAS SIND STAKEHOLDER?

Für den Begriff des Stakeholders besteht keine einheitliche Definition. Sie sollten jedoch den Begriff eher weiter als enger definieren, um keine potenziellen Stakeholder von vorneherein auszuschließen. Grundsätzlich spielen Betroffenheit, Interesse und Einfluss von Individuen und Gruppen in Bezug auf das Vorhaben eine zentrale Rolle. So können Stakeholder alle Gruppen bzw. Individuen umfassen, die ein Projekt beeinflussen können bzw. in irgendeiner Weise von diesem beeinflusst werden, direkt oder indirekt von der Durchführung eines Projektes betroffen sind oder grundsätzlich ein Interesse an einem Projekt haben¹⁴. Der Begriff der Interessensvertretung kommt dem Verständnis eines Stakeholders sehr nahe.

Infrastrukturprojekte sind „Kristallisationspunkte“¹⁵, an denen sich die unterschiedlichen Interessen der betroffenen Stakeholder begegnen und zu möglichen Konflikten führen können. Solche Interessen können beispielsweise die Einhaltung von rechtlichen Regularien, die Minimierung der negativen Effekte auf die Umwelt, die Sicherstellung des Lärmschutzes oder die schnelle und kostengünstige Umsetzung des Vorhabens sein.

WARUM BENÖTIGEN SIE EINE STAKEHOLDER-ANALYSE?

Stakeholder-Analysen können Ihnen dabei helfen, sowohl die betroffenen und einflussreichen Akteure zu ermitteln als auch die Interessen der Stakeholder systematisch zu erfassen, organisieren und somit mögliche Konflikte frühzeitig zu identifizieren und

Maßnahmen zur Vorbeugung zu initiieren. Stakeholder-Analysen bilden die Grundlage, Strategien und Handlungsempfehlungen für den zukünftigen Umgang der Kommune mit den Stakeholdern und helfen Ihre Ansprüche zu entwickeln. Auch in den Interviews, die mit den beiden Partnerkommunen Ludwigsburg und Erlangen durchgeführt wurden, hat sich gezeigt, dass die Identifizierung und Analyse der betroffenen Stakeholder zentral sind, um Straßeninfrastrukturprojekte erfolgreich umsetzen zu können und Konflikte innerhalb des Prozesses frühzeitig zu erfassen und zu vermitteln.

Für die kommunale Planung ist es empfehlenswert, den Zweck einer Stakeholder-Analyse und die Ziele Ihres Stakeholder-Managements frühzeitig zu definieren. Nur wenn dieses Ziel klar ist, können Sie anschließend auch eine geeignete Analysetechnik auswählen.¹⁶

WANN SOLLTEN SIE EINE STAKEHOLDER-ANALYSE DURCHFÜHREN?

Die Durchführung einer Stakeholder-Analyse ist immer dann sinnvoll, wenn unterschiedliche Interessen aufeinandertreffen und Sie diese managen müssen¹⁷. Grundsätzlich gilt, dass die Einbindung der Stakeholder so früh wie möglich durchgeführt werden sollte.

¹⁴ Vgl. Freeman 2004: The stakeholder approach revisited.

¹⁵ Vgl. Kriebler 2015: Akzeptanz durch inputorientierte Organisationskommunikation. Infrastrukturprojekte und der Wandel der Unternehmenskommunikation.

¹⁶ Vgl. Bryson 2004: What to do when Stakeholders matter. In: Public Management Review 6 (1), S. 21-53.

¹⁷ Vgl. Mitchell et al. 1997: Toward a Theory of Stakeholder Identification and Saliency: Defining the Principle of who and What Really Counts. In: AMR 22 (4), S. 853-886.

BEISPIELE FÜR STAKEHOLDER



INTERNE STAKEHOLDER

Fachbereich Tiefbau- und Grünflächen
Stadtplanungsamt
Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Büro für Bürgerbeteiligung & Ehrenamt
Denkmalpflege
Fachbereich Bürgerbüro Bauen
Fachbereich Nachhaltige Mobilität
Fachbereich Stadtentwicklungsprozesse
Freiraumplanung
Gleichstellungsstelle
Kinder- und Jugendförderung
Kommunale Versorgungsunternehmen
Müllentsorgung
(Ober-)bürgermeister:innen
Ausschüsse
Dezernent:innen
Gemeinderat
Radverkehrsbeauftragte
Stadtentwässerung
Stadtteilbeauftragte
Stadtteilentwicklungsarbeit
Fachbereich Liegenschaften
Vermessungs- und Katasteramt
Straßenverkehrsamt
Ordnungsamt
Stadtentwicklungsarbeit
Stadtwerke
Straßenverkehrsbehörde
Verkehrs- und Mobilitätsplanung
Parteien/Fraktionen
Politiker:innen
Stadt- und Ortsteilbeirät:innen



EXTERNE STAKEHOLDER

Kommunale Unternehmen und Versorger
Interessensverbände
Unternehmen
Potenzielle Befürworter und Gegner
Betroffene
Einzelhandel
Gastronomie
Öffentlichkeit
Öffentliche Träger
Hilfsorganisationen
Zivilgesellschaftliche Organisationen
Umweltverbände
Anwohner:innen
Bürger:innen
Polizei und Rettungsdienste



HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Unabhängig davon, für welche Form der Beteiligung Sie sich entscheiden, gibt es Faktoren, die bei der Durchführung von Stakeholder-Analysen grundsätzlich beachtet werden sollten.

- Sie sollten so früh wie möglich damit beginnen, die relevanten Stakeholder zu identifizieren. Geschieht dies erst, wenn Konflikte bereits offen ausbrechen, ist es häufig schon zu spät.¹⁸ Studien zeigen beispielsweise, dass Verspätungen und Kostensteigerungen bei Infrastrukturprozessen durch die frühzeitige Integration und Involvierung der Stakeholder verhindert werden können.¹⁹
- Sie sollten sich darüber bewusst sein, dass das Ziel einer Stakeholder-Analyse nicht ist, am Ende eines Prozesses alle Wünsche und Bedürfnisse aller Stakeholder zu erfüllen. Vielmehr geht es darum, dass Sie die relevanten Stakeholder identifizieren, Interaktionen und Beziehungen zwischen den Stakeholdern erkennen und geeignete Strategien im Umgang mit den Stakeholdern entwickeln.²⁰



Im Bild zu sehen (v.l.): Thomas Braun (General Manager Siemens Campus Erlangen), Oberbürgermeister Florian Janik, die beiden Projektleiterinnen Sophia Parsieglä (Stadt Erlangen) und Sophie Mok (Fraunhofer IAO) sowie VAG-Vorstand Tim Dahlmann-Resing

EXKURS: PUBLIC-PRIVATE-PARTNERSHIPS IM STRASSENBAU AM BEISPIEL DES SIEMENS CAMPUS IN ERLANGEN

In Erlangen wurde im Rahmen des SdZ Projektes eine Mobilitätsstation (sog. *MobilHub*) am *Siemens Campus* errichtet. Die Zusammenarbeit der Stadtverwaltung mit dem privaten Partner *Siemens* stellte hierbei eine Besonderheit in der Kooperation verschiedener Stakeholder dar. Die Öffnung des Campus vom privaten, abgeschlossenen Firmengelände hin zu einem gemischt genutzten Stadtviertel mit Gastronomie und Grünanlagen wird dabei als großer Zugewinn für die Stadt und den Standort gesehen. Der erwartete Zustrom an Pendlern soll gemeinsam über ein stadtübergreifendes Mobilitätskonzept gemanagt werden. Ausgangspunkt war eine erste Mitarbeitenden-Befragung zum Mobilitätsverhalten. Die Zusammenarbeit beider Parteien versprach eine Zusammenlegung von Ressourcen und das Ausnutzen von

Synergien, u.a. verschiedener Budgets und Fördermittel. Durch die Zusammenarbeit ergeben sich bei einer solchen Konstellation verschiedene Herausforderungen aus städtischen und betrieblichen Interessen, die es zu berücksichtigen gilt.

Organisatorisch wurden Arbeitskreise mit relevanten Akteuren beider Seiten sowie externen Expert:innen gebildet, um eine gemeinsame inhaltliche Erarbeitung zu gewährleisten sowie ein Lenkungskreis auf Führungskraftenebene mit Entscheidungsbefugnis. Hierüber wurden die gemeinsame Erarbeitung und Entscheidung der Rahmenbedingungen (bspw. der Bebauungsplan, sowie ein städtebaulicher Vertrag) von Stadt, *Siemens* sowie weiteren Stakeholdern gewährleistet. Die Kommunikation nach außen fand überwiegend durch Informationsveranstaltungen und Begehungen statt.

Generelle Empfehlungen involvierter Akteure für eine solche Zusammenarbeit umfassen folgende Punkte:

- Jede Unternehmenskultur ist anders, ebenso die resultierende Haltung und Art der Zusammenarbeit mit der Stadt. Diese sollten Sie berücksichtigen und kennenlernen, um anschließend zu einer gemein-

samen wertschätzenden Arbeitskultur im Projekt zu kommen.

- Mehr als sonst ist es wichtig, sich in die andere Partei hineinversetzen und Partner dort abzuholen, wo sie sind. Gegenseitiges Verständnis und Partnerschaftlichkeit anstatt Eigentumsdenken und das Auspielen von Machtverhältnissen wurden des Öfteren als Erfolgsfaktoren genannt.
- Die frühe Einrichtung gemeinsamer Zusammenarbeitsformaten und die frühe Platzierung von gewünschten Maßnahmen und Innovationen ist von Vorteil. Hierfür sollten Sie gegebenenfalls auch extra Kapazitäten für längere Abstimmungsprozesse einplanen.
- Ein gemeinsames Organigramm zur Klärung und Festlegung der Rollenverteilungen, klare Ansprechpartner auf beiden Seiten und neutrale Plattformen für einen schnellen Informationsaustausch vereinfachen die Kommunikation und erhöhen die Reaktionsgeschwindigkeit auf allen Seiten.

¹⁸ Vgl. Mitchell et al. 1997: Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of who and What Really Counts. In: AMR 22 (4), S. 853-886.

¹⁹ Sözüer & Spang 2012: Challenges in the Planning Process of Infrastructure Projects in Germany: American Society of Civil Engineers, S. 2369-2378.

