

www.planersocietaet.de

AG MoVe 35

# Entwicklung von Maßnahmen Handlungsfelder Teil 2

28.04.2022



# Gliederung

**Fokus: MoVe35 – VEP, SUMP und  
Mobilitätsplan?**

**Fokus: Verkehrsmodell**

**Rückblick Handlungsfelder Teil 1**

**Diskussion der Maßnahmen**

- Teil Radverkehr
- Teil Kfz-Verkehr
- Teil Straßenraumgestaltung
- Teil Verkehrssicherheit
- Teil Barrierefreiheit
- Teil Kommunikation



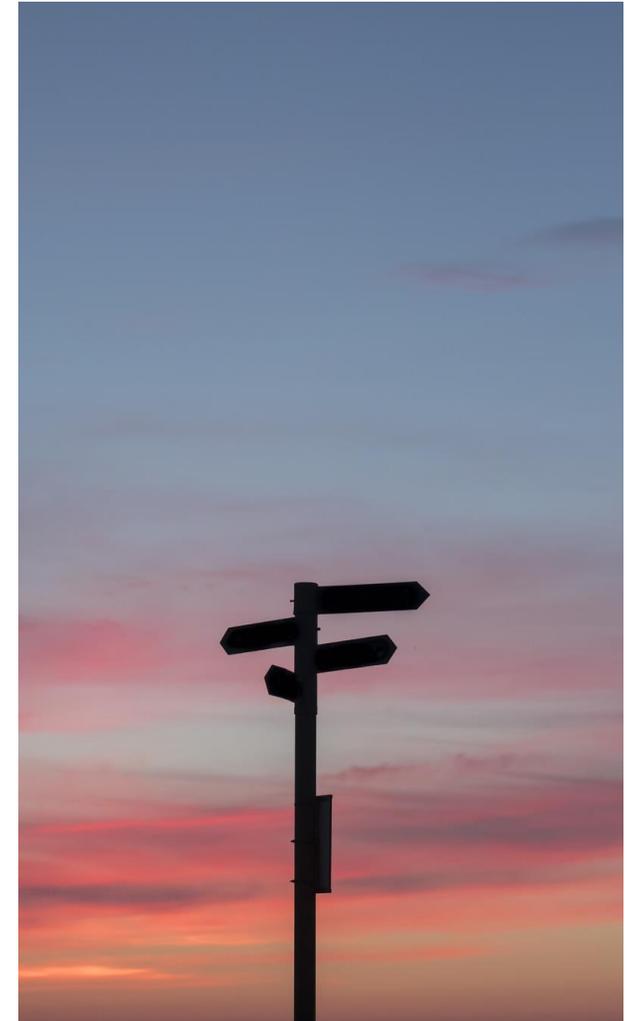
## Ziel des heutigen Abends

### Input:

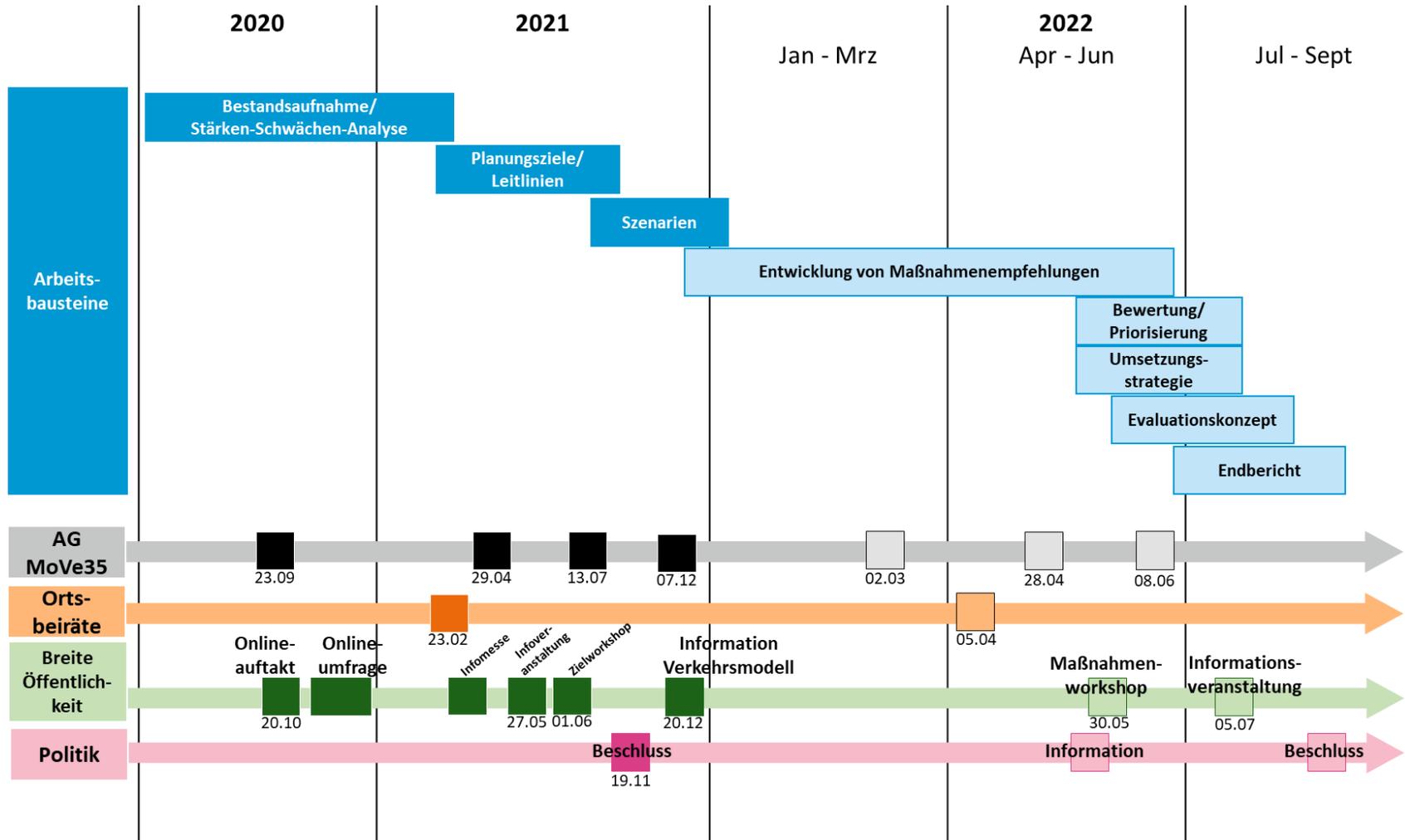
- Welche Antworten liefert MoVe35 für aktuelle Fragestellungen der Mobilitäts- und Verkehrsplanung in Marburg?
- Wie wurde das Verkehrsmodell entwickelt?
- Was sagt das Verkehrsmodell aus und wo sind die Grenzen?
- Welche Maßnahmen bilden ein Handlungskonzept für die Umsetzung des MoVe35?

### Output:

- Welche Ansätze der Handlungsfelder unterstützen Sie?
  - Welche Ansätze der Handlungsfelder sehen Sie kritisch?
  - Welche Maßnahmen fehlen Ihnen in den Handlungsfeldern?
  - Wie sollten die Maßnahmen ausgestaltet sein?
  - Wo sollten diese Maßnahmen verortet sein?
- Wir beginnen gemeinsam ein Grundgerüst für die Maßnahmen zu entwickeln



