



STRASSE DER ZUKUNFT

EIN LEITFÄDEN ZUR PLANUNG UND UMSETZUNG
RESSOURCENEFFIZIENTER STRASSENZÜGE

„STRASSE DER
ZUKUNFT“

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 Regenwasserzeitsystem in Ludwigsburg	72
7.2 MobilHub in Erlangen auf dem Siemens Campus	76
8. LITERATURVERZEICHNIS	80

„STRASSE DER
ZUKUNFT“

1. VORWORT

STRASSE DER ZUKUNFT UND DIESER LEIFADEN

vorwort

QUALITÄTEN UND ASPEKTE DER STRASSE DER ZUKUNFT AUS SICHT VON 18 STADT- UN STRASSENPLANERN.

(Schriftgröße repräsentiert, wie häufig der Aspekt genannt wurde)

In der Alltagswahrnehmung reduziert sich die Funktionsstufe überwiegend auf die tespächarige Deckschicht aus Asphalt oder Beton, die netzartig zwischen bebauter Umwelt und Häuserschluchten liegt und Fahrern, Autos, Lkws, Kindern und Krankenwagen, Lieferfahrzeugen, Tieren, Schildern, Ampeln, Laternen, Markierungen, Bäumen und den Menschen einen festen Untergang bietet. In der fachkundigen Be- trachtungsweise haben Straßen jedoch eine weitauß größere Bedeutung. Darum möchte dieser Leitfaden dazu anregen, den Straßenum- raum und die korrespondierende Planung als ein Werkzeug zu begreifen, um städtische Lebensräume multifunktional, ressourceneffizient und menschengerecht zu gestalten. Da es sich dabei um ein dickes Brett handelt, sollte zuallererst eine Zielvorstellung er- bestimmt die Tragweite der Transformation.

Der Leitfaden möchte kommunale und zivil- gesellschaftliche AkteurInnen und Akteure dabei unterstützen, die Transformation aktiv zu gestalten und begleitet sie im Planungs- prozess bei drei zentralen Fragestellungen: Wie zukunftsgerichtet ist der bestehende Straßenumraum? Das lässt sich mithilfe des Quick-Checks herausfinden. Das Planungs- tool hilft dabei, die richtigen Maßnahmen in unterschiedlichen Planungsphasen zu identi- fizieren und um einen ersten Schritt zu machen, die Vision in die Umsetzung zu bringen. Das Stakeholder-Tool vereinfacht die Beteiligung verschiedener Akteure in Infrastrukturplanungsprozessen und unter- stützt den Prozess strukturiert und organi- siert durchzuführen.

Wir hoffen, dass dieser Planungsleitfaden Veränderung in Richtung lebenswerte, umwelt- und klimagerechte Gestaltungsbereiche mit menschenfreundlicher Gestaltung begleiten wird und danken insbesondere den beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus den Kommunen Erlangen und Ludwigshafen, die neben den Projektpartnern von Drees & Sommer, den Fraunhofer-Instituten IAO und IGB an der Erstellung des Leitfadens beteiligt waren.

geschnürt werden können. Dafür ist nervös zu zahlen, dass verschiedene Ansprüche und Nutzungsformen gegeneinander abgewogen werden müssen: Welche Mobilitätsangebote geschaffen werden, welche Aufenthalts- und Geweltqualitäten im Vordergrund stehen und wie sich unterschiedliche Nutzergruppen des Straßenraums dort begrenzt wiederum die Beantwortung dieser Fragen.



Der Leitfaden richtet sich an kommunale Planer und Entscheid erinder, die an einer ressourceneffizienten und zukunftsorientierten Gestaltung und Umsetzung von Straßenträumen arbeiten. Dabei geht er unab hängig von spezifischen Fachdisziplinen auf übergeord nete Themen und Methoden ein, um aktuelle und interdisziplinäre Fragestellungen bereits früh in den Planungsprozess einfließen zu lassen und die übergreifende Zusammenarbeit verschiedener Fach- und Planungsgärtner zu vereinfachen. Letztlich soll der Leitfaden eine Handreichung sein, um kommunale Planungssämtler dabei zu unterstützen, die Weichen im Straßenplanungs prozess bereits heute auf eine nachhaltige und lebenswerte Stadt einzustellen.

Wie soll die *Strategie der Zukunft* aussiehen? Der Leitfaden beleuchtet verschiedene Trends, Einflussfaktoren und Dimensionen des Lebenszyklus und stellt die Themen Musterzyklus, 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 Ludwigshafen, aufgegriffen. Zudem wird in einzelnen Kapiteln direkt auf konkrete Planungs- und Umsetzungsinstru mente sowie Tools hingewiesen, die im Kontext der Überzeugungs-, Steuerungs- und Umsetzungssatzung verwendet werden können.

Der Leitfaden ist in fünf verschiedene Abschnitte aufgegliedert. Zunächst beleuchtet er verschiedene Szenarien und die Möglichkeiten einer individuellen Visionsfindung, bevor die vorher genannten Inhalte in handhabbare Themenblöcke heruntergebrochen und nähergebracht werden. In einem nächsten Schritt wird auf den Straßentypenprozess 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 Gegebenheiten vertraut zu machen und gezielt nach Maßnahmen zu suchen.

STRASSE DER ZUKUNFT

Ziel des Förderprojektes *Sträfe der Zukunft* ist es, Kommunen beim vorausschauenden und effizienten Planungs- und Umsetzungsprozess ressourceneffizienter Musterstraßen zu unterstützen. Hierzu werden künftige Bedarfe, die möglichen Nutzungen und Anforderungen an den Straßenraum aus unterschiedlichen Perspektiven (Mobilität, Ökonomie, Sozialzonen, Technologie, Infrastruktur; Governance) zeigen, erhöhen. Die beiden Partnertürme Ludwigshafen und Erlangen dienen dabei als Reallabore für die Erprobung zukunftsfähiger Straßengestaltung. Zentral ist die Sensibilisierung sowie die Beteiligung der Zwirgessellschaft 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 (REStZ) gefördert. Entstanden ist es aus der intensiven Zusam-

卷之三

FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Bundesministerium
für Bildung und
Forschung

FONAGruppe

FONA

RESILIZENZ

WIE NUTZE ICH DIESEN LEITFADEN?

DIESER LEITFÄDEL

Der vorliegende Leitfaden wurde im Rahmen des Forschungsprojekts *Strafe der Zukunft* (*SzDz*) entwickelt und gemeinsam vom Projektionskonsortium 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 Ludwigshafen und Erlangen, aus unterschiedlichen Fachbereichen. Weitere Daten wurden über Reflexionsworkshops innerhalb der erweiterten Projektcommunity, sowie mittels Literaturrecherche, Umfragen im Projektzeitraum, sowie Gesprächen mit Verwaltung und weiteren relevanten Fachbereichen, insbesondere aus der Stadt Berlin, erhoben. Der Leitfaden fasst die Haupterkennisse aus dem Projekt zusammen und soll deren Replizierbarkeit und Versteigerung ermöglichen.

DREES & SOMMER

Stadt Erlangen

inhoter IGB

gesponsert von

Bundesministerium für Ernährung und



卷之三

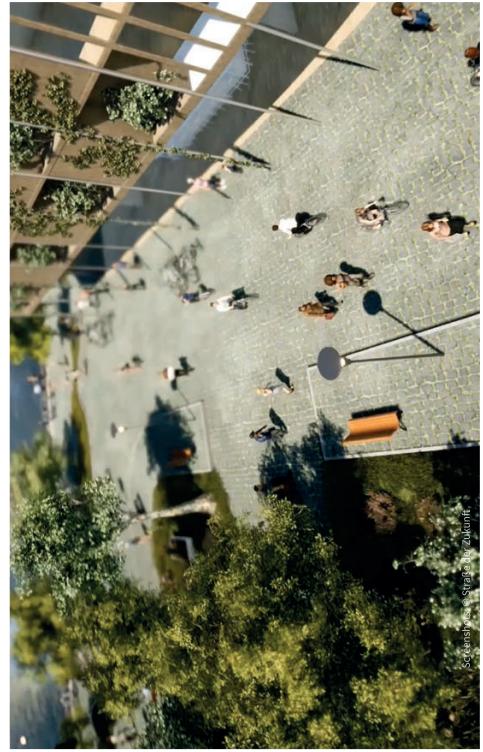
2. VISION

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 Handlungsräume 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 Entscheidungsbauks 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.