²⁰ Vgl. Bryson 2004: What to do when Stakeholders matter. In: Public Management Review 6 (1), S. 21-53.

5. RAHMENBE- DINGUNGEN

5.1 GESAMTSTÄDTISCHE STRATEGIEN UND PLÄNE

5.2 RICHTLINIEN UND RECHTLICHE VORGABEN

5.3 STEUERUNGSMASSNAHMEN (PUSH- UND PULL-MASSNAHMEN)

5.4 FINANZIERUNG UND BESCHAFFUNG

5.5 INTERNE ORGANISATION

5.6 EXTERNE ORGANISATION UND KOOPERATION

5.7 DATEN UND EVIDENZBASIERTE PLANUNG

5.1 GESAMTSTÄDTISCHE STRATEGIEN UND PLÄNE

Gesamtstädtische Visionen, Ziele und Strategien sind wichtige Instrumente des Interessensausgleiches und der interdisziplinären Zusammenarbeit im Kontext der Stadtplanung. Sie bilden die Basis zukünftiger Entwicklungen und Vorhaben.

So ist auch für die Umsetzung ressourcen-effizienter Straßen das Einbinden einzelner Projekte und Vorhaben in Ihre gesamtstädtischen Ziele und Strategien von großer Bedeutung.



„Für mich stellt sich viel mehr die Frage nach der Stadt der Zukunft. Wie werden die Funktionen der Stadt aufgeteilt? Die Straße ist dann das Produkt aus der Stadt. Es gibt viele verschiedene Straßen mit unterschiedlichen Nutzungen. In Bezug auf Ressourceneffizienz ist viel Potential in den Oberflächen und Materialien. Aber auch verkehrstechnisch bietet vor allem der Bereich von öffentlichen Verkehrsmitteln noch ein großes Potential.“

Jede Kommune oder Stadt ist durch unterschiedliche, **individuelle institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen** geprägt. Aufgrund dessen müssen auch ihre strategischen Ziele an bestehende Problematiken, sowie institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen angepasst werden. Sie bilden dann eine Richtlinie, um das Tagesgeschäft der Verwaltungen und Ämtern auf bestimmte Themenkomplexe auszurichten. So sollte auch die Straßenplanung als integraler Bestandteil der Stadtplanung betrachtet werden.

BEISPIEL

In Ludwigsburg werden Ziele des Stadtentwicklungskonzeptes im sogenannten *KSIS – Kommunales Steuerungs- und Informationssystem*²¹ hinterlegt. Dort werden auch sämtliche Projekte u.a. mit Verantwortlichkeiten, Zeitziel, Ressourcentracking (wie Personal und Geld) hinterlegt und im System mit den gesamtstädtischen Zielen verlinkt. Dies gewährleistet eine möglichst große Transparenz und Nachvollziehbarkeit, etwa gegenüber der Politik, Gemeinderäte, Dezernate und teilweise auch den Bürgerinnen und Bürgern.

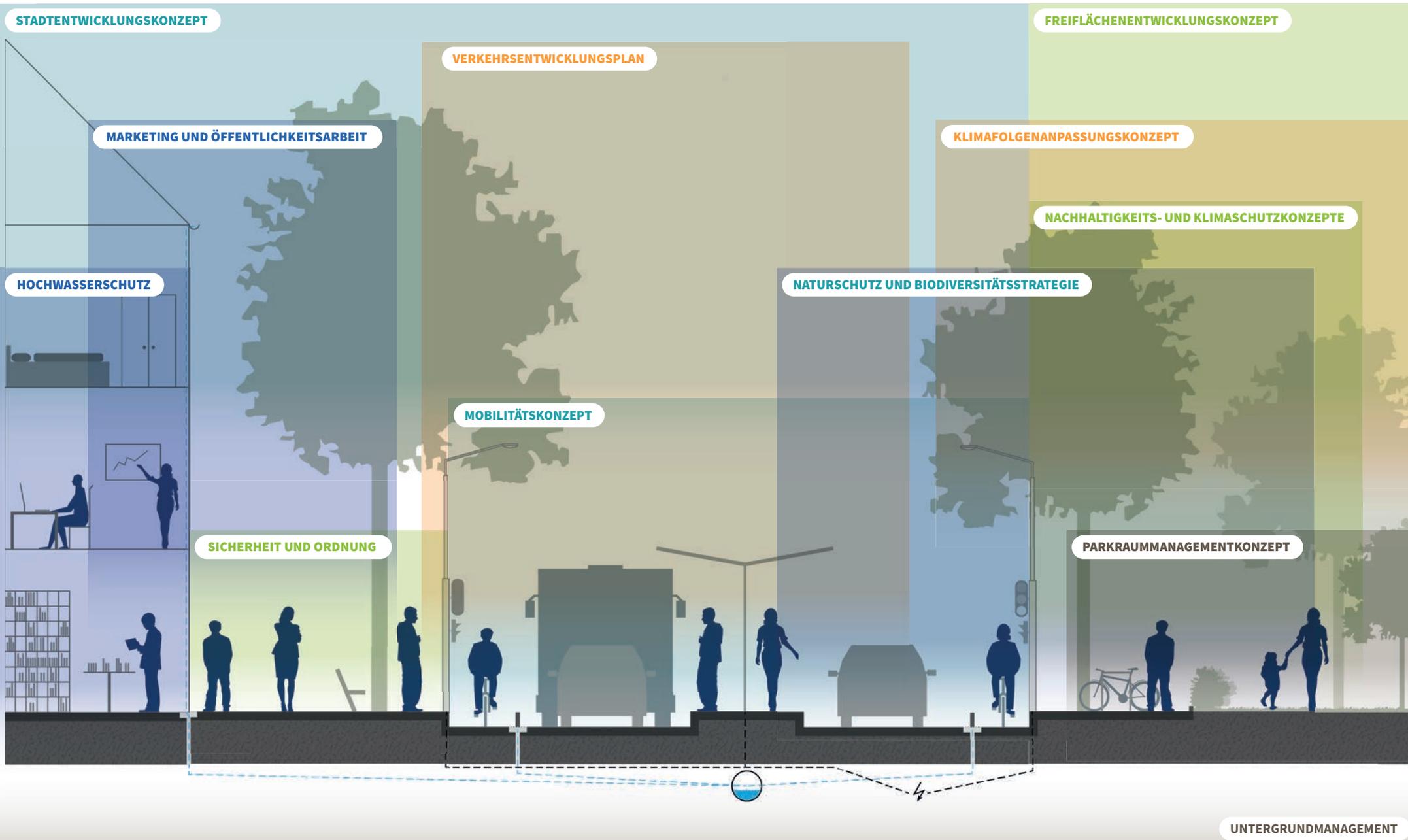
²¹ KSIS – auf der städtischen Webseite: <https://www.ludwigsburg.de/site/Ludwigsburg-Internet-2020/node/18157428?QUERYSTRING=ksis>

- ✓ Achten Sie darauf, dass Verkehrsplanung und Straßenplanung Hand in Hand gehen (konzeptionelle und physische Komponenten).
- ✓ Übergeordnete Themen wie Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit und Klimafolgenanpassung sollten Sie von Beginn an mitdenken, z.B. in Bezug auf die Auswirkung von Straßen auf das Mikroklima oder das Abflussverhalten bei Starkregen.
- ✓ Die Nutzung von Planungs- und Monitoring Tools kann Ihnen dabei helfen, gesamtstädtische Ziele in Einzelvorhaben besser zu integrieren.
- ✓ Das Schaffen von Rahmenbedingungen, Aktionsrahmen, sowie die Anknüpfung an nationale oder globale Agenden kann Sie ebenfalls dabei unterstützen, bestimmte Themen mehr in den Fokus zu rücken.
- ✓ In der zeitlichen Planung von Projekten sollten Sie die politischen Zyklen berücksichtigen, denn Wahlen können erhebliche Verzögerungen mit sich bringen und über politische Umbrüche immer wieder erneute Überzeugungsarbeit fordern.

BEISPIEL

2019 wurde in der Stadt Erlangen der Klimanotstand ausgerufen, worüber neue Ansätze und Konzepte in den Haushalt eingebracht wurden und die Klimaverträglichkeit als neues Kriterium in Beschlussvorlagen Eingang gefunden hat. Auch die Förderung von nachhaltigen und umweltfreundlichen Verkehrsmitteln in der Verkehrsplanung, sowie die politische Unterstützung verschiedener Mobilitätsinitiativen wurden dadurch gestärkt.

BEISPIELE GESAMTSTÄDTISCHER STRATEGIEN UND KONZEPTE MIT SCHNITTSTELLEN ZUM STRASSENRAUM



5.2 RICHTLINIEN UND RECHTLICHE VORGABEN

Maßgeblich für den Straßenplanungsprozess sind bestehende Richtlinien und Regelungen. Wie diese Innovationen fördern oder hindern fasst der folgende Absatz zusammen.

DIE GÄNGIGEN REGELWERKE

Häufig wurden in den Interviews mit den Fachkräften aus den Partnerkommunen eine größere Flexibilität und mehr Handlungsspielraum in den bestehenden Regelwerken genannt. Ein Bedarf an **Überarbeitung und Flexibilisierung** wurde insbesondere in Bezug auf folgende Punkte genannt:

§ Das Einbringen erweiterter Maßnahmen zur Förderung des **Rad- und Fußverkehrs**, etwa eine Überarbeitung der Mindestanforderungen für Fußgänger in der STVO.

§ Handlungsvorschläge zu neuen **Mikromobilitätsformen**, wie etwa E-Scootern in den gängigen Regelwerken wäre wünschenswert.

§ Eine Überarbeitung der **Stellplatzsatzung**. Diese gibt immer noch eine Mindestanzahl vor, unabhängig davon, ob in dem Gebiet Parkplätze gewünscht und nötig sind, oder nicht.

§ Rechtliche Vorgaben im Bereich der **Siedlungsentwässerung**, etwa die Vorgaben der DWA zur Bemessung von Entwässerungssystemen, die Abweichungen nur in Ausnahmefällen zulässt.

§ Das **aktuelle Abfallgesetz** erschwert den Wiedereinsatz und das Recycling von Baumaterialien.