# Ablauf des Prozesses



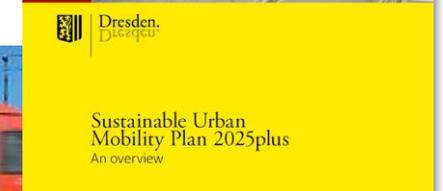
AG MoVe 35

# Fokus: MoVe35 – Erwartungen an das Mobilitätskonzept

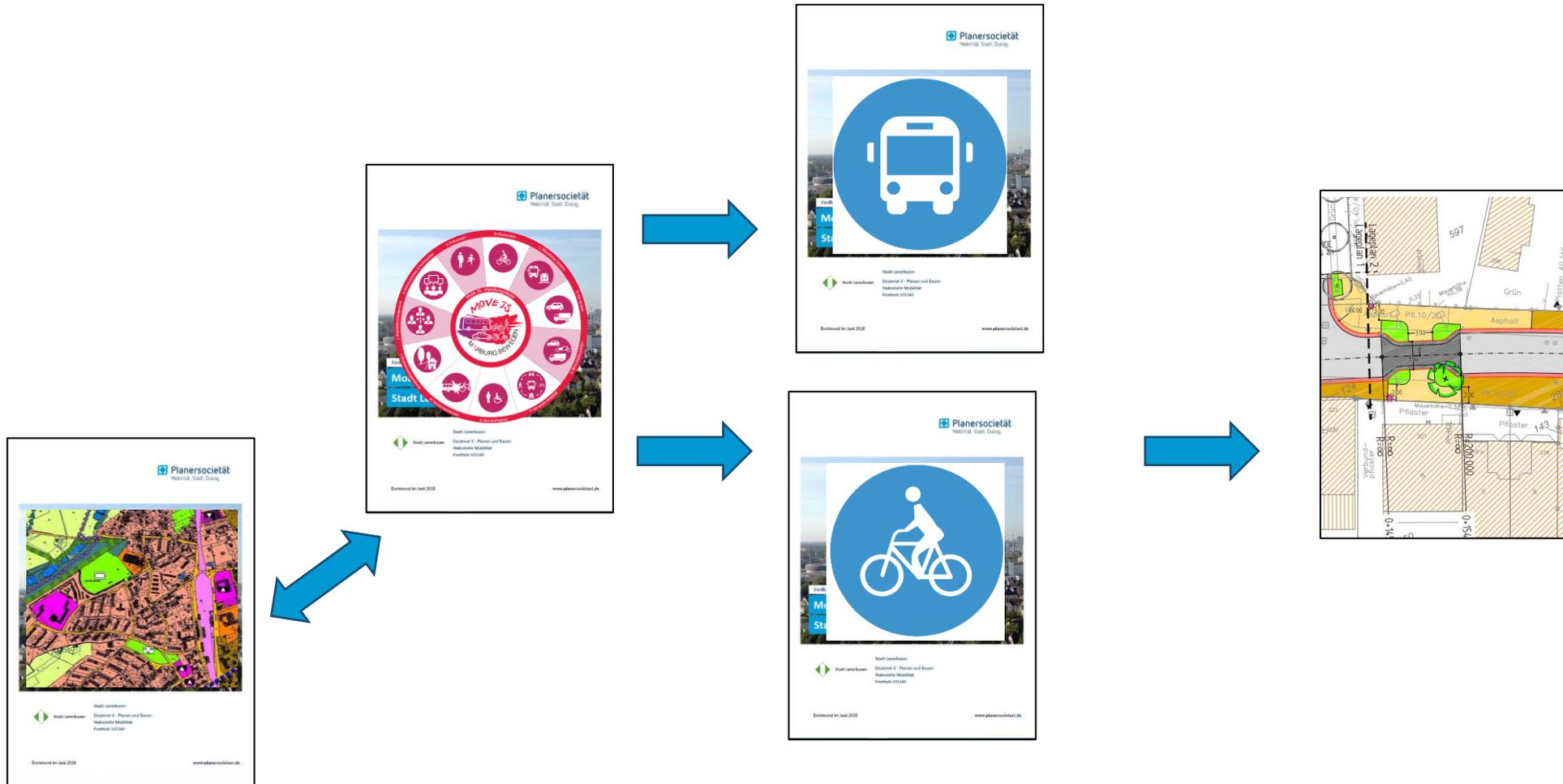
28.04.2022

# Konzepte für eine nachhaltige Stadtentwicklung

- **Informelles Planungsinstrument**
  - VEP: Verkehrsentwicklungsplan
  - SUMP: Sustainable Urban Mobility Plan
- **Ziel:**
  - Langfristige Strategie für die Mobilität
  - Integrierter Ansatz: Betrachtet alle Verkehrsmittel inklusive der Schnittstellen
  - Umfangreiche Einbindung, gesamtgesellschaftlicher Prozess
- **Ebene:**
  - Grundsätzlich gestadtweit
  - Teilbereiche vertiefend
  - Exemplarisch detaillierter



# Konzepte für eine nachhaltige Stadtentwicklung



# Warum ein Mobilitätskonzept aufstellen?

- **Veränderung des Planungsfokus**
  - Straße => Mensch
  - Nachfrage => Angebot
- **Anpassung an geänderte Umwelt- und Rahmenbedingungen**
  - Mobilitätsansprüche sind im Umbruch => Innovationsdruck
  - Mobilitätswende als große Herausforderung der Zeit => Handlungsdruck
- **Aktive Gestaltung der Mobilität der Zukunft**
  - Zukunft ist schwer prognostizierbar
  - aktive Einflussnahme durch strategische Planung anstelle von ausschließlich reaktivem Handeln
  - Entwicklung eines strategischen und in der Anwendung flexiblen Planwerks

# Maßnahmen im Mobilitätskonzept

- **Definition von Handlungsfeldern**
  - z.B. Verkehrssicherheit (als Querschnittsthema)
  - z.B. Radverkehr (als verkehrsträgerbezogenes Feld)
- **Erarbeitung von Maßnahmen**
  - z.B. Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit
- **Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen**
  - Kosten, Zielbeitrag, Nutzen, ...

### C.1.3 Etablierung von Dorfauto-Angeboten in der Region

*ANFAHREN UND HANDELN | Themenfeld: Nutzen statt Besitzen*

**Priorisierung** ■■■

**Zeiträumen** →→→

**Zusammenfassung**  
Organisation einer gemeinschaftlichen Nutzung von Fahrzeugen in ländlichen Regionen auch außerhalb der kommerziellen Carsharing-Potenzialstandorte.

**Bausteine**

- Nutzung des Konzepts „Dörpsmobil Schleswig-Holstein“ (in Bearbeitung)
- Informationsbereitstellung und Beratung interessierter Initiativen durch die KieRegion und Thematisierung im Fachplanungskreis
- Nutzung vorhandener Fahrzeuge oder Beschaffung über Sponsoring und/oder finanzielle Förderung
- Nutzung vorhandener Buchungssysteme (z. B. Boardcomputer) und Buchungsplattformen (Abrechnung und Verwaltung ggf. über den lokalen Anbieter StattAuto)
- Sicherstellung der Interoperabilität der unterschiedlichen Angebote und perspektivische Integration in ein Multimodales Zugangsmedium

**Beschreibung**  
Die Ausweitung von Carsharing-Angeboten in ländlichen Gemeinden ist für kommerzielle Anbieter wegen des zu geringen Nachfragepotenzials nicht möglich. Während an einigen Standorten eine Grundauslastung durch die Integration in betriebliches Mobilitätsmanagement organisiert werden kann, bedarf es insbesondere in kleineren und mittleren Gemeinden anderer Modelle.  
Mit Dorfautos können Gemeinden, Vereine oder Privatpersonen selbst ein Carsharing-Angebot etablieren. Beispielsweise verfügen lokale Amts- oder Gemeindeverwaltungen über Fahrzeuge, die außerhalb der Dienstzeiten für ehrenamtliche Fahrdienste oder von Vereinen genutzt werden könnten. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass Bürger\*innen in der Organisationsform eines Vereins oder einer Genossenschaft ein Fahrzeug als gemeinsam nutzbares Fahrzeug vor Ort zur Verfügung stellen, wie es bspw. in Klibühl betrieben wird. Für die Finanzierung der Fahrzeuge eignet sich auch Sponsoring durch lokale Unternehmen, wie z. B. in Sehestedt, wo ein E-Fahrzeug durch ein lokales Unternehmen zur Verfügung gestellt wurde. Ebenfalls können private Fahrzeuge als privates Carsharing angeboten werden. Beispielsweise wird dies durch die Webplattformen „tamya“ oder „drivy“ ermöglicht.

**Beispiele** E-Carsharing in Sehestedt [79] | Dörpscar Klibühl [80] | E-Dorfauto Gey [81] | tamycar [82] | drivy [83] | snappcar [84]

**Pilote** Amtsverwaltung Hüttener Berge, Amtsverwaltung Selent/Schlesien, Gemeinde Fockbek, Gemeinde Owschlag

**Wirkungen und Effekte**

- Inter- und Multimodalität
- Gesellschaftliche Teilhabe
- Touristische Attraktivität und Imagegewinn
- Sensibilisierung der Akteure
- Lärmschutz und Luftreinheit durch Einsatz von E-Fahrzeugen

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

■■■

**Schnittstellen und Bezugspunkte**  
C.1.2 Etablierung neuer Carsharing-Standorte, D.1.4 Multimodales Zugangsmedium

**Legende**

- Prioritär neu einzurichtende Querungen
- Optimierungsmaßnahmen an bestehenden Querungen
- Bahnhof
- Zentrale Versorgungsbereiche
- Weitere Versorgungsstandorte

Sentrale Versorgungsbereiche gem. GMA 2019

# Maßnahmen im Mobilitätskonzept

- Das Handlungskonzept sollte folgende Fragen beantworten:
  - **Was** muss getan werden?
  - **Wann** muss dies getan werden?
  - **Wer** muss dies tun?
- Die Frage „**Wie** wird es getan“ ist je nach Stadtgröße und Maßnahme unterschiedlich tief zu beantworten.
  - *Im MoVe35 konzeptionieren wir **Fokusmaßnahmen** mit größerer Detailtiefe aufgrund der Erwartungen zu konkreten Fragestellungen an den Prozess*

### C.1.3 Etablierung von Dorfauto-Angeboten in der Region

ANFAHREN UND HANDELN | Themenfeld: Nutzen statt Besitzen

<b>Priorisierung</b>	■ ■ ■	<b>Beschreibung</b>	Die Ausweitung von Carsharing-Angeboten in ländlichen Gemeinden ist für kommerzielle Carsharing-Anbieter wegen des zu geringen Nachfragespotenzials nicht möglich. Während an einigen Standorten eine Grundauslastung durch die Integration in betriebliches Mobilitätsmanagement organisiert werden kann, bedarf es insbesondere in kleineren und mittleren Gemeinden anderer Modelle. Mit Dorfautos können Gemeinden, Vereine oder Privatpersonen selbst ein Carsharing-Angebot etablieren. Beispielsweise verfügen lokale Amts- oder Gemeindeverwaltungen über Fahrzeuge, die außerhalb der Dienstzeiten für ehrenamtliche Fahrdienste oder von Vereinen genutzt werden könnten. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass Bürger*innen in der Organisationsform eines Vereins oder einer Genossenschaft ein Fahrzeug als gemeinsam nutzbares Fahrzeug vor Ort zur Verfügung stellen, wie es bspw. in Klixbühl betrieben wird. Für die Finanzierung der Fahrzeuge eignet sich auch Sponsoring durch lokale Unternehmen, wie z. B. in Sehestedt, wo ein E-Fahrzeug durch ein lokales Unternehmen zur Verfügung gestellt wurde. Ebenfalls können private Fahrzeuge als privates Carsharing angeboten werden. Beispielsweise wird dies durch die Webplattformen „tammyca“ oder „drivy“ ermöglicht.
<b>Zeiträumen</b>	→ → →	<b>Beispiele</b>	E-Carsharing in Sehestedt (19)   Dorpscar Klixbühl (20)   E-Dorfauto Gey (21)   tammycar (22)   drivy (23)   snapchat (24)
<b>Zusammenfassung</b>	Organisation einer gemeinschaftlichen Nutzung von Fahrzeugen in ländlichen Regionen auch außerhalb der kommerziellen Carsharing-Potenzialstandorte.	<b>Pilote</b>	Amtsverwaltung Hüttener Berge, Amtsverwaltung Selent/Schlesien, Gemeinde Fockbek, Gemeinde Owschlag
<b>Bausteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung des Konzepts „Dörpsmobil Schleswig-Holstein“ (in Bearbeitung)</li> <li>• Informationsbereitstellung und Beratung interessierter Initiativen durch die KieRegion und Thematisierung im Fachplanungskreis</li> <li>• Nutzung vorhandener Fahrzeuge oder Beschaffung über Sponsoring und/oder finanzielle Förderung</li> <li>• Nutzung vorhandener Buchungssysteme (z. B. Boardcomputer/und Buchungsplattformen (Abrechnung und Verwaltung ggf. über den lokalen Anbieter StatAuto)</li> <li>• Sicherstellung der Interoperabilität der unterschiedlichen Angebote und perspektivische Integration in ein Multimodales Zugangsmedium</li> </ul>	<b>Kosten</b>	■ ■ ■ ■ ■ Anschaffungskosten je Dorfauto
		<b>Fördermöglichkeiten</b>	Sponsoring, Regionalbudget der KieRegion, Förderung des Carsharing-Stellplatzes über Klimaschutzinitiative (BMUB), wenn Blauer Engel-zertifiziert
		<b>Akteure</b>	KieRegion, Initiativen, Ämter, Städte und Gemeinden, lokale Betriebe, Vereine, Touristiker, StatAuto e.G.