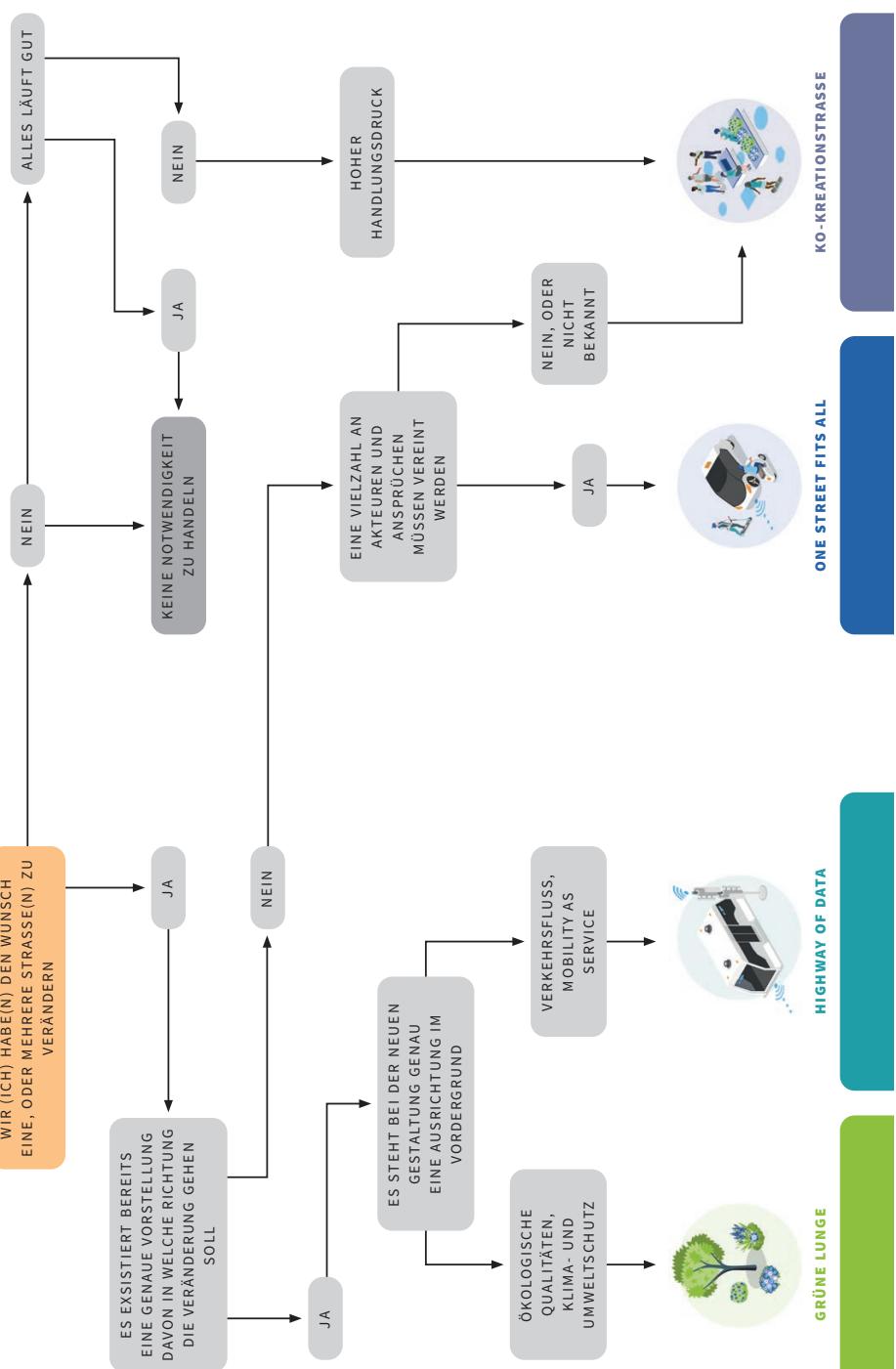
„Ich sehe auf der einen Spur autonom fahrende Autos, auf der anderen Seite gibt es einen breiten Fahrradweg. Durch das autonome Fahren werden nicht mehr so viele Parkplätze benötigt und es sind stattdessen schöne Aufenthaltsbereiche möglich, die grün und gut an das Klima angepasst sind. Der Bodenbelag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



11

10

2.2 WIE SOLL IHRE STRASSE AUSSEHEN?



GRÜNE LUNGE

Ein umweltbewusstes Nachfrageverhalten nach ressourcenintensiven Fortbewegungsmitteln und eine hohe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum stehen im Vordergrund. Der Fokus im Straßenbau liegt auf der Klimawandeldanpassung und öffentlicher Raum bedeutet Raum für Biodiversität. Prägend für den Mobilitätssektor sind eine starke Sharing Economy und die Implementierung alternativer Mobilitätskonzepte, nachdem Mobility-as-a-Service-Prinzip, ein Schwerpunkt auf Mikromobilität sowie die Etablierung eines leistungstarren, 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 Tiefland 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 Städtraum geholt wird.

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



HIGHWAY OF DATA

Die Mobilitätsysteme sind digitalisiert, vernetzt, und elektrisch. Durch den Fortschritt in den Bereichen Digitalisierung, Automatisierung, Vernetzung, cyberphysische Systeme wurde die Erfüllung der verkehrlichen Funktion des Straßenraums größte Priorität eingeräumt. Die gute Erreichbarkeit von Zielen ist gegeben und kann mit wenig Zeitaufwand erfüllt werden. Die Flächenteilung fällt zugunsten des Verkehrssystems aus. Der Straßenraum ist vorrangig effizienter Transitraum auf technologisch neuem 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-, Augas- und Feinstaubemissionen aufgrund von technologischen Maßnahmen auf Fahrzeugeite. Der Flächenebedarf von Verkehrsflächen bleibt unverändert hoch.

Fehlende Versickerungs- und Verdunstungsflächen hindern eine natürliche Temperaturregulation und Extremwetterereignisse haben große Auswirkungen auf den Städtraum. 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 Mobilitätsystem. Neben der verkehrlichen Dimension werden weitere Funktionen der Straße wie wirtschaftliche und ökologische Zielerreichung. Dadurch können die heterogenen Nutzerbedürfnisse individuell und flexibel befriedigt werden.

Mangels einer Priorisierung innerhalb der Strategie werden verschiedene Ziel gleichzeitig verfolgt. Die Verbesserung der wirtschaftlichen Nutzungsfähigkeit, 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 heterogenen Raumnutzungsansprüchen mit allerlei Protesten, da sich einzelne Akteure gegenüber anderen beschäftigen, 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.

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.



ZUKUNFTSTHemen

RESSOURCENEFFIZIENZ-CHECK

Sie arbeiten an der Gestaltung eines Straßenzuges? Im Folgenden zeigen wir Prinzipien und Denkanstoße 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, dass dem Raum und den Menschen guttut. Des Weiteren leben wir in einer Zeit in der Ressourcenknappheit und Klimawandel immer stärker zueinander – auch hierfür müssen wir in urbanen Räumen Antworten liefern.“

ZUKUNFTSTHemen

BEISPIELE

Blue Green Streets

- Nachverdichtung statt Neuverstiegelung:** Überlegen Sie, wie das bestehende Flächspotential 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 Straßen Gestaltung (z.B. mit wechselndem Angebot im Verlauf des Tages oder der Saison). Insbesondere hier bietet die Digitalisierung verschiedene Möglichkeiten ein bedarfsgerechtes Management umzusetzen.

- Augenhöhenprinzip und gerechte Verteilung von Flächen:** 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 adressiert oder genutzt werden können (Leitungen, Wurzelraum, Zisterne, Unterflur-Systeme)? Eine gute und frühzeitige Koordinations sowie eine klare Planung und Kartierung kann überflüssige Straßen- und Bauarbeiten vermeiden und Ressourcen sparen.

- Gutes Untergrundmanagement:** Bestehen Konflikte oder Synergien im Untergrund, die adressiert oder genutzt werden können ([2](https://doi.org/https://doi.org/10.3471/1427))
- [3](https://carbone.com/project/the-dynamic-street/)
- [4](http://AdAC2020.Dauerthema.Parker.Kommunen)



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 gräbenloses Verfahren in der Wartung einzuführen? Und welche Bezugshöhen lassen sich im Bebauungsplan festschreiben?
- Lokales Regenwassermanagement:** Informieren Sie sich über den Versickerungswert der Böden, um Versicherung und Speicherung von Regenwasser, insbesondere bei Starkregenereignissen abzuwägen. Streben Sie ein gesamtheitliches Konzept an, welches zentrale Ansätze zur Hochwasservorsorge und Möglichkeiten lokaler Regenwasserspeicherung und Nutzung miteinander verzahnt.