§ Rechtliche Richtlinien und DIN-Normen in Bezug auf das **Untergrundmanagement**, insbesondere bezogen auf den Mindestabstand zwischen allen Leitungen, die zu einem großen Flächenverbrauch unter der Erde führen.

§ Eine Erleichterung bei der Durchführung neuer Formate, wie **Reallabore** und ko-kreativer Formate wie Werkstätten und interaktiv-partizipativer Stadtplanung.



„Es gibt Trassen auf denen ich schnell vorankomme. [Die Straße der Zukunft] müsste möglichst autofrei sein, am besten mit Straßenbahnen. Es müssten einfach weniger Autos werden, Verhältnis der Raumeinnahme zum Mietpreis ist zum Beispiel gigantisch.“

UMGANG MIT HAFTUNG UND RISIKO BEI INNOVATIONEN

Die Regelwerke hängen eng zusammen mit der Frage der Haftung und dem Risiko bei der Erprobung von Innovationen:

Jede Anlage bedarf einer behördlichen Genehmigung und, bei Abweichung von der „anerkannten Regel der Technik“, einer guten Begründung. Bei Innovationen steigt somit der „Haftungsdruck“ was zu einem verstärkten Abwägen der Sicherheitsaspekte und rechtliche Belange führt. Somit stellt dieser Haftungsdruck häufig ein Hemmnis für die Erprobung und Implementierung von Innovationen dar. Wäre hier zum Beispiel eine Absicherung oder Risikominimierung auf Bundes- oder Landesebene gegeben (etwa zur Erprobung neuer Materialien etc.), so könnte auch die Bereitschaft und Offenheit von Behörden etwas Neues auszuprobieren steigen.

BEISPIEL

Die Stadt **Erlangen** verbaut recyceltes Material in Bereichen, die nicht so starker Belastung ausgesetzt sind, etwa Radwegen. Bei der Aufbereitung und dem Wiedereinbau des Materials wurde allerdings von den Anbietern und Baufirmen keine Gewährleistung und Zertifizierung mehr garantiert, da aufgrund des gültigen Abfallgesetzes bereits eingebaute Stoffe grundsätzlich entsorgt werden müssen. Dennoch wird das Vorgehen in Erlangen bisher als positiv bewertet.

DAS SONDERNUTZUNGSRECHT

Die Straßensondernutzung nach StrG § 16 Sondernutzung legt die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine Sondernutzung der öffentlichen Straße fest. Nimmt diese Sondernutzung Einfluss auf den öffentlichen Straßenverkehr oder bewirkt eine Beschränkung des öffentlichen Verkehrsraumes, so wird zusätzlich zur Sondernutzung gemäß § 46 Abs. 1 Nr. 8 StVO (Ausnahmegenehmigung für die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen) eine verkehrsrechtliche Anordnung gemäß § 45 Abs. 6 StVO benötigt.

Möchten Sie als Kommune neue Wege gehen und Innovationen im Straßenraum erproben? Dann können Sie den Weg zur Ausnahme-genehmigung mit den folgenden vier Fragen beginnen:

- ? „Welche Voraussetzungen müssen für die Nutzung der Ausnahmeregelungen erfüllt werden?“
- ? „Welche Behörden sind für die Erteilung zuständig?“
- ? „Wo gibt es Erfahrungen mit der praktischen Anwendung dieser Regelungen?“
- ? „Welche Behörde hat bereits in anderen Fällen eine Ausnahmegenehmigung erteilt?“²²

²² Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019: 41.

FREIWILLIGKEIT

Viele Themen wie Ressourceneffizienz, Klimaschutz, und Klimafolgenanpassung und die Erreichung der themenspezifischen Ziele sind in den meisten Kommunen heute noch freiwillig. Sie haben jedoch die Möglichkeit diese Themen verbindlich zu regeln. Die Aufgaben im Bereich der Ressourceneffizienz und Klimawandelanpassung sollten eigentlich als Pflichtaufgabe gesehen werden und müssten mit einer größeren legalen, finanziellen und auch durchsetzungsfähigen Power dahinter umgesetzt werden.

DIN SPEC 91468 Leitfaden für ressourceneffiziente Stadtquartiere legt Anforderungen und Vorgehensweisen fest, die bei der Entwicklung ressourceneffizienter Stadtquartiere in einer frühen Planungsphase zu berücksichtigen sind. Es schließt den Um- und Neubau „ressourceneffizienter Stadtquartiere“ ein und beschreibt eine Systematik zur ersten integrierten Analyse, Bewertung und Planung von Ressourceneffizienz auf Quartiersebene. Dabei geht es um die Beiträge von Flächen-, Wasser-, Energie-, Stoffressourcen und Grün zu einer nachhaltigen Entwicklung von Stadtquartieren. Die Themenfelder sollen in einem spezifisch für ein Planungsquartier auszuwählenden Bearbeitungsteam einem Scoping unterzogen werden und in einen Ressourcenplan einmünden.

5.3 STEUERUNGSMASSNAHMEN (PUSH- UND PULL-MASSNAHMEN)

Als wichtiges Instrument für mehr Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit wurde das Schaffen von Anreizen genannt, um ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten und eine sichere und multifunktionale Nutzung des Straßenraumes zu fördern. Anreize für das Umdenken von Verkehrsteilnehmenden müssten dabei auch in der Verkehrsplanung mit aufgenommen werden, die bisher noch stark technisch orientiert ist.

BEISPIELE FÜR PULL-MASSNAHMEN IM STRASSENRAUM

- ▶ Jobtickets: Die Stadt Erlangen bezuschusst etwa für städtische Mitarbeiter das ÖPNV Ticket mit bis zu 50 Prozent, was einen deutlichen Umstieg vom MIV auf den öffentlichen Nahverbund verursacht hat.
- ▶ 365-Euro-Ticket oder kostenloser ÖPNV in der Innenstadt: Hier wird ein großes Potential gesehen, aber die Finanzierungsfrage muss noch geklärt werden.
- ▶ Neubürgermarketing: z.B. mit einem Schnupperticket und weiteren Mobilitätsangeboten, um von Anfang an auf bestehende Angebote aufmerksam zu machen und für den Umweltverbund zu werben. Es ist einfacher direkt bei der Neuorientierung Einfluss zu nehmen als alte Gewohnheiten zu ändern.
- ▶ Gut angebundene und einfach erreichbare Park-and-Ride-Optionen.
- ▶ Finanzielle Zuschüsse oder Übernahme des ÖPNV Tickets bei Verzicht auf einen Anwohner:innenparkplatz.
- ▶ Attraktive Angebote im ÖPNV schaffen, wie einen stadtweiten zehn Minuten Takt.

Neben Anreizen müssen in bestimmten Regionen auch schärfere Regulierungen erfolgen, um ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten und eine sichere und multifunktionale Nutzung des Straßenraumes zu fördern.

BEISPIELE FÜR PUSH-MASSNAHMEN IM STRASSENRAUM

- ▶ Tempobeschränkungen im Innenstadtbereich, welche ebenfalls die Sicherheit erhöhen.
- ▶ City Maut oder ähnliche Abgaben, die Autofahren in der Stadt teurer und unattraktiver machen.
- ▶ Eine Erhöhung der Parkpreise und faire Be-preisung vor dem Gesichtspunkt der Flächen-gerechtigkeit.

Allgemein gilt: Pull-Maßnahmen erfahren höhere Akzeptanz bei Autonutzer:innen und der politischen Ebene. Bei Push-Maßnahmen fällt die Akzeptanz geringer aus. Um einer gerechteren Flächenverteilung im städtischen Raum Rechnung zu tragen, kann jedoch nicht auf Push-Maßnahmen verzichtet werden.²³

²³ Forschungsgesellschaft Mobilität -FGM-, Push & Pull Konsortium 2015: Push & Pull. 16 gute Gründe für Parkraummanagement. S.8.

5.4 FINANZIERUNG UND BESCHAFFUNG

Die Finanzierung stellt neben vielen anderen Aspekten eine der wichtigsten Rahmenbedingungen für Projekte und deren Ausgestaltung dar.

Dabei spielen die Finanzierungsstruktur, die Möglichkeiten und Aufklärung bezüglich der potenziellen Fördermittel als auch der Beschaffungsprozess und den dabei anzusetzenden Prinzipien im Hinblick auf Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle. Auch die Frage nach dem Umgang mit hohen finanziellen Investitionen im Zusammenhang mit dem Generationenvertrag (zukünftige und externe Kosten) müssen dabei betrachtet werden. Viel zu häufig wird heutzutage nur auf Basis der geringsten Kosten entschieden – zu Lasten von Langlebigkeit oder Nachhaltigkeit.

- ✓ Beachten Sie die Wichtigkeit der **politischen Debatten und die Agenden**, da diese die städtischen Haushaltsentscheidungen maßgeblich beeinflussen.
- ✓ Seien Sie sich darüber bewusst, dass **die Erprobung von Innovationen** im Straßenraum häufig auch mit **erhöhten Investitionen** verbunden ist, insbesondere durch:
 - Entsorgungs- oder Aufbereitungskosten von früher genutzten Materialien im Sinne eines Cradle-to-Cradle Ansatzes;
 - Sonderanfertigungen, fehlender Normierung und Besonderheiten im Herstellungsprozess, z.B. beim Einsatz von Farb- asphalt;
 - Bauarbeiten und Aushubkosten bei Interventionen, die den Untergrund betreffen
 - Fehlenden Wettbewerb bei neuen Produkten (z.B. wenn es nur einen Anbieter gibt);

- Besondere Anforderungen, wie etwa gestalterisch hochwertiger Materialien und Designs.

BEISPIEL

Eine finanzielle Untersuchung der in Ludwigsburg verbauten **Regenwasserzisterne** hat ergeben, dass die lokalen Niederschlagsgebühren, wie auch der Preis für Frischwasser heutzutage zu gering sind, um einen wirklichen Anreiz für solche Lösungen darzustellen. Direkte Förderzuschüsse waren daher nötig, um dieses Projekt ökonomisch darzustellen. Es ist allerdings davon auszugehen, dass Wasserpreise im Zuge der Klimakrise in Zukunft steigen werden.