### MASTERPLAN MOBILITÄT

KieRegion

**Wirksamkeit und Effekte**

- Inter- und Multimodalität
- Gesellschaftliche Teilhabe
- Touristische Attraktivität und Imagegewinn
- Sensibilisierung der Akteure
- Lärmschutz und Luftreinheit durch Einsatz von E-Fahrzeugen

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

■ ■ ■ ■ ■

**Schnittstellen und Bezugspunkte**

C.1.2 Etablierung neuer Carsharing-Standorte, D.1.4 Multimodales Zugangsmedium

**Legende**

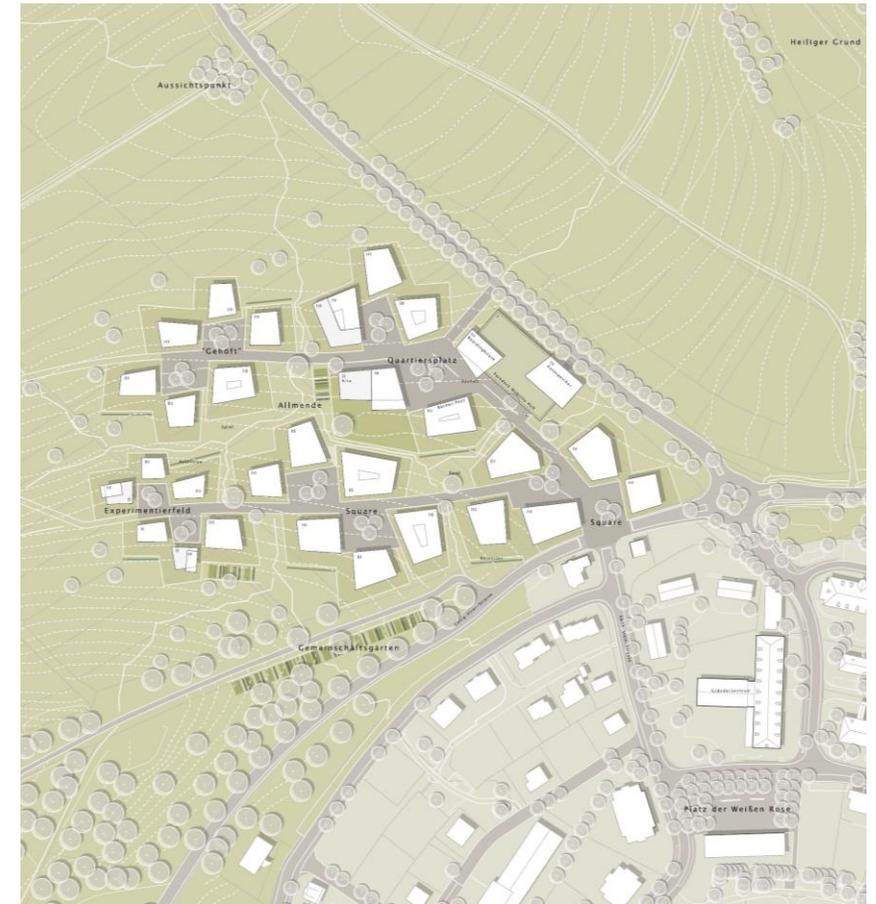
- Prioritär neu einzurichtende Quervergn
- Optimierungmaßnahmen an bestehenden Quervergn
- Bahnhof
- Zentrale Versorgungsbereiche
- Weitere Versorgungstandorte

zentrale Versorgungsbereiche gem. GMA 2019

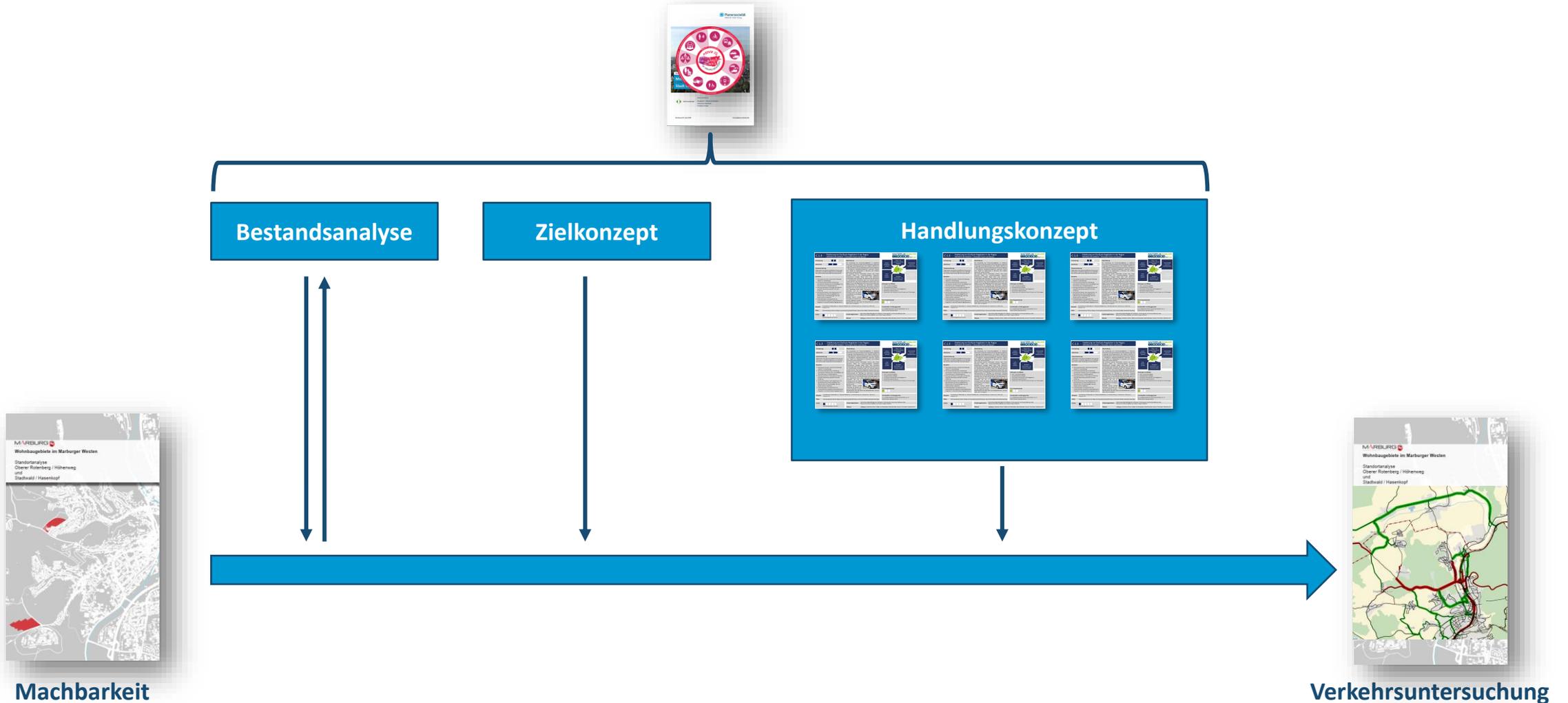
# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf

## Ausgangslage

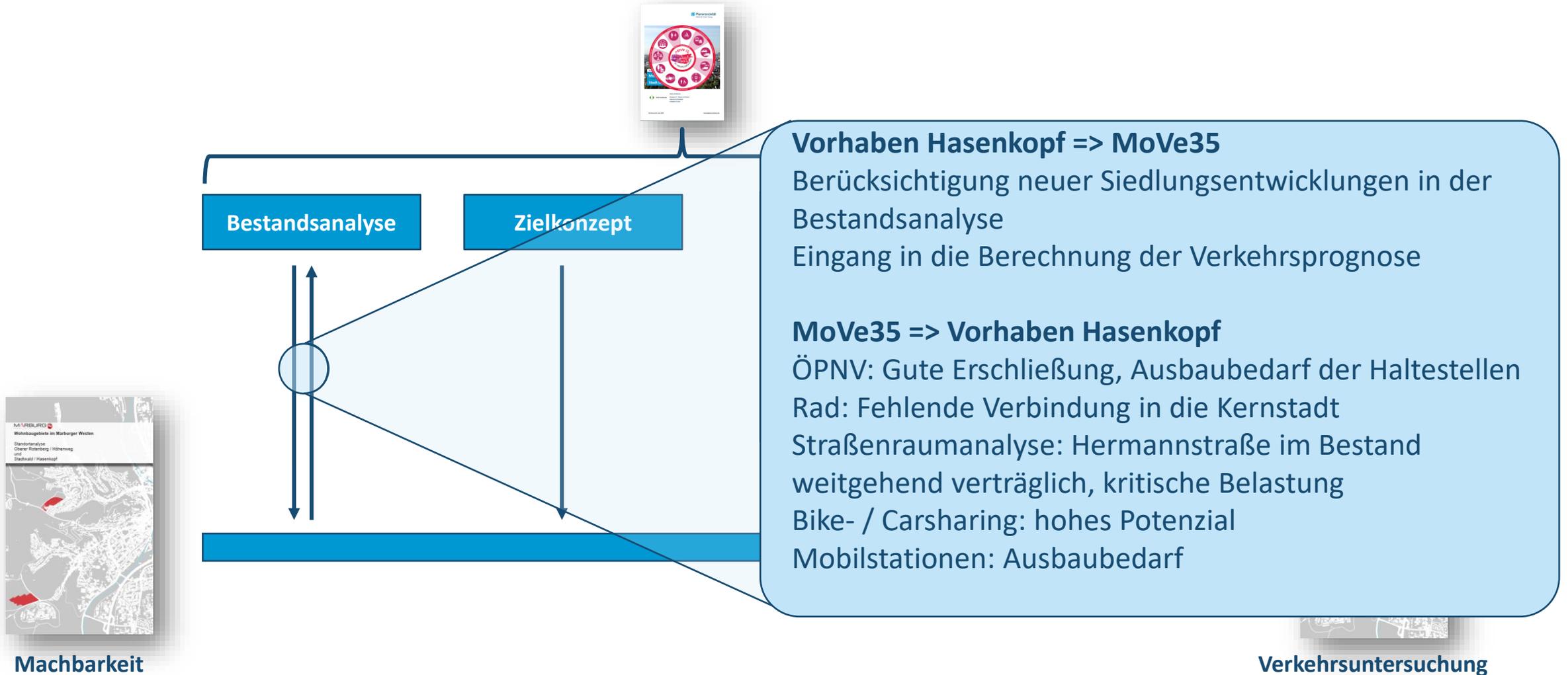
- Entwicklung von ca. 300-350 neuen Wohneinheiten möglich
- Herausforderung Erschließung:
  - Stadtwaldstraße zur Erschließung nicht geeignet
  - Buslinien können erweitert werden, Haltestelle fehlt
  - Keine Radwegeinfrastruktur, topografisch anspruchsvoll
  - Wegebeziehungen im Fußverkehr sind ausbaufähig