BEISPIELE

- i** SdZ Paderborn Stadt Ludwigshafen hat sich intensiv mit dem Thema dezentrale Regenwasserbehandlung und Wasseraufbereitung auseinander gesetzt und die Nutzung einer unterirdischen Zisterne zur Speicherung von Niederschlagswasser erprobt (Wehr Informationen auf Seite 72). Unabhängig vom Projekt wurde im Stadtteil Neckarwerthungen für Privatbesitzer eine lokale Versickerungsanlage auf dem eigenen Grundstück im Bebauungsplan festgeschrieben, und damit ein weiterer Ausbau der Kanalisation vermieden.



INTERESSANTER FAKT



© Fraunhofer IGB

LUFT

- Gesamtheitliches Luftreinhaltekonzept:** Ermitteln Sie lokale Quellen und Hotspots für Luftverschmutzung, um möglichst gezielte Handlungsbedarfe zu identifizieren und Maßnahmen zu erzielen. Bevorzugen Sie dabei das Vermeiden von Emissionsquellen und Förderung natürlicher Reinigungsmechanismen und greifen Sie erst danach zu nötigen Maßnahmen der Schadstoffbeseitigung (Vororgeprinzip). 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 bedachteten 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 lokale alternativen Antriebe (etwa durch Lademöglichkeiten) gefördert werden?
- Naturbasierte und technische Ansätze:** Schützen Sieurbanes Grün als Basis für funktionierende Ökosysteme und eine naturnahe Reingungsleistung. (Stichwort Ökosystemdienstleistungen). Prüfen Sie Möglichkeiten einer Renaturierung oder einer naturnahen Bewirtschaftung Nebennaturbasierten Innovationen (wie Filter, luftreinigender Asphalt oder Pfastersteine) zu einer besseren Luftqualität beitragen. Durch vertikale Flächennutzung (z.B. Fassadenbegrünung, katalytische oder absorptive Fassaden) kann die Reingungswirkung im Straßenraum erhöht werden.

INTERESSANTE FAKTEN

- PKW's und (KfW) mit Verbrennungsmotor zählen zu den großen Emittenten und Luftverschmutzern im Straßenraum (über Abgase, Reifenabrieb, Verschleiß etc.).⁵ Der Verkehr ist auch der einzige Bereich in dem die Treibhausgasmissionen in den letzten drei Jahrzehnten zugenommen haben. Zwischen 1990 und 2019 stiegen sie um 33,4 Prozent. Die Förderung alternativer Antriebe, etwa elektro- oder Wasserstoffantriebe, können Emissionen und Abgase verringern bzw. aus dem Straßenraum verlagern. (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 Verdunstungsdichte und Versorgung mit frischer Luft für Temperatur. Wenn CO₂ ein Baum binden kann, hängt von verschiedenen Faktoren wie Baumart, Alter, Größe, Holzart oder Wuchsrate ab. Eine Eiche kann beispielweise, je nach Einflussfaktoren bis zu 12,5 t Kugramm CO₂ im Jahr binden.⁶



- vgl. Umweltbundesamt (2021) Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland. O. S. vgl. The International Council on Clean Transportation (2021) A global comparison of life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric passenger cars. S. 21-24.
- 7 vgl. CC-Zentrale-Klimaschutz, der wirkt 2009: Wie viele Bäume braucht es, um eine Zone CO₂ zu binden? Experten Antwort Daniel Klein (Wald-Zentrum der Universität Münster), O. S.

23

BAUMATERIALIEN

BEISPIELE

- i** Im Pilotprojekt "PlasticRoad" in den niedersächsischen Gemeinden Zwolle lässt sich die Nutzung recycelter Materialien betrachten. Dort wurde ein 30 Meter langer Radweg mit recyceltem Plastik, dem so叫ivalent 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 taktische Sicherheit im Straßenraum erhöht werden.⁹

- Energieparmaßnahmen:** 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 einerneuerbarer 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 Lärmschutzwände – welche Flächen lassen sich zur Energieerzeugung nutzen?



⁸ Vgl. PlasticRoad mit vertikalischer Infrastruktur 2020: First Road in the Netherlands in Zweile, O.S.

⁹ Vgl. Studio Rosengaarde (et al.) project van gogh path

¹⁰ Vgl. Deutscher Bundestag, wissenschaftliche Dienste (2022): Ökoblantern zum Bau von Infrastrukturen des bodennahen Verkehrs, S. 37.

ENERGIE

BEISPIELE

- i** Das Pilotprojekt des Fraunhofer ISE "PV-Süd" beschäftigt sich mit den Potenzialen einer Überdeckung der Fahrbahn mit Solarpanelen. Die Photovoltaikmodule werden dabei direkt über dem Autobahnfahrweg angebracht.¹¹ Auch das Schweizer Startup "Rabb-X" befasst sich mit dem Potenzial von Solarenergie z.B. als Teil eines „schwebenden Radwegs“, der auch noch beginnt ist.¹²
- i** Auch künstliche Bewegungsenergie kann in Strom umgewandelt werden. So können piezoelektrische Bodenplatten die Bewegungen gehender, laufender, springender oder tanzernden Menschen in Strom umwandeln. So verwandelt die Band Colabot auf ihrer Tour im Jahr 2022 mobile piezoelektrische Bodenplatten, um von dem Publikum auf ihren Konzerten Strom erzeugen zu lassen.

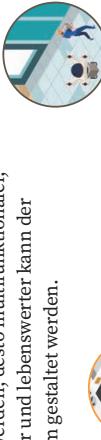
INTERESSANTER FAKT

- Kreislauffähigkeit:** Fragen Sie sich, inwieweit Sie die Möglichkeit einer 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 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 Real labor oder Pilotfläche? Neuartige Beläge wie CO₂- oder NOx-bindende Sensoren, oder Module zur Stromerzeugung integrieren können die Stadt bereichern und neue Perspektiven öffnen.

24

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 miteinbezogen werden, desto multifunktionaler, nachhaltiger und lebenswert kann der Straßenraum gestaltet werden.



VERKEHRSTECHNISCHE FUNKTIONEN (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.

Sie möchten bestimmte Funktionen in Ihrer Straße stärken und mögliche Maßnahmen dazu finden? Das **Strate** der Zukunft Planungstool zur Maßnahmenfindung hilft Ihnen dabei! Mehr Informationen darüber 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 Fähigkeitsaufbau gestaltet und genutzt werden.



VER- UND ENTSORGUNGS-TECHNISCHE FUNKTIONEN

Die Straße leistet einen aktiven Beitrag zur Versorgung und Entsorgung einer Stadt und ihrer Einwohner – mit Wasser, Energie, Waren und Dienstleistungen, sowie Kompetenz und Internekt. 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.



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 Altersgruppen nutzbar und ansprechend sein. Dies erleichtert von sicheren Schulwegen bis hin zu einer gewährleisteten Barrierefreiheit und öffentlichen Toiletten. Das Spektrum der unterschiedlichen sozialen Bedarf ist groß. Auch die Erfüllung von Straßenfesten und Events oder der sozialen Interaktion und die Bildung starker und lebendiger Nachbarschaften.



ÖKOLOGISCHE FUNKTIONEN

Eine natürliche Gestaltung von Straßenräumen und die aktive Integration bzw. der Erhalt naturnaher Lösungen und grüner Infrastrukturen bilden Vorteile durch ökologische Funktionen und Ökosystemdienstleistungen. Hierzu zählen etwa die Verbesserung der Luftqualität durch Schadstoffaufnahme und Sauerstoffproduktion, die Entseigelung und Hochwasservorsorge, Kühlungseffekte und die Vermeidung von urbanen Hitzeinseln (durch Verschattung und Evapotranspiration) sowie das Thema der Lärmregulierung. Entstehende Naturräume tragen weiterhin zu einem erhöhten Wohnbeleben, Attraktivität, und der Erhöhung der Biodiversität in Städten bei.