„Die Straße der Zukunft hat eine hohe Aufenthaltsqualität und bietet gute Möglichkeiten für den nicht motorisierten Verkehr oder Umweltbund. Unter dem Klimaaspekt wird sie deutlich grüner sein, wie es vor 100 Jahren auch schon war.“

- ✓ Informieren Sie sich bezüglich der **Instandhaltungskosten** insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Nutzungsart der Fläche oder Straße Einfluss auf die Höhe dieser nehmen. So sind etwa Fahrradstraßen in der Instandhaltung wesentlich günstiger als eine auf den MIV ausgerichtete Infrastruktur, während beide in der Anlage und beim Bau ähnlich teuer sind. Also beachten Sie den gesamten Lebenszyklus bei der ökonomischen Betrachtung.
- ✓ Wichtige Aspekte für die ökonomische Machbarkeit sind eine Verbesserung der Kosteneffizienz durch **Synergieeffekte**, sowie die Akquisition von **Fördermittel**. Eine bessere Bekanntgabe geplanter Vorhaben, sowie von direkten Zuschüssen und Förderungsmöglichkeiten (inklusive der Anforderungen in Bezug auf Antragstellung) wurden hier als förderlich gesehen.
- ✓ Ebenso sollten Sie sich über die abteilungsübergreifenden **Sonderbudgets oder Fonds** als weiteren finanziellen Hebel informieren.
- ✓ Neben den rein finanziellen Aspekten stellt der **Beschaffungsprozess** in Städten eine wichtige Steuerungsmaßnahme dar. Über ökologische Vergabekriterien oder Konzeptvergaben lassen sich weitere Stakeholder aktivieren und neue Ideen generieren.

BEISPIELE

In Ludwigsburg hat die Zentrale Beschaffung und Vergabe eine **nachhaltige Beschaffungsstrategie** implementiert. Im Fachbereich Organisation und Personal wurde für die Umsetzung eine neue Stelle geschaffen. Die Beschaffungsstrategie orientiert sich am Cradle-to-Cradle Konzept. Dieses umfasst neben Aspekten der Zirkularität, auch die Gesundheit der eingesetzten Materialien, die Nutzung erneuerbarer Energien sowie soziale Aspekte. In der Praxis wird die Nachhaltigkeit entlang des gesamten Beschaffungsprozesses, von der Markterkundung bis zur Erstellung der Ausschreibungsunterlagen berücksichtigt. Somit werden nachhaltige Produkte bei der Angebotsbewertung priorisiert. Die Stadt Ludwigsburg wurde dafür als klimaaktive Kommune ausgezeichnet.

Ein weiteres Beispiel aus Ludwigsburg ist das **Fuchshof** Quartier. Hier wurde mit dem Prinzip einer **Konzeptvergabe** gearbeitet. Baugenossenschaften und Baufirmen wurden hierüber mehr Freiheiten bei der Lösungsentwicklung gelassen, da nur Mindestanforderungen vorgegeben wurden. Die Bewertung der eingereichten Konzepte soll dabei über einen Kriterienkatalog mit Punktesysteme und transparenten Bewertungskriterien erfolgen, welche u.a. sichern, dass effizient und gut mit der Fläche umgegangen wird.

5.5 INTERNE ORGANISATION

Wie können die interne Organisation und Zusammenarbeit von unterschiedlichen Ämtern, Fachbereichen, Behörden und städtischen Institutionen die Planung ressourceneffizienter Straßen fördern?

- ✓ Versuchen Sie zukunftsrelevante Themen in der Verwaltung fest zu verankern, etwa über:
 - ein Referat für Umwelt- und Klimaschutz;
 - eine Abteilung für nachhaltige Mobilität zur Ausgestaltung von Radwegen und alternativen, zukunftsfähigen Mobilitätskonzepten;
 - eine Stabstelle für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung.
- ✓ Fördern Sie die Einführung von agileren Strukturen, mehr Teambildung und übergreifender Zusammenarbeit für mehr Interdisziplinarität und integrierte Planungsprozesse, etwa durch:
 - Die Lockerung traditioneller Referatsstufen und Hierarchien, die oft sehr steif sind und die Abstimmung, sowie die Reaktions- und Handlungsfähigkeit verlangsamen;
 - Projektbezogene Jour Fixe, um einen regelmäßigen gemeinsamen Austausch zu fördern;
 - Ein Tandem-Konzept zwischen Mitarbeitern (z.B. aus Verkehrs- und Stadtplanung), um direkte Verbindungen auf unterschiedlichen Hierarchieebenen zu schaffen.
- ✓ Versuchen Sie einen integrativen Prozess zur Prüfung und Bewertung bestehender Besprechungsformate in die bestehenden Prozesse und Strukturen Ihrer Verwaltung zu etablieren, etwa durch dezernatsübergreifende Arbeitsgruppen, Projektgruppen und Lenkungsgruppen, welche die bestehenden Besprechungsformate auf Effizienz, Integration von Strategie etc. prüfen. Dies kann helfen eine kontinuierliche Verbesserung und Anpassung zu erreichen, sowie das Feedback der Mitarbeitenden umzusetzen.
- ✓ Wichtig bleiben weiterhin die Unterstützung und Förderung von „Oben“. Die politische Ebene wie beispielsweise der oder die Bürgermeister:in kann sich für zukunftsrelevante Themen einsetzen und fördert die Verwaltung in der Umsetzung dieser. Ebenso erfüllt die Führungsebene eine Vorbildfunktion und kann bestimmte Themen vorleben und erlebbar machen. So wird es etwa als hilfreich wahrgenommen, wenn das Baureferat innovative Prozesse fördert und entwickelt, d.h. Innovation explizit gewünscht ist und unterstützt werden, wodurch auch ein „Scheitern“ in diesem Zuge erlaubt ist.
- ✓ Um die Ziele und Vorhaben wie geplant umsetzen zu können, achten Sie darauf, die personellen Kapazitäten diesen Aufgaben entsprechend verfügbar und ausgestaltet sind. Auch die Teilnahme an fachlichen Kongressen und Schulungen sowie das Vorhandensein eines Fortbildungsbudget wurden als wichtige Faktoren gesehen um Mitarbeiter:innen für die Themen Klima und Ressourceneffizienz fit zu machen und zu begeistern.

- ✓ Fördern Sie Mut neue Wege zu gehen und eine „Einfach machen Mentalität“. Eine Erprobung oder ein Versuch schließt auch immer das Risiko ein zu scheitern. Dies sollte Sie jedoch nicht daran hindern neue Wege zu testen.

BEISPIEL

Eine Fachrunde „Verkehr“ kann als Erweiterung der Unfallkommission eingerichtet werden bei der sich Akteur:innen aus Polizei, Tiefbau, Behörde, Verkehrsplanung, Grünflächen zur Analyse von Unfallschwerpunkten und Probleme treffen. In Ludwigsburg wurde diese ausgebaut zu einem kontinuierlich tagenden Gremium mit Gebietsverantwortlichen, das auf konkrete Anfragen und Beschlüsse reagieren kann und dadurch schnelle Ergebnisse ermöglicht. Diese werden protokolliert und vom Dezernenten beschieden. Federführend ist der Fachbereich Nachhaltige Mobilität, jeder kann jedoch Punkte anmelden.

BEISPIEL

Die Entscheidung Erlangen zu einem Vorreiter für Fahrradverkehr in Deutschland zu machen, haben damals der Rechtsreferent und Oberbürgermeister beschlossen. Daraufhin konnte die nötige Infrastruktur geschaffen werden und als Folge haben die Radfahrenden massiv zugenommen.

5.6 EXTERNE ORGANISATION UND KOOPERATION

Wie können die Organisation und Kooperation mit externen Akteuren die Planung ressourceneffizienter Straßen fördern? Und welche Rolle spielt die interkommunale Zusammenarbeit hierbei?

- ✓ Fördern Sie regionale Ansätze und eine interkommunale Zusammenarbeit, z.B. durch das Aufsetzen eines regionalen Verkehrskonzeptes. Versuchen Sie ein Konkurrenzdenken zwischen den verschiedenen Beteiligten zu vermeiden und klären Sie möglichst früh die Zuständigkeiten bezüglich des Vorhabens.
- ✓ Binden Sie interdisziplinäre (externe) Experten in Entscheidungsprozesse mit ein, um die Innovationskraft zu fördern. Experten können als Impulsgeber fungieren und einen Perspektivenwechsel anregen. Mögliche Konstellationen sind etwa:
 - Das Einrichten von interdisziplinären Sounding Boards oder einem Innovationsrates;
 - Lokale Innovationsnetzwerktreffen, um mit Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam Ideen zu entwickeln;
 - Interdisziplinäre Projektgruppen in der Quartiersplanung.

BEISPIEL

Im Rahmen des *SdZ* Projektes, wurde ein Fahrradverleihsystem als gemeinsames zukünftiges Projekt zwischen Erlangen, Nürnberg und weiteren Kommunen angestoßen. Hierüber können Kräfte gebündelt und ein Wiedererkennungswert sowie eine erhöhte Nutzerfreundlichkeit im Betrieb gewährleistet werden. Barrieren bei dieser Art der Zusammenarbeit können etwa Konkurrenzdenken, unstimmige Zuständigkeiten oder ein nötiges Einstimmigkeitsprinzip sein, über welches einzelne Kommunen, die keinen direkten Mehrwert für sich sehen ein gemeinsames Vorhaben verhindern können. Kompromissbereitschaft und ein gutes Verhältnis und die Pflege von Kontakten zu Nachbarkommunen können dem entgegenwirken.

- ✓ An dieser Stelle sei noch einmal auf die Wichtigkeit von Bürgerbeteiligungsprozesse hingewiesen. Um solche zu stärken, können Sie:
 - Ein generelles und ämterübergreifendes Leitbild zur Bürgerbeteiligung erstellen;
 - Eine Plattform schaffen, die Ihnen eine attraktive Online-Beteiligung der Bevölkerung ermöglicht (einen städtischen „Mitmach-Bereich“);
 - Gezielte Events und Mitmachmöglichkeiten für die Bürgerschaft veranstalten (Zukunftswerkstätten, Ideen-Wettbewerbe etc.);
 - Den Bürger:innen individueller Informations- und Beratungsangebote bereitstellen, etwa zu Themen wie dezentrale Hochwasservorsorge oder individuelle Mobilität;
 - Schulen und Bildungseinrichtungen in Beteiligungsprozesse bereitstellen, um bereits im Kindesalter mehr Verständnis für Raumnutzungskonflikten und -möglichkeiten zu schaffen;
 - Stadtteilentwicklungskonzepte und öffentlichen Ausschusssitzungen entwickeln.