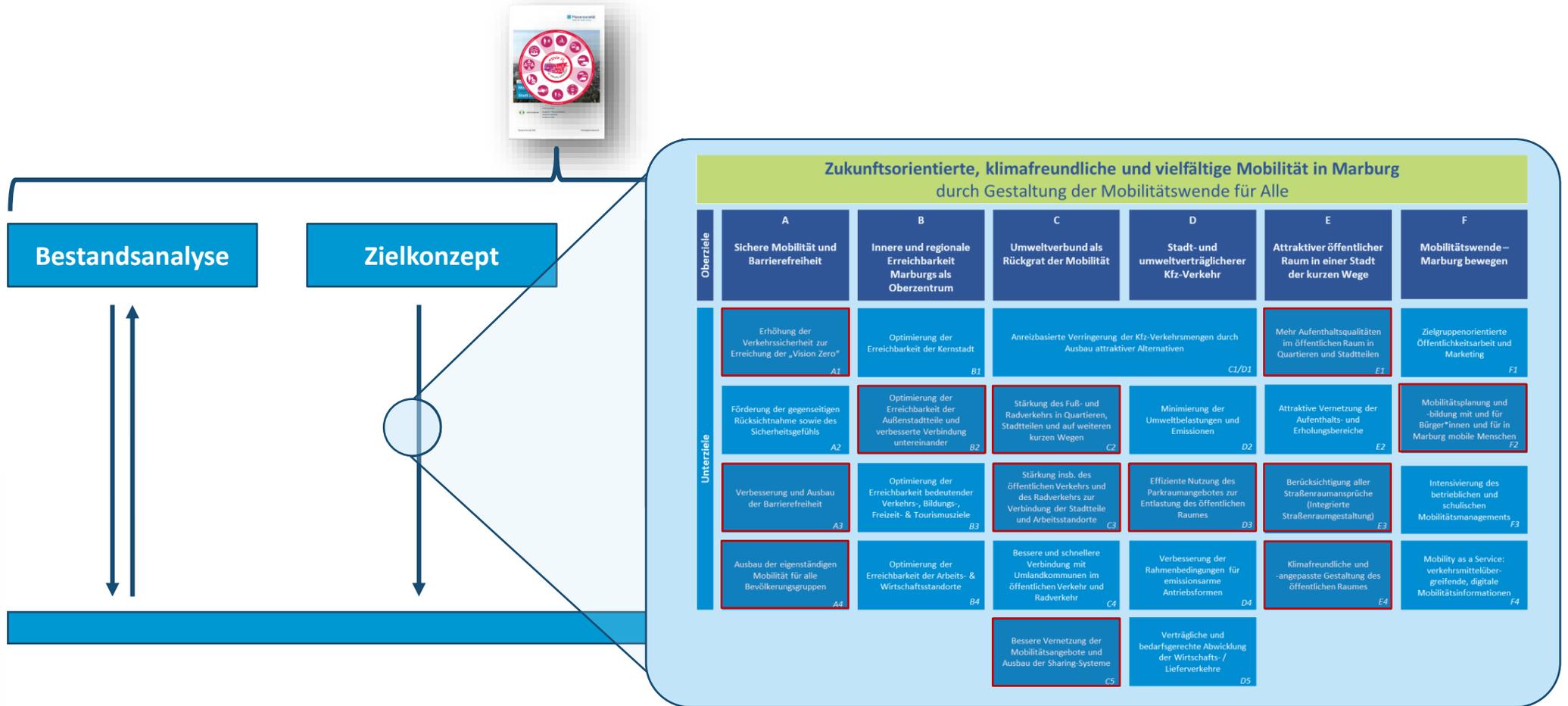
# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



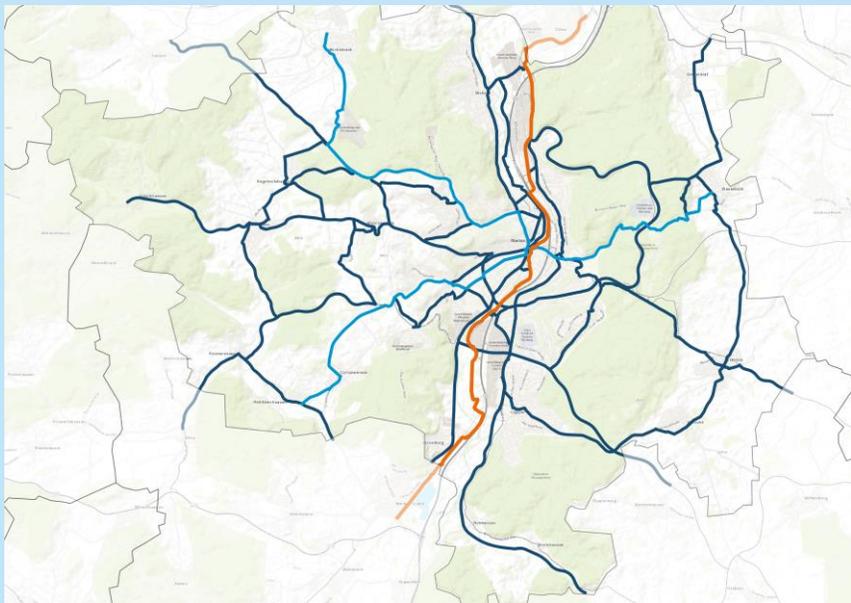
Machbarkeit

Verkehrsuntersuchung

# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



## B1. Weiterentwicklung des Radnetzes

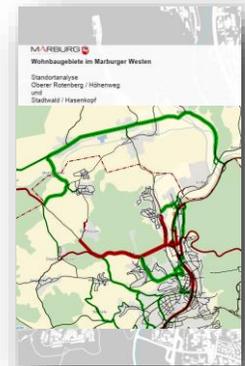


Machbarkeit

## Handlungskonzept



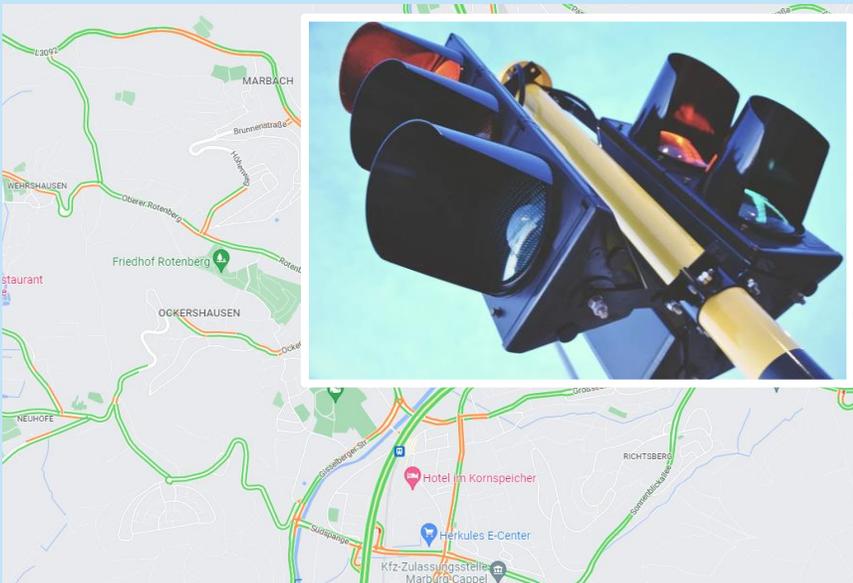
Verkehrsuntersuchung



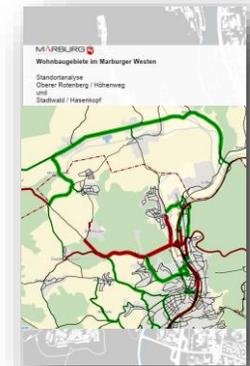
# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



## D1.2 Adaptive Signalanlagen



## Handlungskonzept



Machbarkeit

Verkehrsuntersuchung

# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



## F1. Verknüpfungspunkte



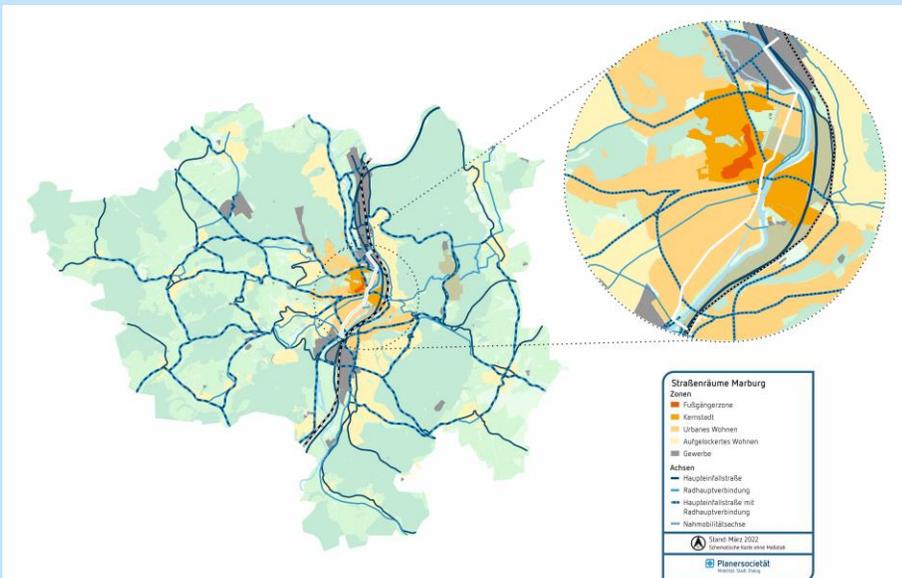
Machbarkeit

Verkehrsuntersuchung

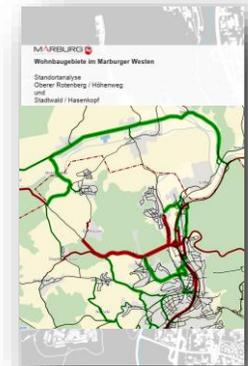
# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