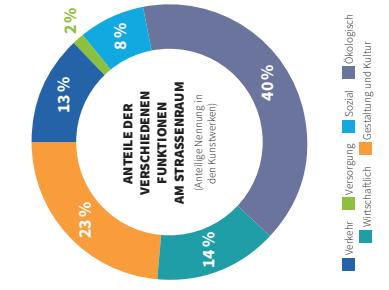
„Man sollte immer den Anspruch haben, dass die Straße der Zukunft nicht nur eine verkehrstechnische, sondern viele Funktionen haben kann. Sie sollte also nicht nur von A nach B bringen, sondern auch Umfeld und Lebensraum sein und das Stadtbild prägen. Wichtig finde ich dabei auch, dass die Straße den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

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

**Die Strasse der Zukunft aus Kindersicht:
Besonders kreative Zukunftsideen
aus den Kunstwerken des SDZ Schülerkunst-
wettbewerbes.**



30



3

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 Nutzenden stärker zu berücksichtigen. Es sind auch Kinder, welche eine unvoreingenommene und kreativere Sicht auf mögliche Funktionen des Straßraumes haben und der Gesellschaft einen Spiegel vorhalten, wie dieser momentan wahrgenommen wird und verbessert werden kann. Im Kontext eines Schülerkunstwettbewerbes haben wir die Zukunft aus Kindersicht

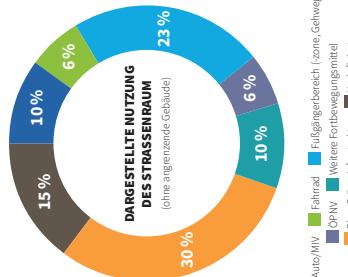
**ÖKOLOGISCHE FUNKTIONEN SIND
KINDERN BESONDERS WICHTIG**

Sie nehmen mit 23 Prozent aller Nennungen den größten Anteil genannter Funktionen ein. Hierzu zählen vor allem Parks, Straßenbäume, Gründächer, Dachgärten, Wasserspiele und Seen. Begünstigt wurden aber auch Busse und Gefährté, 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-, H-, und Solarautos oder magnetische Straßen) und autonomem Fahren. Die Erforschung von unterirdischen und Lufträumen für die Mobilität (Flugtaxi, Personen- und Güterbahnen) wurde ebenfalls erörtert.

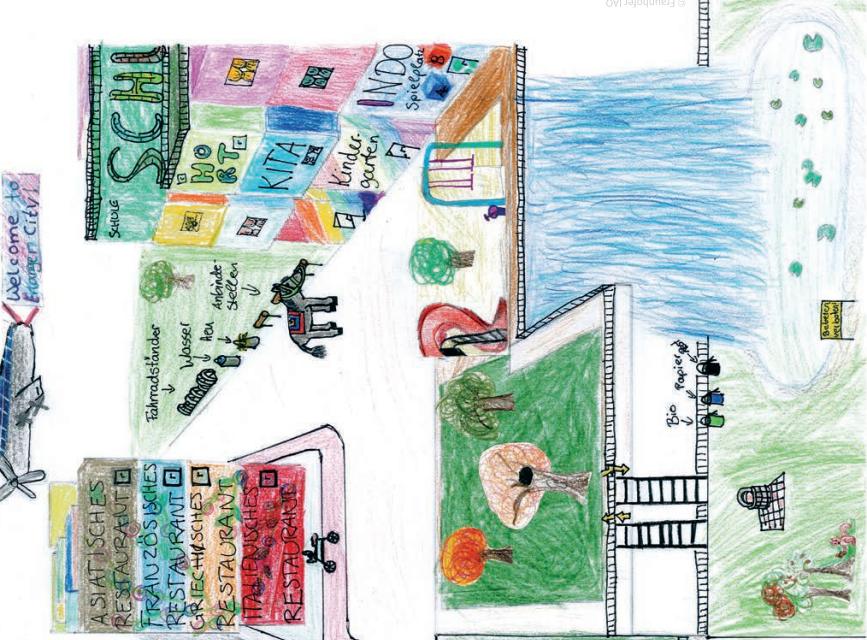


ZUKUNFTSTHEMEN



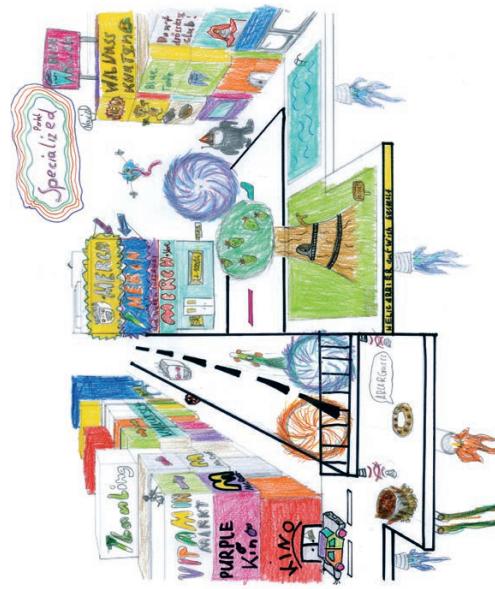
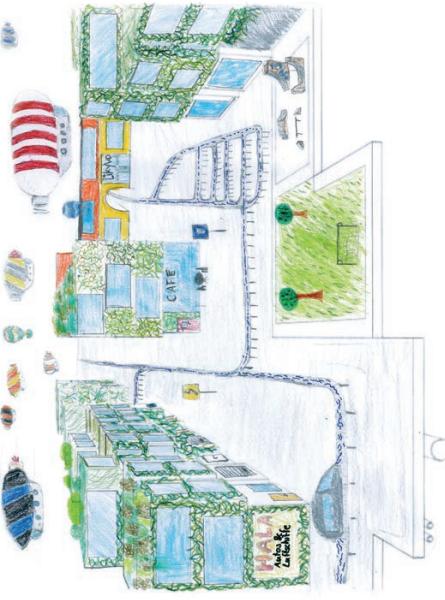
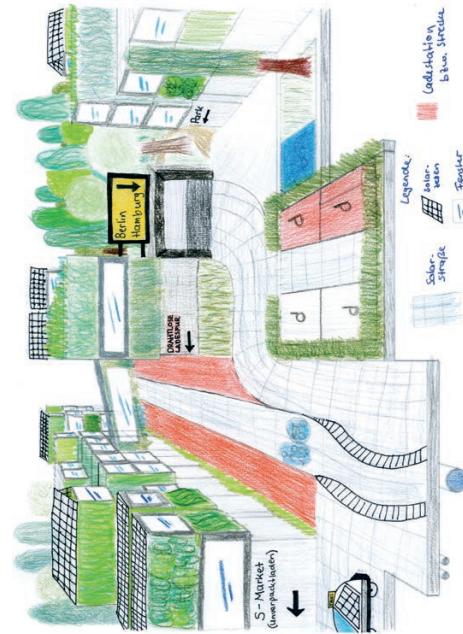
GESTALTUNG UND KULTUR
SPIEGELT SICH INSBESONDERE ÜBER
BUNTE GEBÄUDE UND
BESONDERE ARCHITEKTUR WIDER

Letztlich wurden auch **ver- und ent- sorgungstechnische Funktionen** aufgeführt darstellung verschiedener kultureller Einrichtungen beinhalten etwa Kinos und Theater; Sprühende Ampeln und Schilder verleiteten Menschen die Orientierung.



Aus der Auswertung eines Schülerkunstwettbewerbes vom Jahr 2020/21 geht hervor, dass Kunstwerke von Kindern der Klassen 5 bis 8 an Schulen in Ludwigsburg und Umgebung wurden im Rahmen des Wettbewerbs eingereicht. Sie möchten mehr über den Wettbewerb erfahren?





4. STRASSEN- PLANUNGS- PROZESS

4.1 INNOVATIONEN IM STRASSENPLANUNGSPROZESS

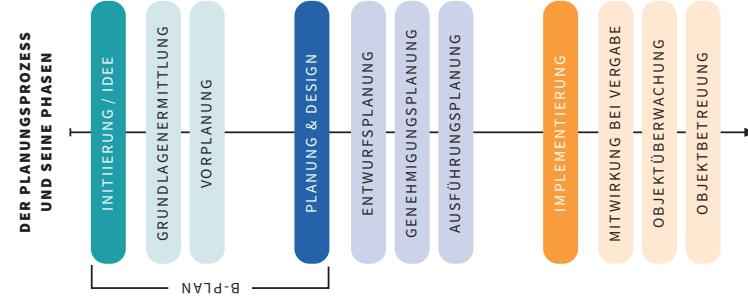
4.2 STAKEHOLDER IM STRASSENPLANUNGSPROZESS

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 Partnernkommenen 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 unterteilt: „Für jede Phase können Sie hier die Innovationsstreiber, Konflikte und Innovationshemmnisse als auch die Lessons Learned nachlesen.“



[13 https://www.hoai.de/hoai/leistungsphasen/](https://www.hoai.de/hoai/leistungsphasen/)

38

PLANUNG UND GESTALTUNGSPHASE

INNOVATIONSTREIBER

- Es kommt häufig zu Nutzungskonflikten, in denen die verschiedenen Funktionen der Straße miteinander konkurrieren. Daher ist die frühzeitige Systematisierung des Straßenumfangs und die enge Zusammenarbeit verschiedener Fachämter sehr wichtig, um Innovationen 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 Straßenumfang priorisiert werden und entsprechende Lösungen verschiegender Anbieter eingeholt und evaluiert werden.
- Finanziell ermöglicht das Vorhandensein zweckgebundener Budgets (z.B. für Klima- und Ressourenschutz, Gestaltung, Betreuung etc.) das Einbinden neuer Aspekte und Innovationen in die Planung.