BEISPIEL

Für die Planung des *Fuchshof Quartiers* in Ludwigsburg werden verschiedenste Stakeholder wie Sportbeauftragte, Freiraumplaner, Eigentum & Wohnen, Artenschutzgutachter, Mobilitäts-, und Stadtplaner in einem wöchentlichen Austausch einbezogen, der zur engen Abstimmung der relevanten Akteure beiträgt.

6. TOOLS

6.1 STRASSEN QUICK-CHECK

6.2 PLANUNGSTOOL ZUR MASSNAHMENFINDUNG

6.3 STAKEHOLDER-TOOL

6.1 STRASSEN QUICK-CHECK

Die im Projekt entwickelten Tools dienen als Unterstützung in verschiedensten Straßenplanungsprozessen. Zwar benötigt jede Straße und jedes Quartier einen eigenen Planungsprozess, aber es gibt Phasen, in denen gezielte Impulse den Raum für Neues öffnen können. Probieren Sie es aus!

FÜR WEN UND WOFÜR IST DIESES TOOL GEDACHT?

Die *Straße der Zukunft* zu planen ist eine große Herausforderung. Beim Aspekt der multifunktionalen Flächennutzung müssen viele unterschiedliche Themen beachtet werden. Um herauszufinden, wo es anzusetzen gilt und wie der Ist-Zustand von Bestandsstraßen im Quartier ist, wurde der Quick-Check für kommunale Verwaltungen und interessierte Bürgerinitiativen entwickelt. Der Quick-Check unterstützt Sie bei der großen Herausforderung der Transformation des Straßenraums.

WIE NUTZEN SIE DIESES TOOL?

Bei der Anwendung dieses Tools, werden bestimmte Straßen oder -Abschnitte einer genauen Prüfung unterzogen. In den Kategorien Ökologie, Soziales, Mobilität und Ökonomie, Infrastruktur, Governance stehen unterschiedliche Zieldimensionen zur Verfügung, die mit dem Status Quo abgeglichen werden. Der Vergleich zwischen Ist- und Zieldimension, gibt Aufschluss darüber in welchem der unterschiedlichen Bereiche eine Umgestaltung die größten Zukunftspotenziale bieten kann.

Der Quick-Check ist nach den Zieldimensionen, Kriterien, Fragestellungen, Antwortoptionen, Erläuterungen und weiterführenden Empfehlungen (und Referenzen) unterteilt:

- ▶ Die einzelnen Zieldimensionen symbolisieren die erstrebenswerte Zielentwicklung, lebenswerte und nachhaltige Qualitäten sowie Aspekte der Ressourcenschonung bei der Neugestaltung und Planung von städtischen Quartiersstraßen im Bestand zu integrieren.
- ▶ Konkrete Handlungsempfehlungen spiegeln sich in den jeweiligen Kriterien und den daran gekoppelten Fragestellungen wider, während Hintergründe, spezifische Maßnahmen sowie handlungspolitische Hinweise unter den Erläuterungen und weiterführenden Empfehlungen verortet sind.
- ▶ Die Antwortoptionen, die sich an dem Schulnotenprinzip orientieren, dienen vordergründig der Selbsteinschätzung kommunaler Entscheidungstragenden gegenüber den in den jeweiligen Fragestellungen aufgezeigten Aktionsräumen und Handlungsempfehlungen.
- ▶ Grundsätzlich beinhalten die Zieldimensionen und Kriterien zur Neugestaltung von Quartiersstraßen im Bestand Möglichkeiten,

Handlungsempfehlungen, Aktionsräume und konkrete Maßnahmen, die an unterschiedlichen institutionellen Ebenen von Kommunalverwaltungen ansetzen und in verschiedene straßenverkehrs- und ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen eingegliedert sind.

- ▶ Die Betrachtungsweise sollte nicht auf einzelne Quartiersstraßenräume, sondern vielmehr auf die Gesamtquartiersebene gelegt werden, um möglichst viele Kriterien zu berücksichtigen, Synergieeffekte zu identifizieren und zu nutzen sowie eine nachhaltige Transformation in diesem Zusammenhang einleiten zu können.
- ▶ Eine Priorisierung der einzelnen Quick-Check-Kriterien sollte/kann über bereits formulierte gesamtstädtische Zielstellungen und Visionen erfolgen, um diesbezügliche Aktionsräume und Handlungsempfehlungen bei der Neugestaltung von Straßenräumen in Quartieren aufzugreifen.



Hier finden Sie den **Quick-Check**.
Probieren Sie ihn gleich aus!

6.2 PLANUNGSTOOL ZUR MASSNAHMENFINDUNG

FÜR WEN UND WOFÜR IST DIESES TOOL GEDACHT?

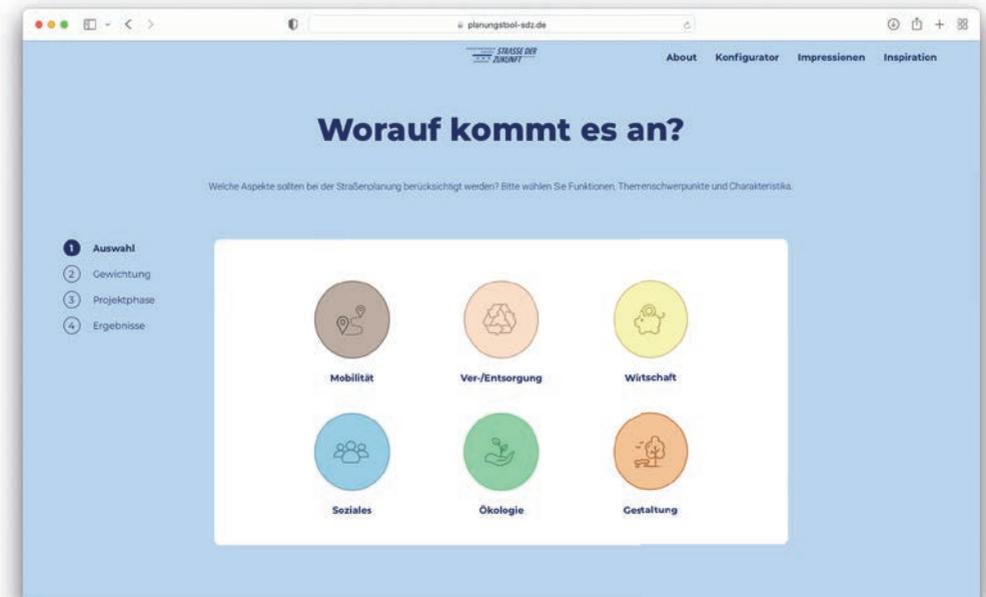
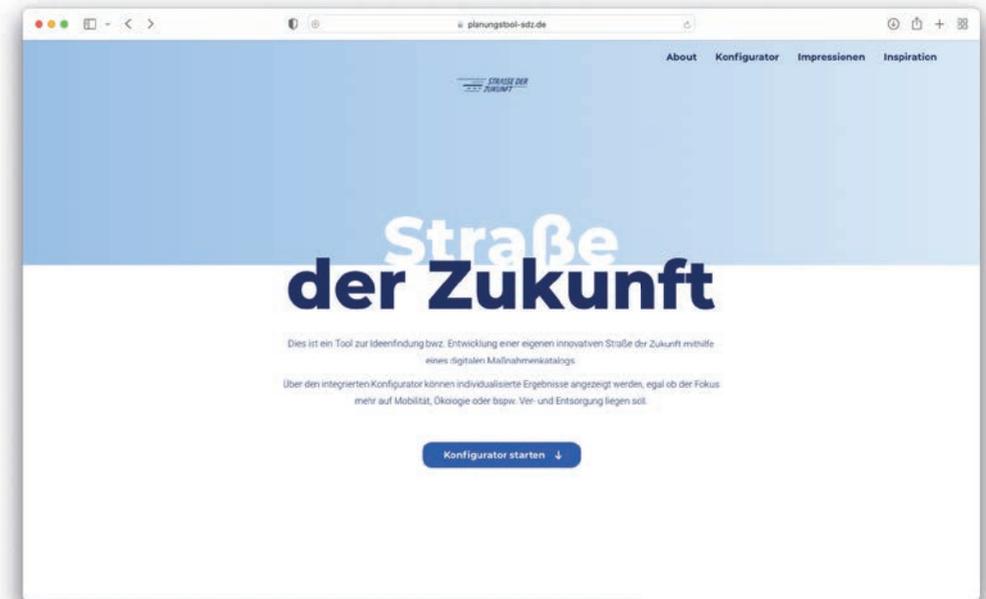
Das SdZ Planungstool unterstützt eine multifunktionale Planung und Gestaltung ressourceneffizienter und multifunktionaler Straßen. Das Tool dient zur Auswahl konkreter Umsetzungsmaßnahmen, welche die in Kapitel 3.2 beschriebenen Funktionen unterstützen können. Es lenkt Sie strukturell anhand der individuellen Themenschwerpunkte (Gestaltung, Ökologie, Soziales, Wirtschaft und Ver-/und Entsorgung) und Projektphasen (Ideenphase, Konzeptphase, B-Planphase, Entwurfsplanphase und Bauphase) zu ersten Ideen und Inspirationen. Die Maßnahmen sind sowohl für den Neubau als auch für den Bestand geeignet und lassen sich bedarfsgerecht filtern. Das Tool bietet hierdurch Inspiration und passende Lösungsansätze für eine Straßenneugestaltung und damit einhergehender neuer Nutzungs- und Aufenthaltsqualitäten.



Hier finden Sie das **Maßnahmentool**.
Probieren Sie es gleich aus!
www.planungstool-sdz.de

WIE NUTZEN SIE DIESES TOOL?

Bei der Anwendung dieses Tools, durchlaufen Sie vier Schritte. Im ersten Schritt wählen Sie welche Funktionen in Ihrem individuellen Straßenraum weiter gestärkt werden sollen. Im zweiten Schritt bekommen Sie die Möglichkeit diese Aspekte zu gewichten und somit für Ihre angestrebten Ziele zu priorisieren. Anschließend können Sie angeben in welcher Projektphase Sie sich mit Ihrem Vorhaben aktuell befinden, da dies Einfluss auf die potentiell vorgeschlagenen Maßnahmen nehmen kann. Abschließend erhalten Sie im vierten Schritt Vorschläge bezüglich möglicher Maßnahmen, die zu Ihren Schwerpunkten und Zielen passen.