## 11. Gestaltungsrichtlinie



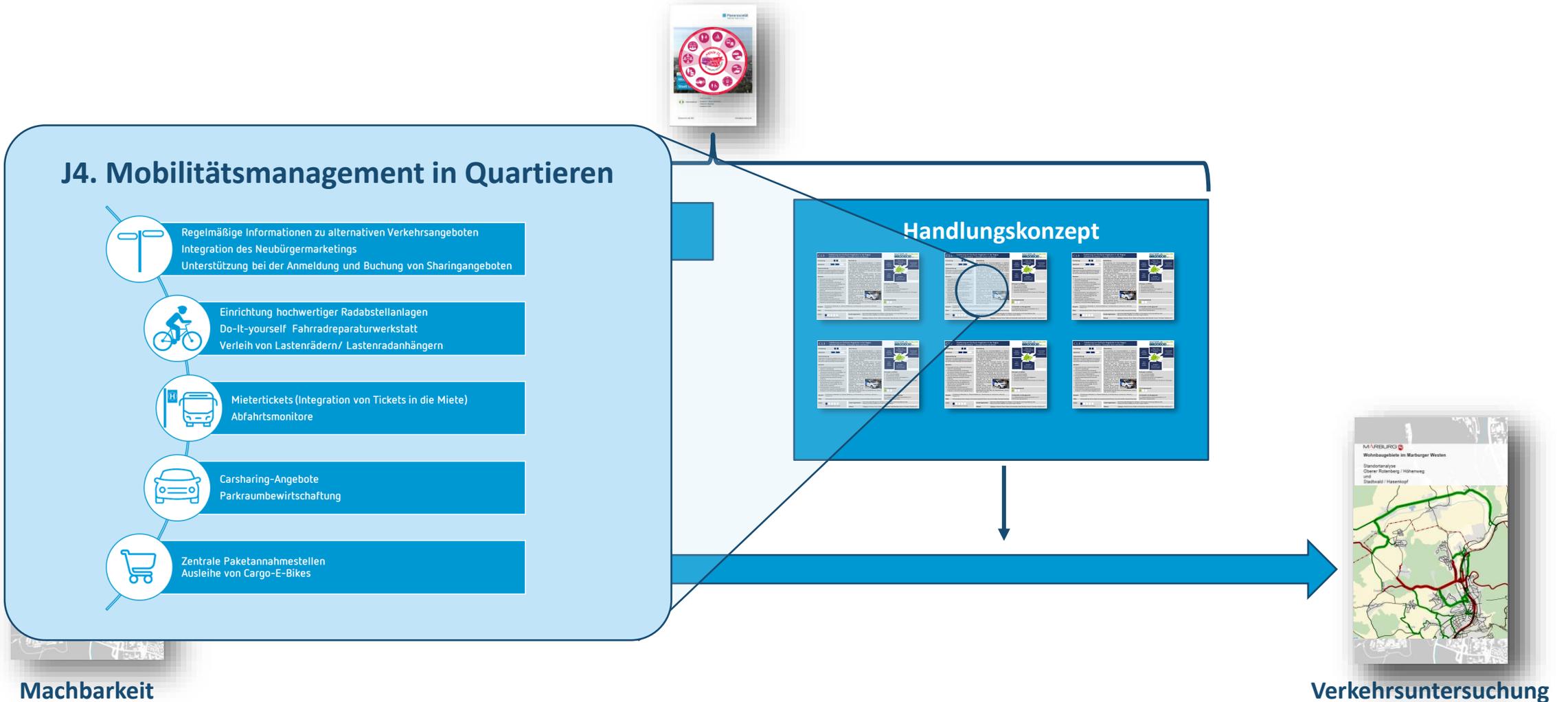
## Handlungskonzept



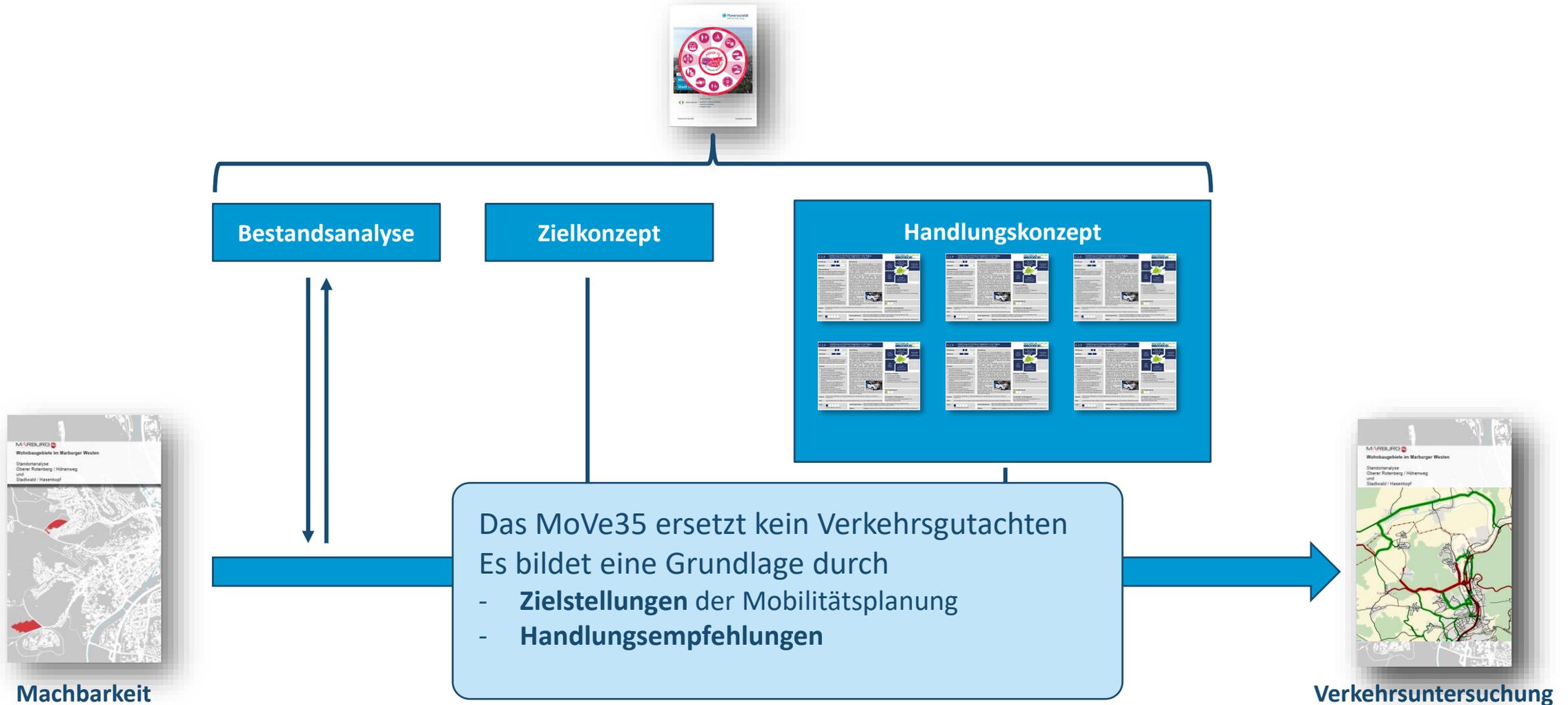
Machbarkeit

Verkehrsuntersuchung

# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



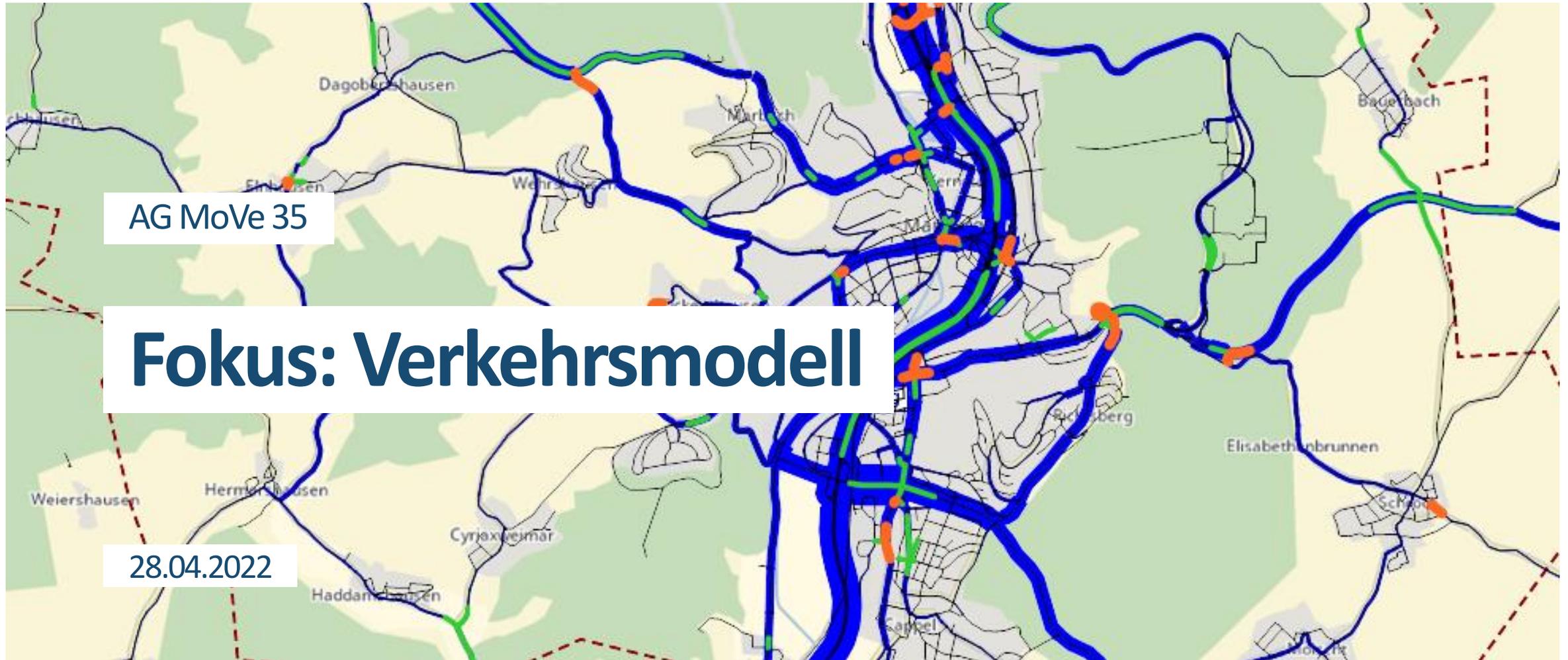
# Beispiel Wohnentwicklung Hasenkopf – Die Rolle von MoVe35



**Fragen und**

**Hinweise**





# Gliederung

Fokus: MoVe35 – VEP, SUMP und  
Mobilitätsplan?

## Fokus: Verkehrsmodell

Rückblick Handlungsfelder Teil 1

Diskussion der Maßnahmen

- Teil Radverkehr
- Teil Kfz-Verkehr
- Teil Straßenraumgestaltung
- Teil Verkehrssicherheit
- Teil Barrierefreiheit
- Teil Kommunikation



## Was ist und kann ein Verkehrsmodell?

Ein **Verkehrsmodell** stellt eine **Abstraktion der realen Welt** dar.