KONFLIKTE UND INNOVATIONSHEMMER

- Meistens treten Konflikte im Rahmen eines Beteiligungsprozesses auf. Das können Interessenkonflikte sein oder schwierige Dynamiken zwischen Befürwortern und Gegnern, zwischen denen es zuvermittelnd 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.

IMPLEMENTIERUNGSPHASE

LESSONS LEARNED

- Die Verkehrsplanung sollte sowohl aus technischer als auch gesellschaftspolitischer Perspektive betrachtet werden. Die Entwicklungseigner können gemeinsam Vision verschiedener Stakeholder kann dies sicherstellen und Konflikte in dieser Phase mindern.
- Bündelung vs. Systematisierung des Straßenumfangs: Je nach lokaler Situation können bauliche einsparungsfähige Infrastruktur und der Gesamtfläche besser erzielt werden indem:
 - Verkehrsträger systematisch aufgeteilt werden (Straße A für motorisierten Verkehr, Straße B für Radfahrer); oder
 - Verkehrsträger mit entsprechender Regelung gebündelt werden (um dann innerhalb bestimmter Gebiete wie Spielstraßen wenig bis keinen Verkehr zu haben).
- Eine enge projektabgogene 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 mittlerer größer sein als die an den oberirdischen Straßenraum.

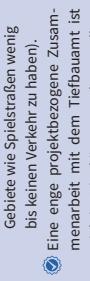
IMPLEMENTIERUNGSPHASE

INNOVATIONSTREIBER

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

KONFLIKTE UND INNOVATIONSHEMMER

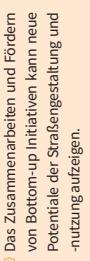
- Passende Chancen und Lock-in-Effekte (Bindung an bestimmte Hersteller oder Produkte)
- Wartungsaufwände
- Trägheit und fehlender Willen zur Veränderung
- Politische Konflikte



DER STRASSENPLANUNGSPROZESS

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 gegeben und welche Entscheidungsnachricht dem Beteiligungsverfahren innenwohnt (Erwartungsmanagement).
- Pheno sollten die Dynamiken zwischen den Stakeholdern frühzeitig analysiert werden, um Interessenskonflikte rechtzeitig und auf Augenhöhe vorhanden 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 Aquirieren weiterer Fördermittel zur gezielten Finanzierung, Umsetzung und möglicherweise auch wissenschaftlichen Begleitung innovativer oder neuartiger Lösungsansätze ermöglicht die Erprobung neuer Ansätze.



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 potentiellen Stakeholder von vornherein auszuschließen. Grundätzlich 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 Interessenvertretung kommt dem Verständnis eines Stakeholders sehr nahe.

Infrastrukturprojekte sind „Kristallisierungspunkte“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, organisierte und somit mögliche Konflikte frühzeitig zu identifizieren und

MAßNAHMEN ZUR VORBEUGUNG ZU INITIERNEN

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 Ludwigshafen und Durlach durchgeführt wurden, hat sich gezeigt, dass die Identifizierung und Analyse der betroffenen Stakeholder zentral sind, um Straßeinfrastrukturprojekte 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 aufeinander treffen und Sie diese managen müssen¹⁷. Grundsätzlich gilt, dass die Einbindung der Stakeholder so früh wie möglich durchgeführt werden sollte.¹⁸

¹⁴ Vgl. Freeman 2006: The Stakeholder approach revisited.

¹⁵ Vgl. Kiebeln 2015: Akzeptanz durch transparente Organisationskommunikation, Infrastrukturprojekte und der Wandel der Unternehmenskommunikation.

¹⁶ Vgl. Bryson 2004: What to do when Stakeholders matter.

¹⁷ 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. 833-866.

BEISPIELE FÜR STAKEHOLDER



STRASSENPLANUNGSPROZESS

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 beginnen, die relevanten Stakeholder zu identifizieren. Gesicht dies erst, wenn Konflikte bereits offen ausbrechen, ist es häufig schon zu spät.¹⁸ Studien zeigen beispielsweise, dass Versägungen 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

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

In Erlangen wurde im Rahmen des SaZ-Projektes eine Mobilitätsstation „Sog.MobilHub“ am Siemens-Campus errichtet. Die Zusammenarbeit der Stadtverwaltung mit dem privaten Partner Siemens stellt hierbei eine Besonderheit in der Kooperation verschiedener Stakeholder dar. Die Offnung des Campus vom privaten, abgeschlossenen Firmengelände hin zu einem gemeinsam genutzten Stadtviertel mit Gastronomie und Grünanlagen wird dabei als großer Zugehörigkeit für die Stadt und den Standort gesehen. Der erwartete Zustrom an Pendler soll gemeinsam über ein stadtbegleitendes Mobilitätskonzept gemanagt werden. Ausgangspunkt war eine erste Mitarbeiterbefragung zum Mobilitätsverhalten die Zusammenarbeit beider Parteien verschärfte. Zusätzlich legung von Ressourcen und das Ausnutzen von

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. 833-866.

¹⁹ Schöler & Spang 2012: Challenges in the Planning Process of Infrastructure Projects in Germany - American Society of Civil Engineers, S. 269-278.

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



- Mehr als sonst ist es wichtig, sich in die andere Partei hineinzuversetzen und Partner dort zu zubringen, wo sie sind. Gegenstand, Achtungsumstand und Partnerschaftlichkeit anstreben. Eigentumsansprüche und das Ausüben von Machtwertkriterien werden durch das Offerten als Erfolgsfaktoren genannt.
- Die frühe Einrichtung gemeinsamer Zusammenarbeitsformate und die frühe Platzierung von gewünschten Maßnahmen und Innovationen ist von Vorteil. Hierfür sollen die gegebenenfalls auch extra Kapazitäten für längere Beteiligungsprozesse eingeplant.
- Ein gemeinsames Organigramm zur Klärung und Festlegung der Rollenverteilung, klare Ansprechpartner auf beiden Seiten und neutrale Plattformen für einen schnellen Informationsaustausch vereinfachen die Kommunikation und erhöhen die Reaktionsgeschwindigkeit auf alle Seiten.

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 müssen berücksichtigt und kennengelernt werden, um anschließend zu einer Gemeinschaftenbildung zu kommen.

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

46

5.1 GESAMTSTÄDTISCHE STRATEGIEN UND PLÄNE

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

So ist auch für die Umsetzung ressourceneffizienter 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.“

47

5.1 GESAMTSTÄDTISCHE STRATEGIEN UND PLÄNE

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

So ist auch für die Umsetzung ressourceneffizienter 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.“