6.3 STAKEHOLDER-TOOL

FÜR WEN UND WOFÜR IST DIESES TOOL GEDACHT?

Das SdZ Stakeholder Tool hilft bei der Identifizierung und Auswahl verschiedener Stakeholder für einen bestimmten Straßenplanungsprozess. Durch Entscheidungsfragen werden wichtige Stakeholder ermittelt und die Art und Weise der Beteiligung vorgeschlagen. Dieses Tool soll Kommunen dabei unterstützen, alle für das Vorhaben relevante Stakeholder zu erfassen. Zudem werden durch Eingabe weiterer Stakeholder spezifischer Informationen (Klagebefähigung, Betroffenheit etc.), Beteiligungsempfehlungen, sowie Empfehlungen bezüglich des Grades der Beteiligung ausgesprochen. Das Tool dokumentiert den Stakeholderanalyse-Prozess sowie dessen Ergebnisse und kann so innerhalb der Kommune für jeden zugänglich geteilt werden.

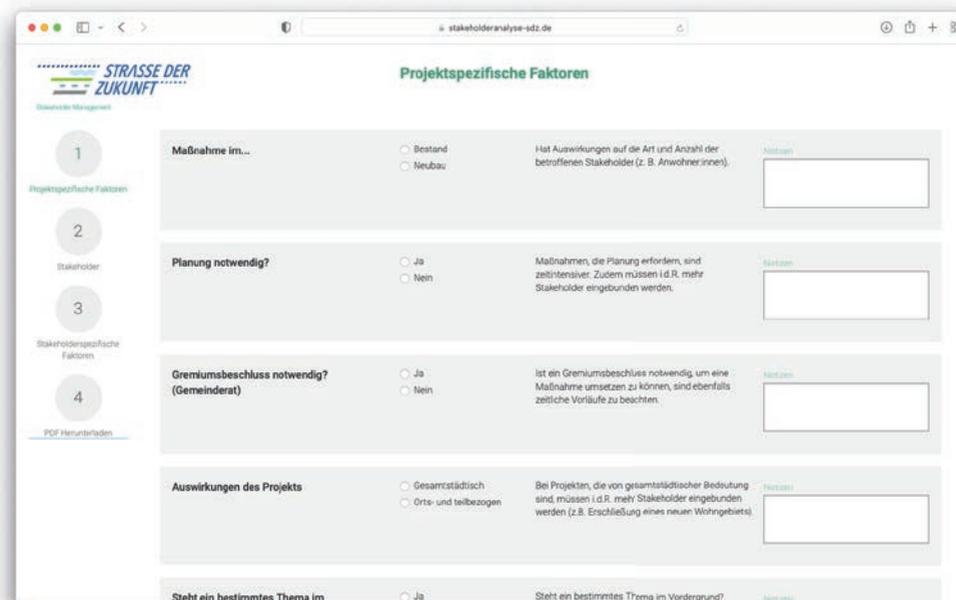
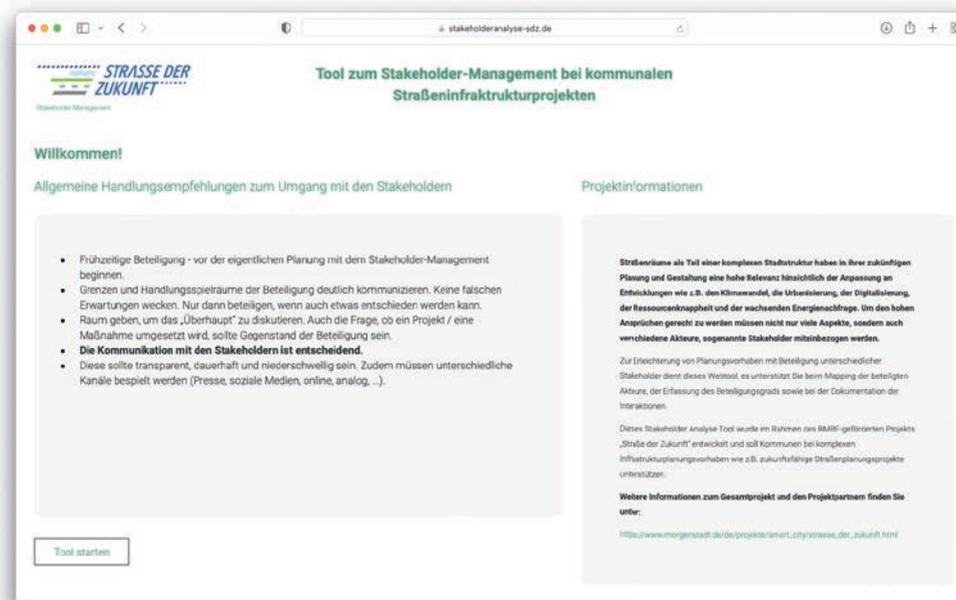
WIE NUTZEN SIE DIESES TOOL?

Im ersten Schritt werden projektspezifische Faktoren abgefragt, wie bspw. ob die Maßnahme im Bestand oder Neubau umgesetzt werden soll oder ob ein Gremiumsbeschluss notwendig ist. Im zweiten Schritt werden Sie aufgefordert die verwaltungsinternen als auch -externen Stakeholder einzutragen. Anschließend werden im dritten Schritt Stakeholder-spezifische Faktoren abgefragt, wie etwa, ob der Stakeholder klagebefugt ist oder der Grad der Betroffenheit.

Das Tool enthält außerdem weitere ausführlichere Informationen und Tipps zur Durchführung einer Stakeholder-Analyse. Im Anschluss an die Analyse kann das Ergebnis in Form eines PDFs heruntergeladen werden und somit bei der Dokumentation des Gesamtprozesses unterstützen.



Hier finden Sie das Stakeholdertool. Probieren Sie es gleich aus!
www.stakeholderanalyse-sdz.de

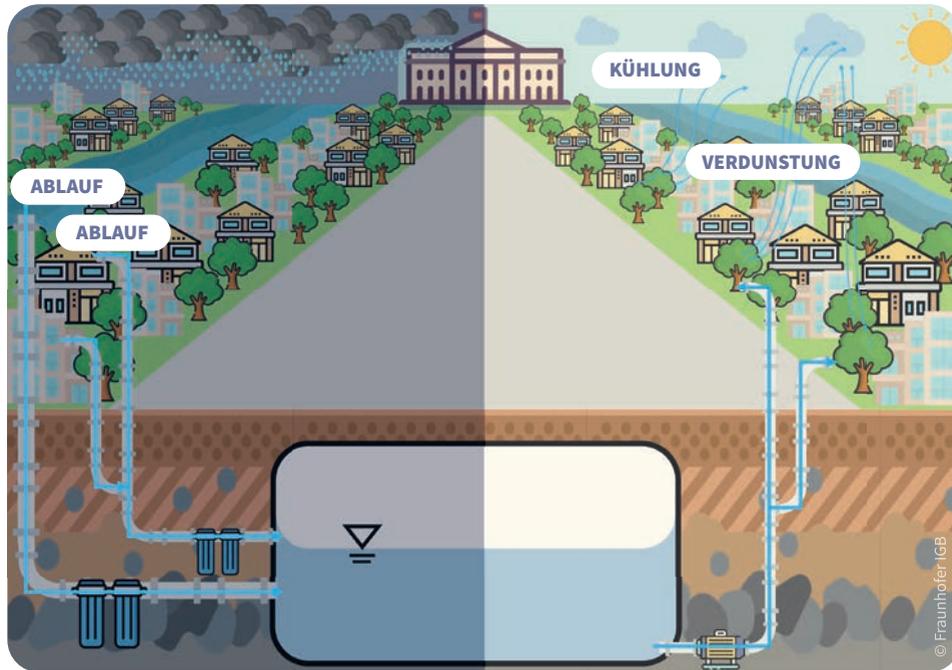


7. BEST PRACTICES

7.1 REGENWASSERZISTERNE IN LUDWIGSBURG

7.2 MOBILHUB IN ERLANGEN AUF DEM SIEMENS CAMPUS

7.1 REGENWASSERZISTERNE IN LUDWIGSBURG



Die Straße als Speicher für Regenwasser

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

Zisternengröße

2,50 × 2,55 × 12,96 m (B × H × L)

Volumen

50.000 m³

Lage

Dragonergässle Ludwigsburg
(siehe Abbildung XX)

Kosten

Vermessung: ca. 40.000 €
Zisterne: ca. 78.000 €
Sonstiges: ca. 42.000 €

ZIELE

Die Stadt Ludwigsburg hat im Rahmen des Projekts *Straße der Zukunft* eine unterirdische Regenwasserzisterne verbaut, um Regenwasser zu speichern und bei Bedarf zur Kanalspülung oder Grünflächenbewässerung zu nutzen. Zudem sollen hydrologische Stöße über die lokale Speichermöglichkeit vermieden und Wassermengen, die in Kläranlagen behandelt werden müssen, vermindert werden. Weiterhin soll weniger Frischwasser zur Kanalspülung verwendet und somit ein nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser gefördert werden. Im Rahmen des Forschungsprojektes fand auch eine begleitende Messung von Straßenabläufen sowie



Wasserprobenentnahme im Straßenablauf



Wasserentnahme durch Fahrzeug der Technischen Dienste Ludwigsburg



Projekttreffen in Ludwigsburg und Besichtigung des Zisternen Standorts

Wasser- und Luftqualität in der Nähe des Zisternenstandortes statt.