Es ist ein **Werkzeug** zur **Systemanalyse der Verkehrsentstehung**, zur **Abbildung von Ursache-Wirkungszusammenhängen**, zur **Wirkungsprognose möglicher Maßnahmen** und zur **Vorbereitung von Entscheidungen**, die in der realen Welt getroffen werden.

Es stellt eine von mehreren **Planungs- und Bewertungsgrundlagen** dar.

**Maßstab** dieses Modells ist **makroskopisch** – d. h. auf **gesamtstädtischer Detailebene**

Dieses Verkehrsmodell stellt im Ergebnis den **Kfz-Verkehr im Marburger Stadtgebiet** dar, beinhaltet trotzdem auch vereinfachte **Wahlmöglichkeiten für Fuß-, Rad- und Busverkehr**.



# Was ist und kann ein Verkehrsmodell?

**Warum wird nur der Kfz-Verkehr umgelegt?**

**Warum nicht ÖV und Radverkehr?**

## Vorteile eines multimodalen Modells:

- + attraktive Routen und Wege lassen sich per Modell herausfinden
- + Verlagerungswirkungen von Maßnahmen des Umweltverbunds lassen sich berechnen und beziffern (dahinter stecken jedoch auch Annahmen und Erfahrungswerte)
- + Umstiegspotenziale und multimodale Angebote lassen sich beziffern und technisch untermauern

- Der Kfz-Verkehr bestimmt maßgeblich die Belastung der Straßen, Knoten und deren Umgebung.
- Er beansprucht den meisten Raum und ist verantwortlich für den Großteil der Lärm- und Luftbelastungen.
- Kfz-Verkehr lässt sich vergleichsweise einfach modellieren.
- Rad- und Fußverkehr lassen sich derzeit qualitativ mindestens ebenso gut beurteilen, als mathematisch zu simulieren

## Nachteile eines multimodalen Modells:

- hoher Dateneinsatz / Recherchen und Erhebungen (Führungsform, Steigung, Oberfläche, Barrieren, ...)
- erhöhter Kalibrierungsaufwand (Rad-/Fußzählungen)
- Rad- u. Fußverkehr basiert auf deutlich mehr individuellen Entscheidungen (kaum mathematisch)
- zeitlicher Aufwand übersteigt den Rahmen des MoVe35
- erhöhter Pflege- und Aktualisierungsbedarf
- bindet finanzielle Mittel in Analyse statt Maßnahmen



# Was ist und kann ein Verkehrsmodell?

Warum wird nur der Kfz-Verkehr umgelegt?

Warum nicht ÖV und Radverkehr?

Vorteile einer

+ attraktive R

+ Verlagerung

lassen sich

auch Annah

+ Umstiegspo

beziffern un

• Der Kfz-Ver

• Er beansprucht den meisten Raum und ist verantwortlich für den Großteil der Lärm- und Luftbelastungen.

• Kfz-Verkehr lässt sich vergleichsweise einfach modellieren.

• Rad- und Fußverkehr lassen sich derzeit qualitativ mindestens ebenso gut beurteilen, als mathematisch zu simulieren

Das **Marburger Verkehrsmodell** stellt im Ergebnis lediglich den **Kfz-Verkehr** dar, beinhaltet trotzdem aber auch eine (vereinfachte) **Wahlmöglichkeiten für Fuß-, Rad- und Busverkehr**. Die Verkehrsmittelwahl basiert v. a. auf in der Haushaltsbefragung festgestellten Parametern, jedoch auch auf Infrastruktur des Umweltverbunds (z. B. Buslinien, Takte und Haltestellen).

Das Verkehrsmodell sollte zudem **niemals als alleinige Entscheidungshilfe** für oder gegen Maßnahmen dienen. Wirkungen auf den Umweltverbund lassen sich in der Regel genauso effizient durch **Erfahrungs- und Empiriewerte** benennen. Ein Verkehrsmodell würde für ähnliche Ergebnisse **unverhältnismäßig hohen Mittel- und Zeiteinsatz** erfordern.

**Modalen Modells:**

erchen und Erhebungen

Oberfläche, Barrieren, ...)

wand (Rad-/Fußzählungen)

auf deutlich mehr

gen (kaum mathematisch)

igt den Rahmen des MoVe35

alisierungsbedarf

Analyse statt Maßnahmen

ng.

# Wie wurde das Verkehrsmodell aufgebaut?

## Nachfrage-, Netz- und Wirkungsmodell

Sind die klassischen Bausteine eines Verkehrsmodells

Das **Verkehrsnachfragemodell** enthält die **Daten der Verkehrsnachfrage**. Es basiert z. T. auf Erhebungen, aber auch auf Berechnungen und Annahmen.

Das **Netzmodell** enthält **Daten des Verkehrsangebots** und bildet v. a. die **räumliche Struktur** ab. Je nach Einsatzraum beinhaltet es Vereinfachungen.

Das **Wirkungsmodell** vereint Nachfrage und Netz und bildet **mathematisch und logisch die Entscheidungen der Verkehrsteilnehmenden** ab.

Die **Darstellungsmöglichkeiten** der genannten Modellbausteine zeigen die Ergebnisse und Daten zur Interpretation.

## Bausteine des Verkehrsmodells

### Nachfragemodell

Daten der Verkehrsnachfrage:  
z. B. *Quellen, Ziele, Wegezahlen*

### Netzmodell

Daten des Verkehrsangebots:  
z. B. *Verkehrstypen, Bezirke, Knoten, Strecken*

### Wirkungsmodell

mathematische Methodik zur Wirkungsermittlung:  
z. B. *Kenngrößenberechnung, Verkehrsumlegung*

### Ergebnisse und Darstellung

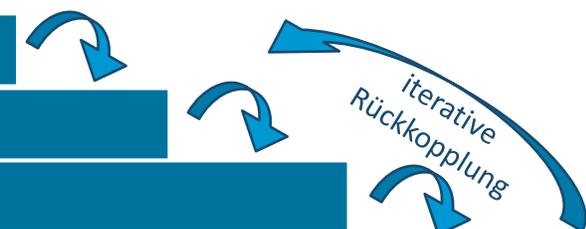
z. B. *Matrizen, Statistiken, Attributberechnungen, Kenngrößen, graphische Analysen, Belastungsplots*

# Wie wurde das Verkehrsmodell aufgebaut?

## Das Vier-Stufen-Modell

Das Modell wird in den klassischen **vier Stufen der Verkehrsmodellierung** berechnet:

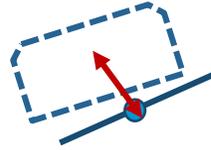
1. Verkehrserzeugung	<i>Wieviel Verkehrsnachfrage entsteht im Modellraum?</i>
2. Verkehrsverteilung	<i>Welche Quell-Ziel-Beziehungen bestehen?</i>
3. Moduswahl	<i>Welches Verkehrsmittel wird gewählt?</i>
4. Verkehrsumlegung	<i>Welche Routen nimmt der Verkehr?</i>



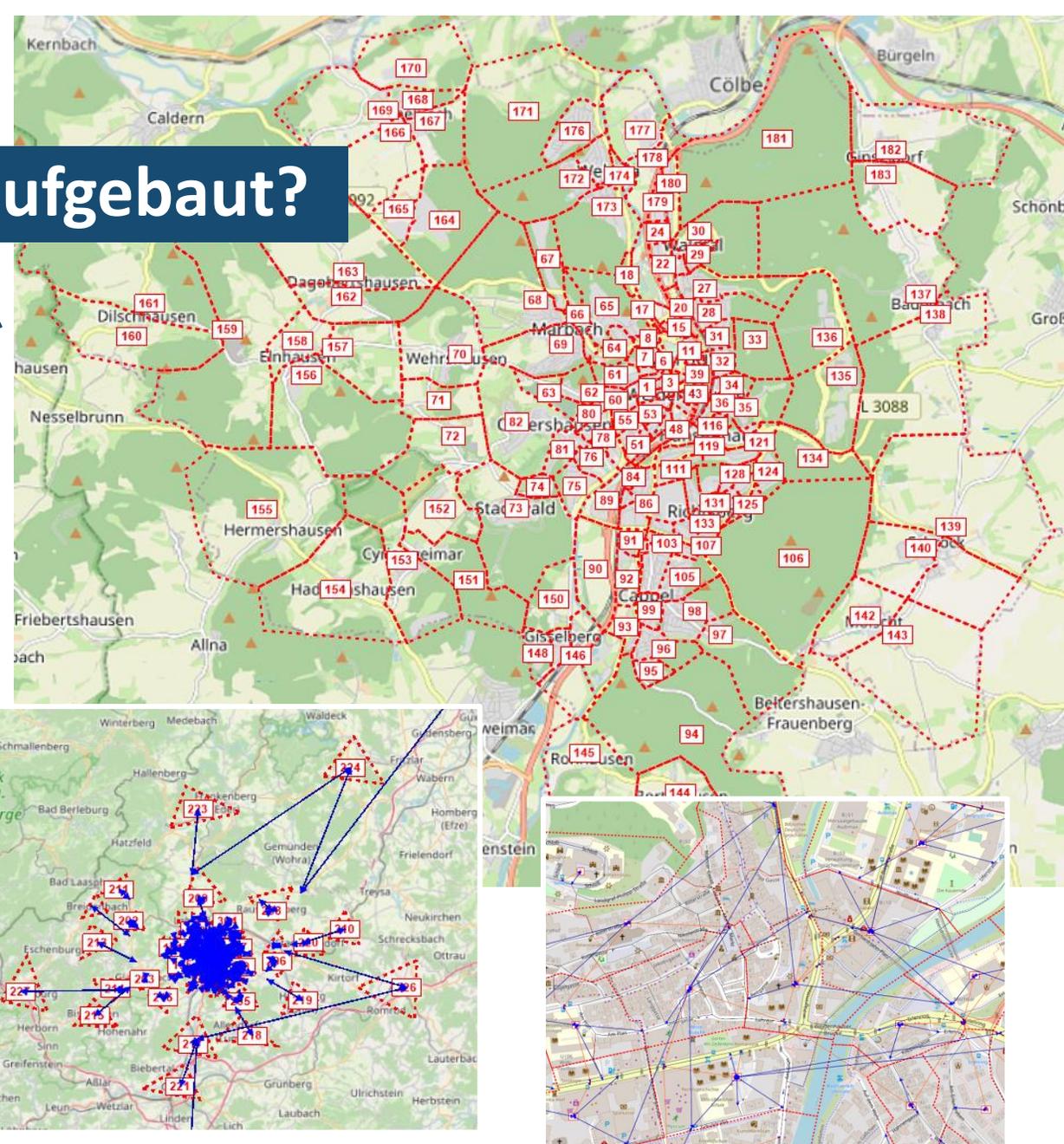
- Erzeugung und Anziehung (Quell- und Zielverkehr) werden u.a. anhand soziodemografischer Daten (z. B. Einwohnerzahlen, Arbeitsplätze, Wegeanzahl/Tag) bestimmt.
- Mittels relevanter Kenngrößen (z. B. Reisezeiten, Fahrpreise) werden im zweiten Schritt die Verkehrsmatrizen erzeugt.
- Die Matrizen wird in einzelne Verkehrsmodi (z. B. IV, ÖV) aufgeteilt.
- Die Nachfragematrizen werden auf das Angebotsnetz umgelegt, um Streckenbelastungen und neue Kenngrößen zu erhalten.
- Diese Kenngrößen werden wiederum als Input der Verkehrsverteilung oder Moduswahl einer neuen Nachfrageberechnung benutzt und die Verfahren iterativ so lange durchgeführt, bis ein festgelegtes Konvergenzkriterium (z. B. Daten einer Haushaltsbefragung oder Belastungszählwerte) erfüllt ist.