BEISPIEL

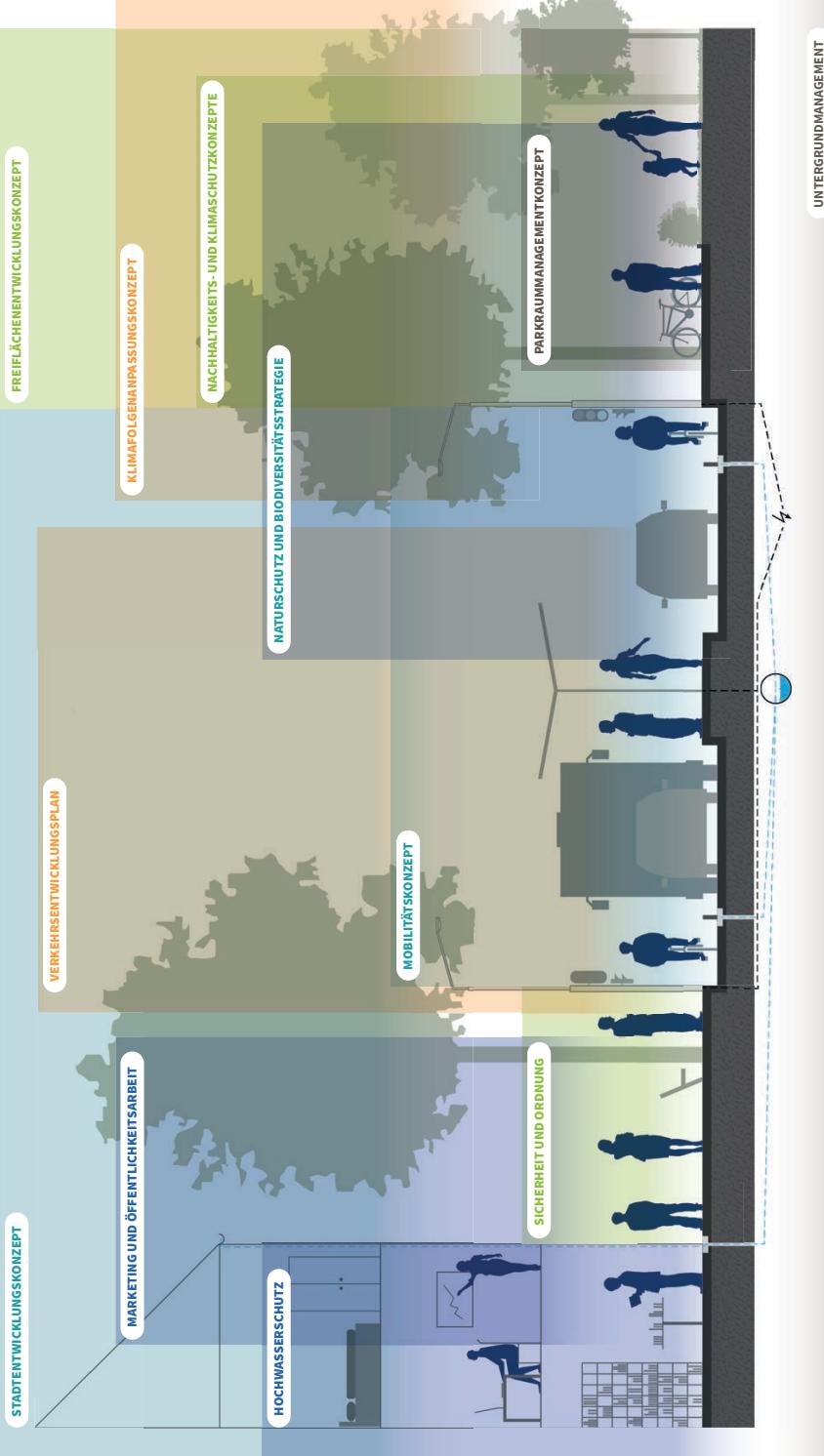
2019 wurde in der Stadt Erlangen der Klimanotstand ausgerufen, worüber neue Ansätze und Konzepte in den Haushalt eingebracht wurden und die Klimaverträglichkeit als neues Kriterium in Beschlussvorlagen Eingang gefunden hat. Auch die Förderung von nachhaltigen und umweltfreundlichen Verkehrsmitteln in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

- ✓ Achten Sie darauf, dass Verkehrsplanung und Straßenplanung Hand in Hand gehen (Konzeptionelle und physische Komponenten).
- ✓ Übergeordnete Themen wie Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit und Klimafolgenpassung sollten Sie von Beginn an miteinander, 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 Agendaen 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

In Ludwigsburg werden Ziele des Stadt-Kommunalen Steuerungs- und Informations-Systems²¹ 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 KSt – auf der städtischen Webseite: <https://www.ludwigsburg.de/stadt/stadtwirtschaft/internet/2020/insid/815432QUERSBRG-Eis>



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 Forderung des **Rad- und Fußverkehrs**, etwa eine Überarbeitung der Mindestanforderungen für Fußgänger in der STVO.

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

Eine Überarbeitung der **Stellplatzsatzung**. Diese gibt immer noch eine Mindestzahl 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.

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 bedarfteinheit behördlichen Genehmigung und, bei Abweichung von der „wannerkannten Regel der Technik“, einer weiteren Begründung. Bei Innovationen steigt somit der „Haftungsdruck“ was zu einem verstärkten Abwenden der Sicherheitsaspekte und rechtliche Belang 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.

Möchten Sie als Kommune neue Wege gehen und Innovationen im Straßenraumerproben? Dann können Sie den Weg zur Ausnamegenehmigung mit den folgenden vier Fragen beginnen:

„Welche Voraussetzungen müssen für die Nutzung der Ausnahmevorschriften 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 Ausnahmeberechtigung erteilt?“²²

BEISPIEL

Die Stadt Erlangen verbaute 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 eingebauter Stoffe grundsätzlich entsorgt werden müssen. Dennoch wird das Vorgehen in Erlangen bis herals positiv bewertet.

„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 Raumneinnahme zum Mietpreis ist zum Beispiel gigantisch.“

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.

Erläuterungen zu Nachhaltigkeitsmaßnahmen
in Stadtquartieren
RESIZ
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere

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 Langfristigkeit oder Nachhaltigkeit.

Beachten Sie die Wichtigkeit der **politischen Debatte** und die **Agenden**, da diese die städtischen Haushaltentscheidungen maßgeblich beeinflussen.

- ✓ Seien Sie sich darüber bewusst, dass die **Erprobung von Innovationen** im Straßenraum häufig auch mit **erhöhten Investitionen** verbunden ist, insbesondere durch:
 - Errichtungs- oder Aufbereitungskosten von früher genutzten Materialien im Sinne eines Cradle-to-Cradle Ansatzes;
 - Sonderanfertigungen, fehlender Nor- mierung und Besonderheiten im Herstellungsprozess, z.B. beim Einsatz von Fahrb- asphalt;
 - Bauarbeiten und Aushubkosten bei Inter- ventionen, die den Untergrund betreffen
 - Fehlenden Wettbewerberneuen Produkten (z.B. wenn es nur einen Anbieter gibt);

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 Nahverlust vom MV auf den öffentlichen Nahver- bund verursacht hat.
► 36-Euro-Ticket oder kostenloser ÖPNV in der Innenstadt: Hier wird ein großes Potential gesehen, aber die Finanzierungsfrage muss noch geklärt werden.
► Nebenbürgermarketing z.B. mit einem Schnupper- ticket und weiteren Mobilitätsangeboten, um auf bestehende Angebote aufmerksam zu machen und für den Umwelt- verband zu werben. Es ist einfache direkt bei den Neuronentierung Einfluss zu nehmen als alte Gewohnheiten zu ändern.
► Gute angebundene und einfach erreichbare Park-and-Ride-Optionen.
► Finanzielle Zuschüsse oder Übernahme des ÖPNV Tickets bei Verzicht auf einen Anwohner-immparkplatz.
► Attraktive Angebote im ÖPNV schaffen, wie in einem Stadtweiten zeitn Minuten Takt.
► Neben Anreizen müssen in bestimmten Regionen auch schwärfere Regulierungen erfolgen, um ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten und eine sichere und multifunktionale Nutzung des Straßenumraumes zu fördern.

BEISPIELE FÜR PUSH-MASSNAHMEN IM STRASSENRAUM
► Tempobeschränkungen im Innenstadtbereich, welche ebenfalls die Sicherheit erhöhen.
► City-Maut oder ähnliche Abgaben, die Autofahrer in der Stadt teurer und unattraktiver machen.
► Eine Erhöhung der Parkpreise und faire Be- presisung vor dem Gesichtspunkt der Flächen- genetigkeit.
► Allgemein gilt: Pull-Massnahmen erfahren höhere Akzeptanz bei AutonutzerInnen und der politischen Ebene. Bei Push-Massnahmen fällt die Akzeptanz ab. Um eine gerechte Flächenverteilung im städtischen Raum Rechnung zu tragen, kann jedoch nicht auf Push-Massnahmen verzichtet werden. ²³

²³ Forschungsgesellschaft Mobilität -FGM-, Push & Pull Konzern 2015 Push & Pull 16 gute Gründe für Parkraummangement, S.8.