ENTSCHEIDENDE PLANUNGSKRITERIEN

Der Musterstraßenabschnitt wurde aufgrund folgender Kriterien ausgewählt:

- ✓ Ausreichend Raum für die unterirdische Zisterne
- ✓ Große Dachflächen (angrenzende Schul- und Sporthalle)
- ✓ Ausreichende Einzugsfläche, um Zisterne mit wenig verschmutztem Niederschlagswasser zu versorgen

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

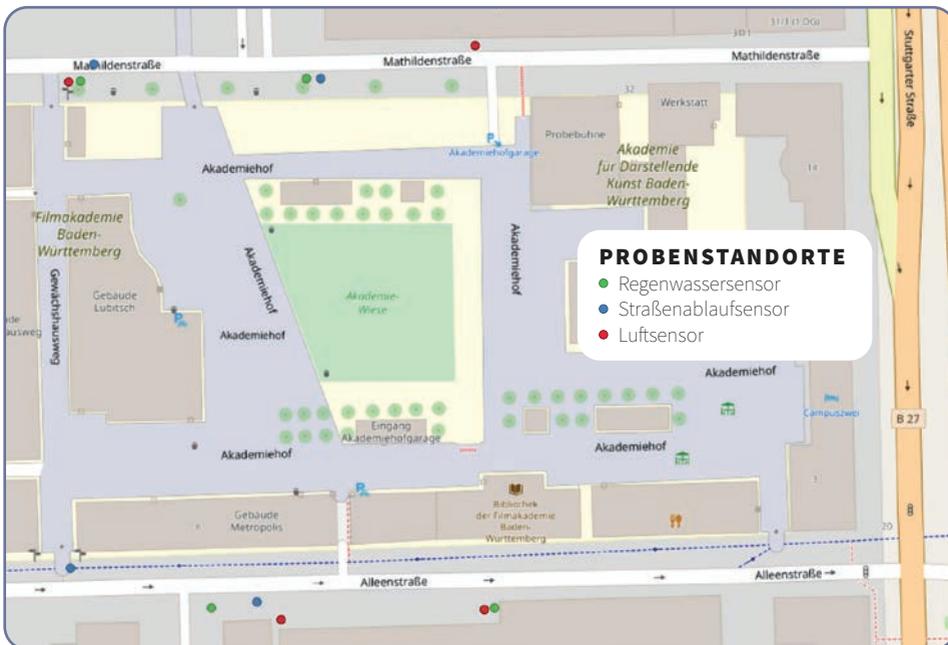
- Bei der Sammlung von Regenwasser der angrenzenden Dachflächen über Fallrohre und Filter, dauert es bei mittlerem Niederschlag ca. 15-31 Tage, bis die Zisterne komplett gefüllt ist.
- Das Straßenabwasser wird nach der Reinigung über einen Aktivkohlefilter mit in die Zisterne eingeleitet.
- Um das gespeicherte Wasser zur Bewässerung von Grünflächen zu nutzen, muss es frei von Salzen sein. Dies macht eine Reinigung der Zisterne im Frühjahr notwendig.



„Die Straße der Zukunft muss natürlich Funktionen von verkehrstechnisch über ver- und entsorgungstechnisch bis ökologisch erfüllen. Sie muss auch in der Lage sein mit dem Klimawandel umzugehen, wie zum Beispiel das schadlose Abführen von Niederschlagswasser.“

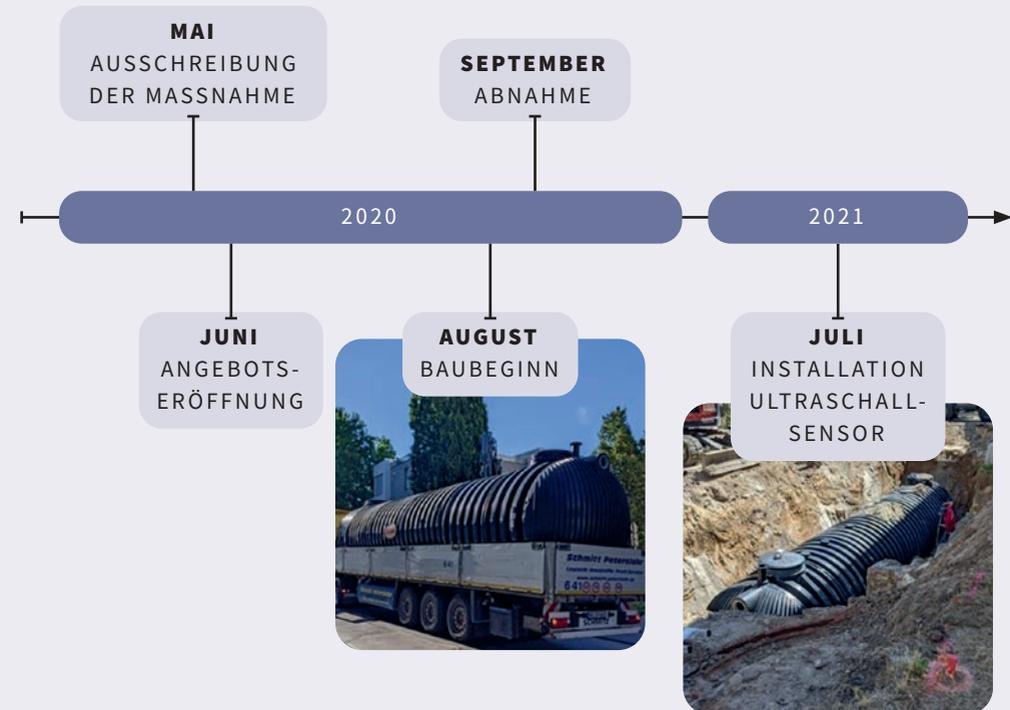


Lage der eingebauten Regenwasserzisterne in Ludwigsburg



Begleitende Messung von Luft- und Wasserqualität

PROJEKTTABLAUF



© Fotos: Stadt Ludwigsburg

7.2 MOBILHUB IN ERLANGEN AUF DEM SIEMENS CAMPUS



Übersicht der verschiedenen Module des *Siemens Campus*

PROJEKTMOTIVATION

Der Verkehr in Städten stellt häufig eine große Belastung dar. Deshalb hat sich die Stadt Erlangen das Ziel gesetzt Anreize und Angebote zu schaffen, um nachhaltige Mobilitätsformen zu fördern. Als Versuchsquartier in Erlangen fungiert der *Siemens Campus*, der neben seiner Rolle als moderner Bürostandort auch der Stadtbevölkerung als öffentlich zugänglicher Stadtteil teilweise bereits zur Verfügung steht. Durch die Konzentration von Arbeitsplätzen und dem Umzug bestehender *Siemens*-Bereiche auf den Campus entsteht ein neues Mobilitätsverhalten, das auch gesamtstädtische Auswirkungen haben wird. Das Mobilitätsverhal-

ten der Verkehrsteilnehmenden verändert sich bei einer örtlichen Veränderung, wie einem neuen Wohnort oder Arbeitsplatz sehr stark, sodass hier der optimale Zeitpunkt ist, Einfluss auf das Mobilitätsverhalten zu nehmen.

ZIELE

In Erlangen bietet sich durch die räumliche Veränderung von mehreren tausend Mitarbeitenden der Firma *Siemens* die einmalige Chance, zeitgleich mit der Besiedelung des *Siemens Campus* neue Routinen hinsichtlich des Mobilitätsverhalten zu etablieren. Aus diesem Grund liegt der Fokus in Erlangen auf möglichst nachhaltigen und integrierten Mo-

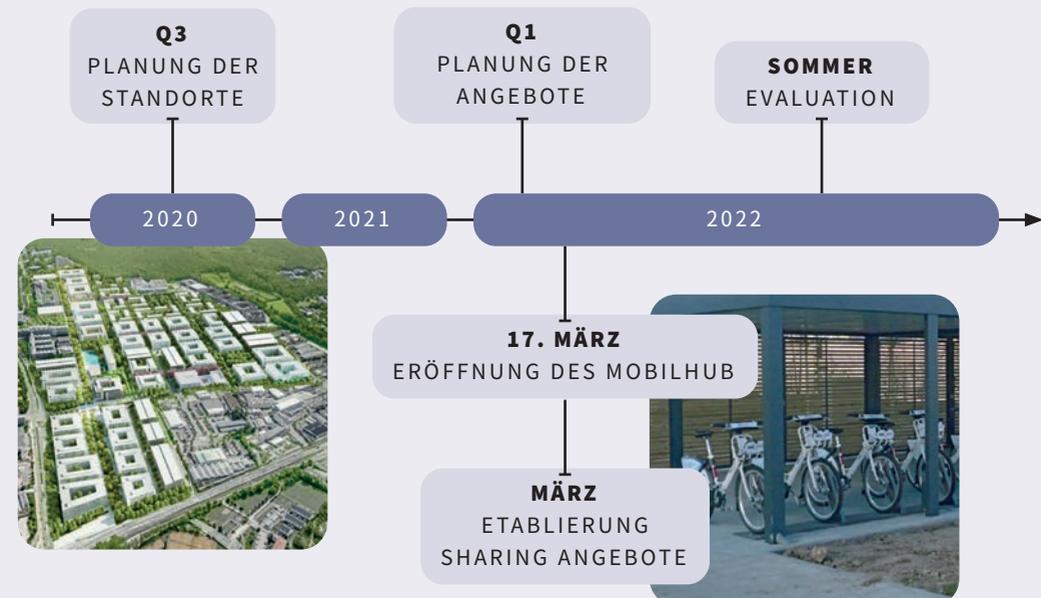
bilitätslösungen in Zusammenhang mit der Entwicklung des *Siemens Campus*. Für die Besiedelung des *Siemens Campus* sollen die Mobilitätsangebote zielgruppenspezifisch angepasst und Erfahrungen mit neuen Mobilitätsformen gesammelt werden. Um Angebote zur Verfügung zu stellen, wurden Mobilitätsstationen (sog. *MobilHubs*, bzw. *MobilPunkte*) eingerichtet. Für die zukünftige Umsetzung der weiteren Module des Campus sollen Mobilitätsstationen bereits in frühen Planungsphasen berücksichtigt werden.