# Wie wurde das Verkehrsmodell aufgebaut?

**Bezirke (Verkehrszellen):** beschreiben die Lage von Nutzungen und Strukturdaten (z. B. Wohngebiete, Arbeitsstätten, Einkaufszentren, Schulen). Sie sind Start und Ziel von Verkehrsbewegungen.  
**Anbindungen:** schließen Bezirke an das Streckennetz an



- **Gliederung Marburgs in 183 Binnenbezirke**  
statistische Stadtbezirke wurden weiter unterteilt;  
dicht besiedelte Gebiete erfordern kleinere Bezirke;  
hoher Detaillierungsgrad benötigt hohe Datendichte
- **Aufteilung des Umlands in 28 Außenbezirke**  
relevant für Pendler- und Durchgangsverkehre;  
Bündelung von Umlandkommunen und wichtigen Städten/Regionen mit Pendelbeziehungen



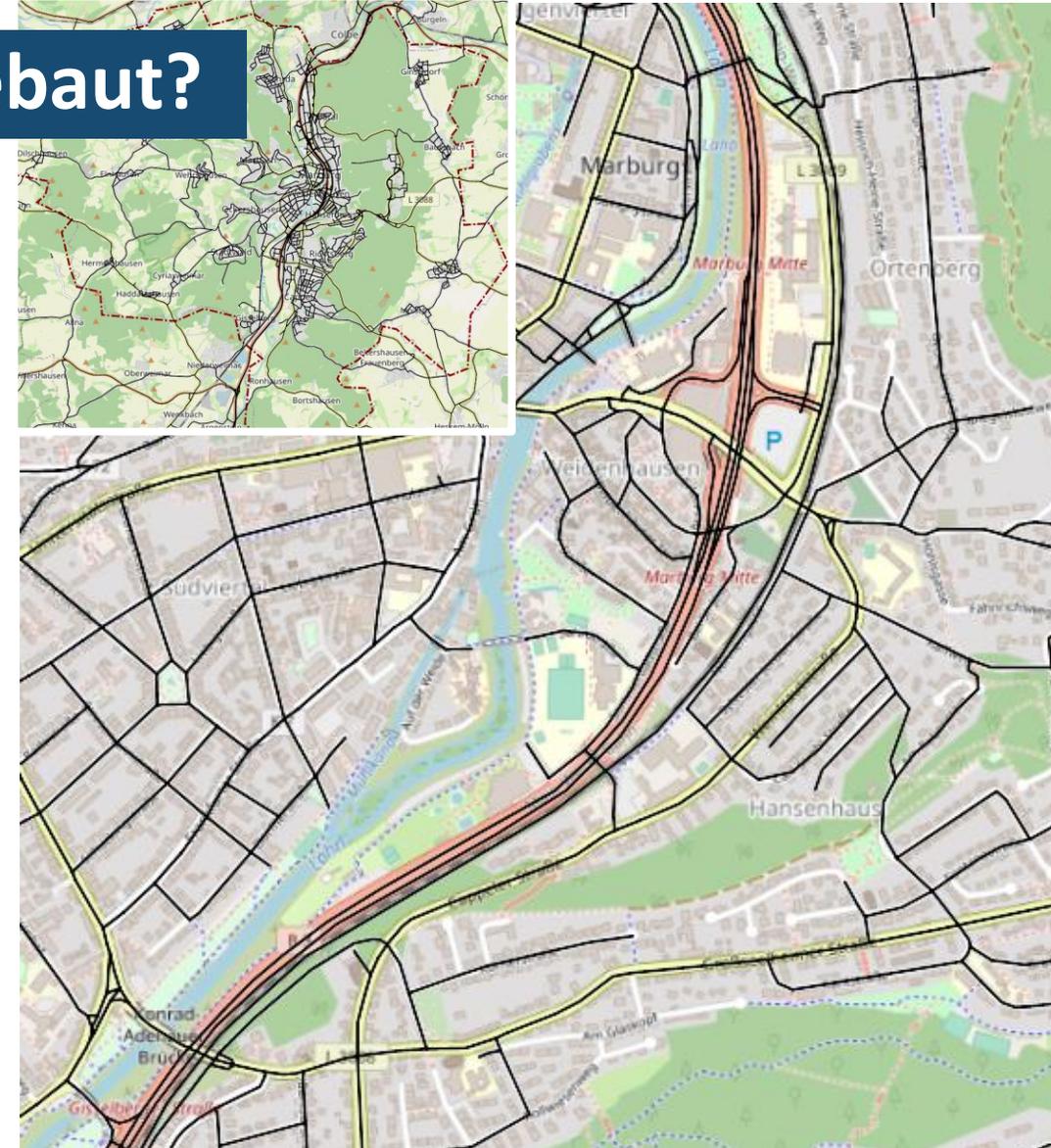
# Wie wurde das Verkehrsmodell aufgebaut?

## Netz (Strecken, Knoten, Abbieger):

vereinfachte Nachbildung des Straßen- und Wegenetzes. Basierend auf OSM-Daten und eigenen Erhebungen und Recherchen



- **Hoher Detailgrad** für ein gesamtstädtisches Modell
- Aber auch **Vereinfachung** und **Weglassen untergeordneter Straßen** (Vermeidung von Scheingenauigkeit)
- **Klassifizierung** von Straßen in Typengruppen: u. a. unterschiedliche Fahrgeschwindigkeiten, Kapazitäten und Zulässigkeit von Verkehrsmitteln
- Automatische **Bewertung von Knoten und Abbiegern**: Definition von Widerständen und Wartezeiten, z. B. an LSA, Rechts-vor-Links oder in Kreisverkehren; manuelle Feinjustierung besonders wichtiger Knotenpunkte und Kreuzungen



## Wie wurde das Verkehrsmodell aufgebaut?

**Verkehrsnachfrage** entsteht, wenn **Aktivitäten** nicht am selben Ort ausgeübt werden und ein **Ortswechsel notwendig** ist -> Verkehr.

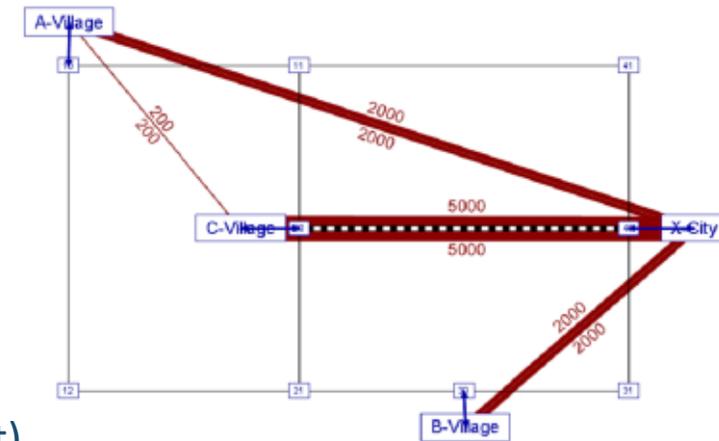
Das Verkehrsmodell arbeitet vereinfachend mit Aktivitätenpaaren (z. B. Wohnen-Arbeit), nicht mit Wegeketten (z. B. Wohnen-Kind zur Schule bringen-Arbeit). Einige Wege werden somit nicht simuliert. Die Paare Arbeit-Rest und Rest-Rest gleichen dies in gewissem Maße aus.

Die Verkehrsnachfrage wird in **Matrizen** gespeichert, in deren Spalten und Zeilen die im Verkehrsmodell enthaltenen **Bezirke** stehen.

Zur **Berechnung der Nachfrage** müssen für jeden Bezirk zunächst sogenannte **Struktur- und Personenparameter ermittelt** und ggf. von der statistischen Ebene **heruntergebrochen** werden (durch Erhebungen, Berechnungen sowie auch Annahmen).

**Strukturdaten** sind u. a.: Einwohnerzahl, Personengruppen, Arbeitsplätze, Verkaufsflächen, Schul- und Universitätsplätze, Freizeitangebote, etc.

In Marburg waren teilweise sehr **detaillierte Daten** vorhanden (z. B. Beschäftigtenzahlen)



	A-Village	X-City	C-Village	B-Village
A-Village	0	2000	200	0
X-City	2000	0	5000	2000
C-Village	200	5000	0	0
B-Village	0	2000	0	0

Verkehrsnachfrage zwischen Bezirken, dargestellt im Netz und in einer Matrix  
Quelle: PTV, VISUM-Handbuch

# Wie wurde das Verkehrsmodell aufgebaut?

## Strukturparameter:

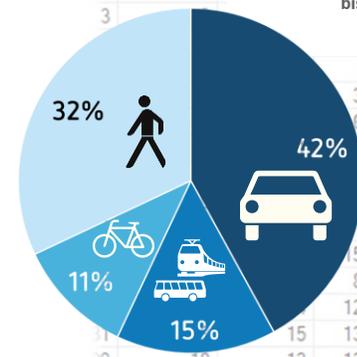
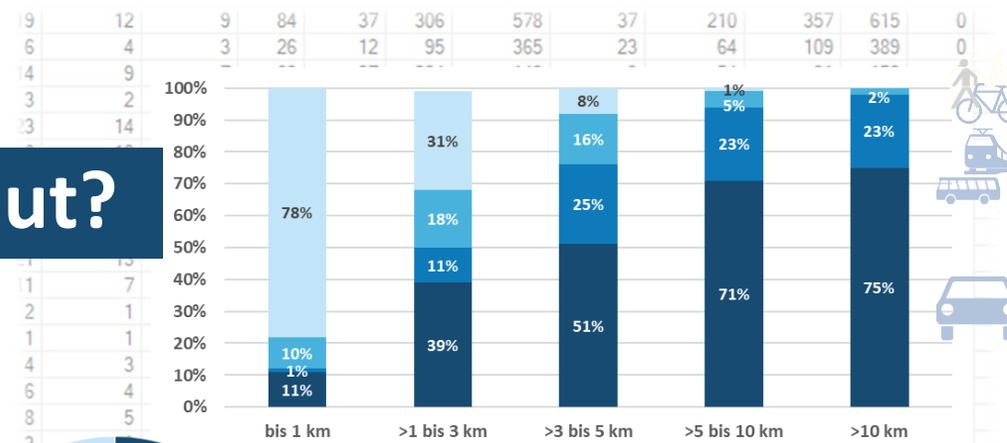
Arbeitsplätze, Berufsschulen, Einkaufsmöglichkeiten, Freizeitstandorte, Kita-Plätze, Grund- und weiterführende Schulen, Universitätsstandorte, Behörden, Ärzte, etc.