BEISPIELE
In Ludwigshafen hat die Zentrale Beschaffung und Vergabe einer nachhaltige Beschaffungsstrategie implementiert. Im Fachbereich Organisation und Personal wurde für die Beschaffung eine neue Stelle geschaffen. Die Beschaffungsstrategie orientiert sich am Cradle-to-Cradle Konzept. Dieses umfasst neben Aspekten der Zirkularität, auch die Nutzung euerbarer Energien sowie soziale Aspekte. In der Praxis wird die Nachhaltigkeit entlang des gesamten Beschaffungsprozesses, von der Markteinführung bis zur Erfüllung der Ausschreibungsumsetzung berücksichtigt. Somit werden nachhaltige Produkte bei der Angebotsbewertung priorisiert. Die Stadt Ludwigshafen wurde dafür als klimaaktive Kommune ausgezeichnet.

5.4 FINANZIERUNG UND BESCHAFFUNG

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

BEISPIEL
Eine finanzielle Untersuchung der in Ludwigshafen verbaute 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 Umweltbau. Unter dem Klimaspekt 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 Kosten. 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 durch **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.

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 festzu verankern, etwa über:
 - ein Referat für Umwelt- und Klimaschutz;
 - eine Abteilung für nachhaltige Mobilität zur Ausgestaltung von Radwegen und alternativen, zukunftsfähigen Mobilitätskonzepten;
 - eine Stabsstelle für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung,
- ✓ Fördern Sie die Einführung von agilleren Strukturen, mehr Teambildung und übergreifenden Zusammenarbeit für mehr Interdisziplinarität und integrierte Planungsprozesse, etwa durch:
 - Die Lockerung traditioneller Referatsstrukturen und Hierarchien, die oft sehr tief sind und die Abstimmung, sowie die Reaktions- und Handlungsfähigkeit verlangsamen;
 - Projektbezogene Jour Fixe, um einen regelmäßigen gemeinsamen Austausch zu fordern;
 - 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 Be sprechungsformate in die bestehenden Prozesse und Strukturen Ihrer Verwaltung zu etablieren, etwa durch dezentralisierende Maßnahmen.

58

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 Verkehrskonzerns. Versuchen Sie ein Konkurrenzmodell 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 ImpulsgeberInnen 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.

59

BEISPIEL

Im Rahmen des SZJ-Projektes, wurde ein Fahrradnetzsystem als gemeinsames zukünftiges Projekt zwischen Erlangen, Nürnberg und weiteren Kommunen angeschlossen. 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 hohes Einflussmächtigkeitsprinzip 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 Kontakt zu Nachbar kommunen können dem entgegenwirken.

- 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

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.

BEISPIEL

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

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 verschiedenen 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 Straßen 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 wieder 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 Straßentraums.

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 Zielldimension, gibt Aufschluss darüber in welchem der unterschiedlichen Bereiche eine Umgestaltung die großen Zukunftspotenziale bieten kann.

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 Gesamtquartiers Ebene gelegt werden, um möglichst viele Kriterien zu berücksichtigen. Synergieeffekte zu identifizieren und zu nutzen sowie eine nachhaltige Transformation in diesem Zusammenhang einzuleiten zu können.

► Eine Priorisierung der einzelnen Quick-Check-kriterien sollte kann über bereits formuliert gesamtstädtische Zielstellungen und Visionen erfolgen, um diesbezügliche Aktionsräume und Handlungsempfehlungen bei der Neugestaltung von Straßenräumen in Quartieren aufzugeifen.

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



Grundsätzlich beinhalten die Zieldimensionen und Kriterien zur Neugestaltung von Quartiersstraßen im Bestand Möglichkeiten, in

6.2 PLANUNGSTOOL ZUR MASSNAHMENFINDUNG

FÜR WEN UND WOFÜR IST DIESES TOOL?

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 die Strukturelle anhand der individuellen ThemenSchwerpunkte (Gestaltung, Ökologie, Soziales, Wirtschaft und Ver-/und Entsorgung) und Projektphasen (Ideenphase, Konzeptphase, B-Planphase, Entwurfsplanphase und Bauphase) ein. 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 Straßeneugestaltung und damit einhergehenden neuer Nutzungs- und Aufenthaltsqualitäten.

Hier finden Sie das Maßnahmentool:

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 Ihren 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?

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 relevanten Stakeholder zu erfassen. Zudem werden durch Eingabe weiterer Stakeholder spezifischer Informationen (Klagebefürfnis, 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 zugeganglich 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 Gemeinschaftsbeschluss notwendig ist. Im zweiten Schritt werden Sie aufgefordert die verwaltunginternen als auch -externen Stakeholder einzutragen. Anschließend werden im dritten Schritt Stakeholder-spezifische Faktoren abgefragt, wie etwa, ob der Stakeholder klagебegütigt ist oder der Grad der Betroffenheit.

Das Tool enthält außerdem weitere ausführliche 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.

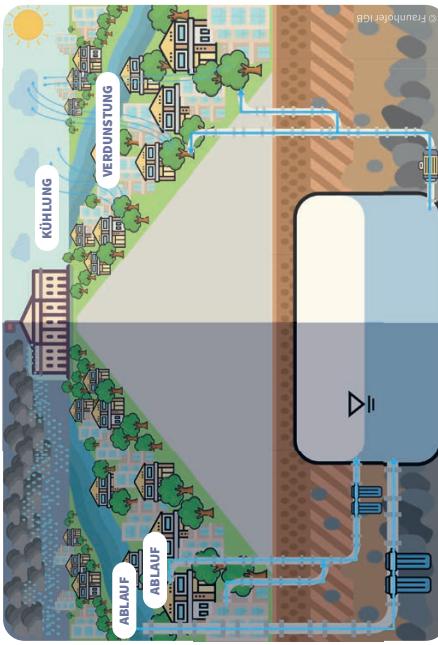
7. BEST PRACTICES

7.1 REGENWASSERZISTERNE IN LUDWIGSBURG
7.2 MOBILHUB IN ERLANGEN AUF DEM SIEMENS CAMPUS

71

BEST PRACTICES

7.1 REGENWASSERZISTERNE IN LUDWIGSBURG



ZAHLEN, DATEN, FAKTEN
Zisternengröße $2,50 \times 2,55 \times 12,96 \text{ m} (\text{B} \times \text{H} \times \text{L})$
Volumen 50.000 m ³
Lage Dragonergrässle Ludwigsburg (siehe Abbildung XX)
Kosten Vermessung: ca. 40.000 € Zisterne: ca. 78.000 € Sonstiges: ca. 42.000 €

BEST PRACTICES

Wasser- und Luftqualität in der Nähe des Zisterne standortes 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 freien Salzen sein. Dies macht eine Reinigung der Zisterne im Frühjahr notwendig.



© Stadt Ludwigsburg

© Frauholz/LGGS

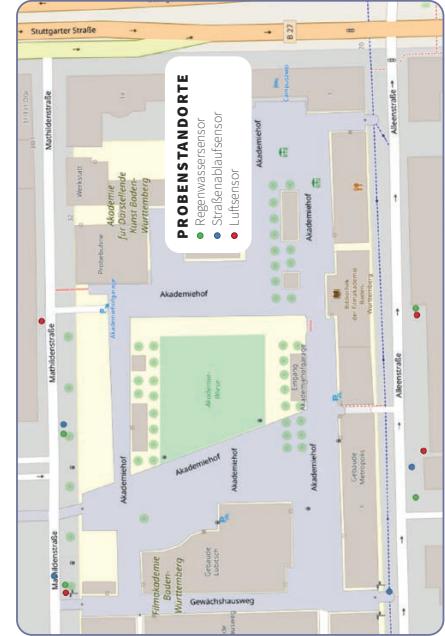
© Frauholz/LGGS

Projektteffien in Ludwigsburg und Besichtigung des Zisterne Standorts

72



74



75

7.2 MOBILHUB IN ERLANGEN AUF DEM SIEMENS CAMPUS



PROJEKTMOTIVATION

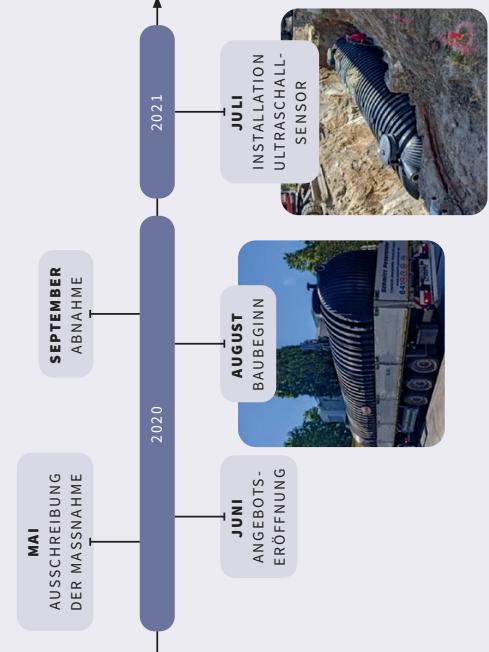
Der Verkehr in Städten stellt häufig eine große Belastung dar. Deshalb hat sich die Stadt Erlangen das Ziel gesetzt Anreize und Angebote zu schaffen, um nachhaltige Mobilitätsformen zu fördern. Als Versuchsstudien in Erlangen fungiert der Siemens Campus, der neben seiner Rolle als moderner Bürostandort 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 Mobilitätsverhalten verändert 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 Mobilitätsverhaltens zu etablieren. Aus diesem Grund liegt der Fokus in Erlangen auf möglichst nachhaltigen und integrierten Mo-