ENTSCHEIDENDE PLANUNGSKRITERIEN

Die Standorte für die Mobilitätsstationen wurden anhand folgender Kriterien ausgewählt:

- ✓ Ausreichend verfügbarer Platz im (Straßen-)Raum
- ✓ Gute (fußläufige) Erreichbarkeit
- ✓ Sichtbarkeit für Nutzende
- ✓ Räumliche Integration in bestehende Strukturen
- ✓ Verknüpfung zum ÖPNV
- ✓ Zielgruppen im Einzugsgebiet (v.a. *Siemens* Mitarbeitende)

PROJEKTTABLAUF



© Fotos: Stadt Erlangen

LESSONS LEARNED

- Bei Neu-/Umgestaltung von öffentlichen Räumen sollen Sharing-Angebote von Beginn an berücksichtigt werden
- Je nach Standort ist eine Anpassung der Ausstattung und Angebote sinnvoll
- Aktionstage zum Senken der Hemmschwelle für neue Sharing-Angebote
- Es wurden sehr viele verschiedene Aspekte verhandelt, auch grün und kulturell, diese wurden nach und nach wieder aussortiert oder vereinfacht/standardisiert, e.g. aus Budgetgründen
- Leistungsfähigkeit (verkehrlich) war der Mittelpunkt der Diskussion
- Spannungsfeld Stadtinteressen (neuer Stadtteil) und betriebliche Interessen Siemens (Firmenvorgaben & Ressourcen, wirtschaftliche Nutzung und laufende Operation)
- Evaluation der Nutzung und allgemein zu den *MobilHubs* mittels Umfrage
- Häufiges Hemmnis ist nicht das Angebot vor Ort sondern externe Faktoren
- Verändertes Mobilitätsverhalten durch die Pandemie, spiegelt sich auch in der Verkehrsmittelwahl wieder



Innenaufnahme mit Schliessfach, Lastenrad und Fahrrädern aus dem *MobilHub* in ErlangenCampus

© Straße der Zukunft



Carrierbike im Testbetrieb des *MobilHub*

© Straße der Zukunft



Schließfächer integriert im *MobilHub*

© Stadt Erlangen

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

MobilHub Siemens Campus ca. 100m²
 besonders hochwertige Ausstattung mit Überdachung, Schließfächer, Sitzbank, Fahrradbügel, Sharing-Angeboten, Nähe zur S-Bahn und Bushaltestelle

MobilPunkt Erlangen Bahnhof ca. 130m²
 Fahrradbügel, Sharing-Angeboten (inkl. Carsharing), Nähe zur S-Bahn, Regionalbahn, Fernverkehr, Bushaltestelle

MobilPunkt Mozartstraße ca. 60m²
 Fahrradbügel, Sharing-Angeboten (inkl. Carsharing), Nähe zur Bushaltestelle

WEITERE SPEZIFIKATIONEN

- Bereitstellung von Sharing-Angeboten zur Überwindung der letzten Meile, für Erledigungen tagsüber und Verknüpfung mit bestehenden Angeboten
- Bereitstellung von Informationen für Mitarbeitende
- Analyse der Nutzung, um Rückschlüsse zu ziehen, welche Anpassungen notwendig sind bzw. welche Angebote gut angenommen werden

HERAUSFORDERUNGEN

- Geeignete Standorte im öffentlichen Raum sind sehr knapp bemessen
- Hürden durch Vergaberichtlinien
- Etablierung einheitlicher Sharing-Angebote über die Stadtgrenze hinaus birgt große Herausforderungen
- Verteilung der Aufgaben bei kommunaler Verwaltung und privaten Unternehmen
- Mobilitätsverhalten während der Coronapandemie nicht repräsentativ bzw. nicht vorhanden



„Die Verkehrsströme und -arten müssen entsprechend sein. Eine Straße muss den Verkehr, für den sie bestimmt ist, verkehrssicher und leistungsfähig abwickeln – das ist ihr Sinn und Zweck. Die Straße der Zukunft muss vielen Belangen gerecht werden, aber vor allem dem Verkehr, für den sie bestimmt ist. Shared spaces machen nur dort Sinn, wo auch der Platz ist und Anforderungen erfüllt werden.“

8. LITERATUR- VERZEICHNIS

ADAC 2020: Dauerthema Parken: Kommunen müssen mehr Verantwortung übernehmen. Zugegriffen unter: <https://www.adac.de/der-adac/regionalclubs/nrw/nrw-kolumne-parken/>. Zugegriffen am 18.1.2021.

Bundesanstalt für Straßenwesen 2018: Photokatalytische Oberflächen zur Minderung von Stickoxidbelastungen an Straßen-TiO₂-Pilotstudie Lärmschutzwand. Zugegriffen unter: https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2128/file/V309_barrierefreies+Internet+PDF.pdf. Zugegriffen am 10.02.2021.

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie 2020: Ein Dach aus Solarzellen für die Autobahn. Zugegriffen unter <https://infothek.bmk.gv.at/pv-sued-ait-dach-aus-solarzellen-autobahn/>. Zugegriffen am 21.02.2022.

Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019: Freiräume für Innovationen – Das Handbuch für Reallabore. Zugegriffen unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/handbuch-fuer-reallabore.pdf?__blob=publicationFile. Zugegriffen am 26.04.2022.

CO₂Online Klimaschutz, der wirkt 2009: Wie viele Bäume braucht es, um eine Tonne CO₂ zu binden? Expertenantwort: Dr. Daniel Klein (Wald-Zentrum der Universität Münster). Zugegriffen unter <https://www.co2online.de/service/klima-orakel/beitrag/wie-viele-baeume-braucht-es-um-eine-tonne-co2-zu-binden-10658/>. Zugegriffen am 21.02.2022.

Deutscher Bundestag – wissenschaftliche Dienste 2021: Ökobilanzen zum Bau von Infrastrukturen des bodennahen Verkehrs. Zugegriffen unter <https://www.bundestag.de/resource/blob/835692/89d1ef927ee7f5f42292b95cf37109eb/WD-8-002-21-pdf-data.pdf>. Zugegriffen am 10.02.2022.

Forschungsgesellschaft Mobilität FGM/Push & Pull Konsortium 2015: Push & Pull. 16 gute Gründe für Parkraummanagement. Zugegriffen unter <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/224427/1/DM15052760.pdf>. Zugegriffen am 24.02.2022.
Freeman, Edward 2004: The stakeholder approach revisited. Zugegriffen unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-347076>. Zugegriffen am 21.02.2022

Islam, Saiful/ Sultana, Jakeya 2015: Generation of Electricity Using Road Transport Pressure. In International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT). Zugegriffen unter: https://www.researchgate.net/publication/286376475_Generation_of_Electricity_Using_Road_Transport_Pressure. Zugegriffen am 21.02.2021.

Klimawandelanpassung 2020: EU Report: Naturbasierte Lösungen und ihr Potenzial im Kampf gegen den Klimawandel. Zugegriffen unter: <https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/kwa-nl48/kwa-naturbasierte-loesungen>. Zugegriffen am 15.02.2021

Krebber 2015: Akzeptanz durch inputorientierte Organisationskommunikation. Infrastrukturprojekte und der Wandel der Unternehmenskommunikation. 1. Aufl. Leipzig: Springer VS.

Landesrecht BW GaVo 1997: §4 Absatz I und II der Verordnung des Wirtschaftsministeriums über Garagen und Stellplätze. Zugegriffen unter <https://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=GaV+BW&psml=bsbawueprod.psm1&max=true&aiz=true>. Zugegriffen am 15.12.2021

Landeszeitung 2020: Das Erbaurecht zu erhalten wie es ist, ist zu wenig. Zugegriffen unter <https://www.landeszeitung.de/lueneburg/24943-das-erbaurecht-zu-erhalten-wie-es-ist-ist-zu-wenig/>. Zugegriffen am 15.03.2022

PlasticRoad smart sustainable infra solutions 2020: PlasticRoad as a bike path in Zwolle. Aufgerufen unter: <https://plasticroad.com/en/projects/plasticroad-as-a-bike-path-in-zwolle/>. Zugegriffen am 11.02.2022.

Staatsministerium Baden-Württemberg 2022: Asphalttrümmer hochwertig und umweltverträglich verwerten. Aufgerufen unter <https://stm.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/asphalttruemmer-hochwertig-und-umweltvertraeglich-vertwerten/>. Aufgerufen am 11.02.2022.

Statistisches Bundesamt 2020: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei – Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung, Fachserie 3 Reihe 5.1. Zugegriffen unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Publikationen/Downloads-Flaechennutzung/bodenflaechennutzung-2030510207004.html>. Zugegriffen am 10.02.2022

The international council on clean transportation (Georg Bieker) 2021: A global comparison of the life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric passenger cars. Zugegriffen unter: https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/12/Global-LCA-passenger-cars-jul2021_0.pdf. Zugegriffen am 10.02.2022.

Umweltbundesamt 2020: Klimaschutz durch Tempolimit – Wirkung eines generellen Tempolimits auf Bundesautobahnen auf die Treibhausgasemissionen. Zugegriffen unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-06-15_texte_38-2020_wirkung-tempolimit_bf.pdf. Zugegriffen am 10.02.2022.

Umweltbundesamt 2021: Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland. Zugegriffen unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba_emissionstabelle_personenverkehr_2020.pdf. Zugegriffen am 15.12.2021.

Umweltbundesamt 2022: Bodenversiegelung. Zugegriffen unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechen-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#was-ist-bodenversiegelung>. Zugegriffen am 10.02.2022.

UNaLab 2019: MUNICIPAL GOVERNANCE GUIDELINES. Zugegriffen unter <https://unalab.eu/system/files/2020-02/d62-municipal-governance-guidelines-2020-02-17.pdf>. Zugegriffen am 04.02.2022

IMPRESSUM

Autoren:

Sophie Mok (1), Felix Stroh (1),
Laura Fickert (1,2), Marc Beckett (3),
Sophia Parsiegla (4), Jakob Müller (3)

Fachliche und konzeptionelle Mitarbeit:

Fabian Gierl (5), Christiane Chaumette (3),
Sibylle Kubale (6), Jan-Philipp Thoma (2),
Ken Dornberger (1)

Recherche und Unterstützung:

Lavinia Ruf (1), Marlene Ritter (1),
Fynn Ipsen (1), Yvonne Plate (1)

Illustration und Gestaltung:

Miriam Bröckel, www.miriambroeckel.de

Herzlicher Dank geht an die vielen
Expert:innen und Fachplaner:innen der
Städte Ludwigsburg, Erlangen sowie
Berlin Charlottenburg-Wilmersdorf, die
in Interviews und Workshops ihre
Erfahrungen und Lessons Learned geteilt
und den Leitfaden einem Praxiseck
unterzogen haben.

-
- (1) Fraunhofer IAO
 - (2) Stadt Ludwigsburg
 - (3) Fraunhofer IGB
 - (4) Stadt Erlangen
 - (5) Drees & Sommer
 - (6) Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