„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.“

PROJEKTABLAUF



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
- ✓ Zielgruppenim Einzugsgebiet (v.a. Siemens Mitarbeiter)

PROJEKTABLAUF



- 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. us Budgetgründen
 - Leistungsfähigkeit (verkehrlich) war der Mittelpunkt der Diskussion
 - Spannungsfeld Stadtinteressen (neuer Stadtteil) und betriebliche Interessen (firmenvorgeber & Ressourcen, wirtschaftliche Nutzung und laufende Operation)
 - Evaluation der Nutzung und allgemein den MobilHub mittels Umfrage
 - Häufiges Hemmnis ist nicht das Angebot vor Ort sondern externe Faktoren
 - Verändertes Mobilitätsverhalten durch die Pandemie, spiegelt sich auch in der Verkehrsmittewahl wieder



© Straße der Zukunft



© Stadt Erlangen

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

MobilHub Siemens Campus ca. 100m²
Fahrradbügeln, Sharing-Angebote (inkl. Carsharing), Nähe zur S-Bahn, Regional- Bahn, Fernverkehr, Bushaltestelle

Mobilpunkt Erlangen Bahnhof ca. 130m²
Fahrradbügeln, Sharing-Angebote (inkl. Carsharing), Nähe zur S-Bahn, Regional- Bahn, Fernverkehr, Bushaltestelle



© Straße der Zukunft

- 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

- Geegnete Standorte im öffentlichen Raum sind sehr knapp bemessen
- Hürden durch Vergaberechtlinien über die Stadtgrenze hinaus bringt große Herausforderungen
- Verteilung der Aufgaben bei kommunaler Verwaltung und privaten Unternehmen
- Mobilitätsverhalten während der Corona-Pandemie 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.“

79

8. LITERATUR- VERZEICHNIS

- ADAC 2020:** Dauerthema Parken: Kommunen müssen mehr Verantwortung übernehmen, Zugriffen unter <https://www.adac.de/adac/regionalclub/mrv/volumen-parken/>, Zugriffen am 18.12.2021.
- Bundesausschuss für Straßenwesen 2018:** Photokatalytische Oberflächen zur Minderung von Stichdistanzlasten an Straßen-T02-Platzstühle Lärmschutz und Zugriffen unter https://www.bfz-mrv.de/opus4-bast/bordt02/index/doku/2128/1/e/399_barrierefreiesinternet-PDF.pdf, Zugriffen am 10.02.2021.
- Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie 2020:** Ein Dach als Solarelement für die Autobahn, Zugriffen unter <https://infothek.bmwi.de/punkt-auf-dach-aus-solarzellen-autobahn/>, Zugriffen am 21.07.2022.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019:** Ferienmeile für Innovationen – Das Rathaus für Realabone, Zugriffen unter https://www.kmk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ferienmeile-Hochschule-Hannover-Habreuke.pdf?__blob=pubblob&cid=10226, Zugriffen am 26.04.2022.
- COCOOnline Klimaschutz, der wirkt 2009:** Wie viele Bäume braucht es, um eine Tonne CO₂ zu binden? Expertenantwort: Dr. Daniel Klein (Waldb-Zentrum der Universität Münster), Zugriffen unter <http://www.cocoonline.de/service/klima-onkkel/> [Seite Tag/viele-beaum-brueche-eine-tonne-co2-zubinden-10658], Zugriffen am 21.02.2022.
- Deutscher Bundesrat – wissenschaftliche Dienste 2021:** Ökobasis zum Bau von Infrastrukturen des bodennahen Verkehrs, Zugriffen unter <https://www.bundesrat.de/resource/bib/83562918914927ee75942929563709e/WID-0-02-21/pdf-data.pdf>, Zugriffen am 10.02.2022.
- Forschungsgesellschaft FEMplus & PUL Konsortium 2015:** Bis & PUL 16 aus Gründe für Parkraummanagement, Zugriffen unter <https://www.co2zone.de/service/klima-onkkel/SeiteTag/viele-beaum-brueche-eine-tonne-co2-zubinden-10658>, Zugriffen am 24.02.2022.
- Freeman, Eberl 2016:** The stableholder approach revisited, Zugriffen unter <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1680-3776>, Zugriffen am 21.01.2022.
- Klimawandelanpassung 2020:** EU Report: Naturbelassene Lösungen und ihr Potenzial im Kampf gegen den Klimawandel, Zugriffen unter <https://www.klimawandalanpassung.at/>, Zugriffen am 15.02.2021.
- Krebs 2015:** Akzeptanz durch informierte Organisationen, Kommunikation, Infrastrukturprojekte und der Wandel der Unternehmenskommunikation, 1. Aufl. Leipzig: Springer VS.
- Länderrecht BW GAV 1997:** §4 Absatz 1 und 2 der Verordnung des Wirtschaftsministeriums über Gangarten und Steigpfade, Zugriffen unter <https://www.bundesrecht.bwl.de/journal/qualitaet/regionale-gangarten-und-steigpfade.html>, Zugriffen am 15.12.2021.
- Landeszeitung 2020:** Das Erdbeben zu erhalten wie es ist, ist zu wenig, Zugriffen unter <https://www.landeszeitung.de/att-wuerttemberg/24943-das-erdbeben-nach-hochwasser-in-lueneburg/>, Zugriffen am 15.03.2022.
- PlasticRoad smart sustainable infra solutions 2020:** PlasticRoad as a like a path in Zwolle, Aufgerufen unter <https://plasticroad.com/en/projects/plasticroad-as-a-like-path-in-zwolle/>, Zugriffen am 11.02.2022.
- Staatskanzlei Baden-Württemberg 2022:** Asphaltfummel hochwertig und umweltverträglich verwerten, Aufgerufen unter <https://www.tatmaben-wuerttemberg.de/service/presse/pressemeldung/pflastersteinmeier-hochwertiges-und-umweltvertraegliches-verwerten/>, Aufgerufen am 11.02.2022.
- Statistisches Bundesamt 2020:** Land- und Forstwirtschaft, Fischerei & Waldbau, Zugriffen unter <https://www.destatis.de/DE/themenarchiv/unternehmen/Landwirtschaft/Fischerei-Waldbau/rechte.html>, Zugriffen am 11.02.2022.
- The international council clean transportation 2021:** A global comparison of life-cycle greenhouse gas emissions of combustion on electric passenger cars, Zugriffen unter https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/12/GlobLCA-passenger-care-jul2021_0.pdf, Zugriffen am 10.02.2022.
- Umweltbundesamt 2021:** Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland, Zugriffen unter <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/3650/faktenblatt-verkehrsmittel-emissionen-individuelle-personennverkehr-2020.pdf>, Zugriffen am 13.12.2021.
- Umweltbundesamt 2022:** Bodenversiegelung, Zugriffen unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/faecher-boden-lande/oekosysteme/boden/bodenversiegelung/tw-a-st/>, Zugriffen am 10.02.2022.
- UnLab 2019:** MUNICIPAL GOVERNANCE GUIDELINES, Zugriffen unter https://analab.eusystem/file/2019/02/26/62_municipal-governance-guidelines-2019-02-17.pdf, Zugriffen am 04.02.2022.

78

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:

Sabine 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 Leitadern einem Praxischeck unterzogen haben.

(1) Fraunhofer IAO

(2) Stadt Ludwigsburg

(3) Fraunhofer IGB

(4) Stadt Flingen

(5) Drees + Sommer

(6) Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



GEFÖRDERT VON