## Personengruppen:

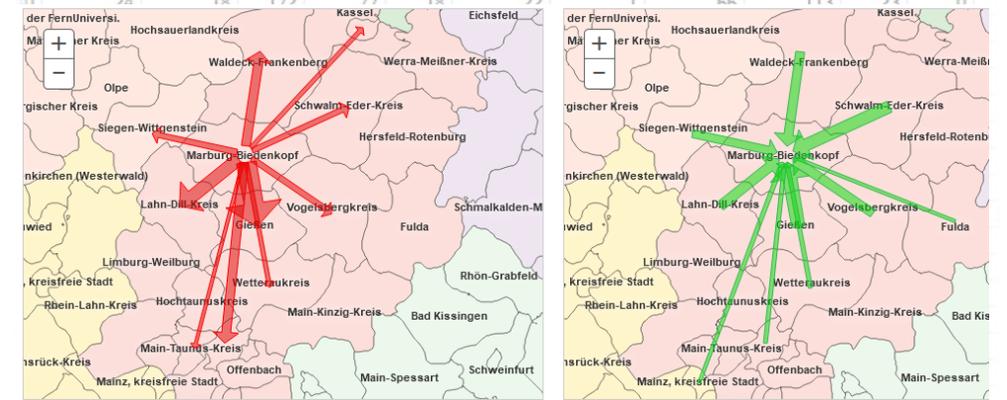
Vorschulkinder, Grundschulkinder, Schüler, Auszubildende, Studenten, Erwerbstätige, Nicht-Erwerbstätige, Senioren u. a. definiert aus bezirksscharfen Bevölkerungs- und Altersdaten

## Weitere Datengrundlagen, u. a.:

- Mobilitätsverhalten (SrV, MiD; Wege/Person, Wegelänge, Modal Split, ...)
- Pendlerdaten (u.a. Hessen Agentur, Bundesagentur f. Arbeit, Universität Marburg, Behringwerke, Stadt Marburg, ...)



	9	4	34	700	45	69	117	745	0
9	33	15	120	75	5	29	50	80	0
6	68	30	248	953	61	215	366	1014	0
4	8	3	28	38	2	8	14	40	0
3	1	0	2	338	22	83	142	359	0
2	0	0	2	777	50	84	142	826	0
1	16	7	60	8	1	11	20	9	0
0	55	69	562	56	4	104	176	60	0
1	85	38	310	1178	75	211	359	1253	1057
2	126	56	459	46	3	88	150	49	0
3	15	136	61	494	24	2	89	151	25
4	15	13	126	56	13	558	36	134	228
5	16	16	113	50	12	20	1	46	79
6	0	0	1	0	0	31	2	3	5
7	3	14	11	101	45	11	10	38	64
8	24	19	172	77	19	22	1	66	112
9									



Quelle: Pendleratlas 6-2020

## Kalibrierung mittels Zähldaten

Das **Verkehrsmodell** gibt eine **konkrete Belastung des Straßennetzes** aus

Es basiert allerdings auch auf **Berechnungen, Annahmen und Vereinfachungen**.

(Routenentscheidungen im Modell basieren v.a. auf der Reisezeit, in der Realität sind Entscheidungen jedoch nicht immer logisch berechenbar (z. B. Gewohnheiten, „gefühlte schnellere“ Schleichwege); auch werden keine Wegeketten abgebildet)

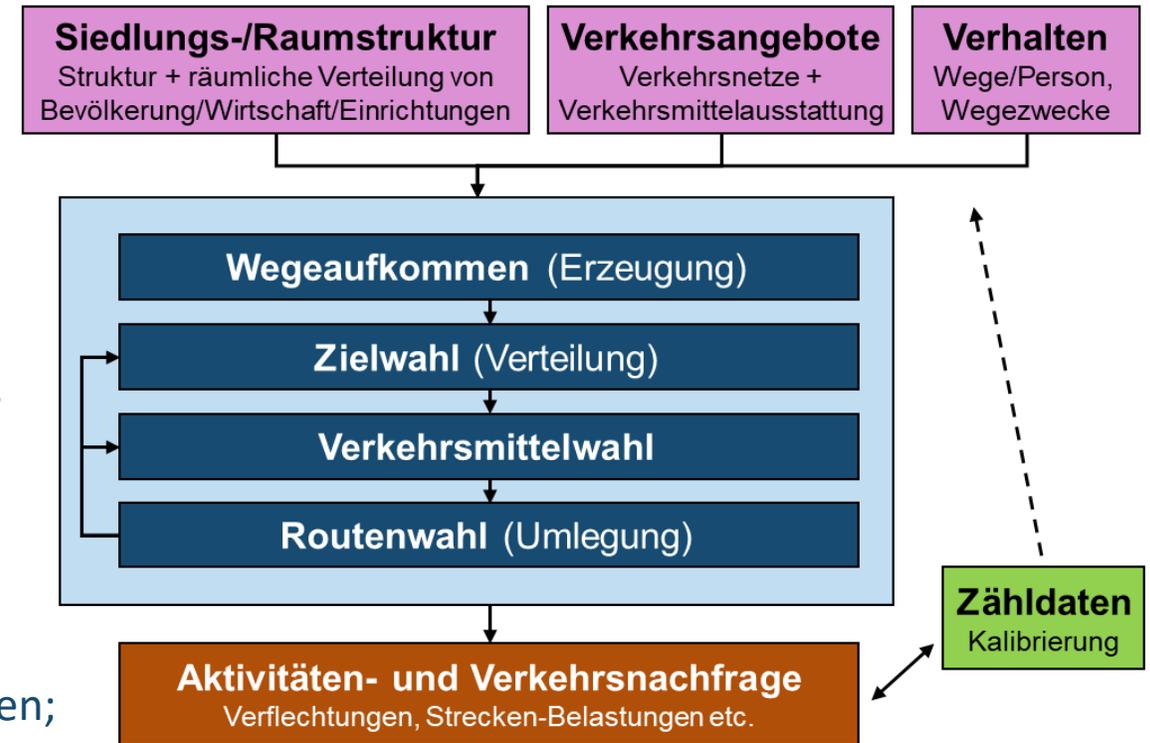
Daher ist es wichtig, die Ergebnisse zu validieren und **mit real ermittelten Werten abzugleichen**.  
Eine bewährte Möglichkeit bieten **Verkehrserhebungen**.

In **Marburg** wurden im **Juli 2021** an **23** mit der Verwaltung abgestimmten Kreuzungen die **Verkehrsmengen, -ströme und -mittel** erfasst. Die Erhebungen fanden zu den Spitze zwischen **6-10 Uhr und 15-19 Uhr** statt, die Ergebnisse wurden mittels **Tagesganglinien auf 24h-Werte** (DTV und DTVw) **hochgerechnet**.

Ergänzend: städtische Seitenradarmessungen der letzten 5 Jahre ; Landeszählstellen von 2015

# Verkehrsmodell der Universitätsstadt Marburg - im Überblick

- Modell mit integrierter Nachfrageberechnung (**4-Stufen-Modell**)
- **gesamtstädtisches Verkehrsmodell** auf makroskopischer Ebene, teils mit hoher Detaillierung
- Berücksichtigung raumspezifischer Verhaltensparameter, keine Simulation von Wegeketten
- **Umlegung des Kfz-Verkehrs** (Binnen, Pendler, Durchgang), berücksichtigt aber auch **grundlegende Angebotswirkung von ÖV, Rad- und Fußverkehr** in der Verkehrsmittelwahl
- Ein **Werkzeug zur Bewertung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen und Netzfällen**
- Analysefall wurde u.a. kalibriert anhand von 260 Zählwerten; zweck-entsprechend hohe Genauigkeit (GEH) wird erreicht; Abweichungen zur „Realität“ in zulässigem Maße; stetige Nachschärfung angedacht
- **Prognose-Nullfall 2035** noch in Aufstellung (u.a. noch laufende Abstimmung mit Hessen Mobil)



## Ergebnis des Verkehrsmodells

### Kfz-Belastung im Analysefall (Stand: 4-2022)

Nach Abschluss der Umlegung generiert das Verkehrsmodell als wichtigstes Ergebnis eine Karte der **aktuellen Verkehrsbelastung** im Marburger Straßennetz (Darstellung als Kfz/24h, DTVw).

Durch Auswertungen lassen sich aber auch weitere **Eckwerte der Verkehrsnachfrage und Verkehrsverflechtungen** herauslesen. Das Modell kann also Hinweise nicht nur auf die Frage „*Wie viel Verkehr?*“ liefern, sondern auch „*Wer fährt wo und warum?*“.

### Prognose-Null-Fall 2035 (in Bearbeitung)

Aufbauend auf dem Analysefall wird ein Prognose-Null-Fall für 2035 berechnet. Darin werden als **Fortschreibungsszenario** die **sicher zu erwartenden Entwicklungen und Trends** berücksichtigt und ein Blick auf die zukünftige Verkehrsnachfrage und -belastung geworfen.

Langfristige Planungen können darauf ausgerichtet bzw. entsprechende Maßnahmen zur Beeinflussung dieser Zukunft eingeleitet werden.

**Fragen und**

**Hinweise**



www.planersocietaet.de

AG MoVe 35

# Entwicklung von Maßnahmen Handlungsfelder Teil 2

28.04.2022



# Gliederung

Fokus: MoVe35 – VEP, SUMP und  
Mobilitätsplan?

Fokus: Verkehrsmodell

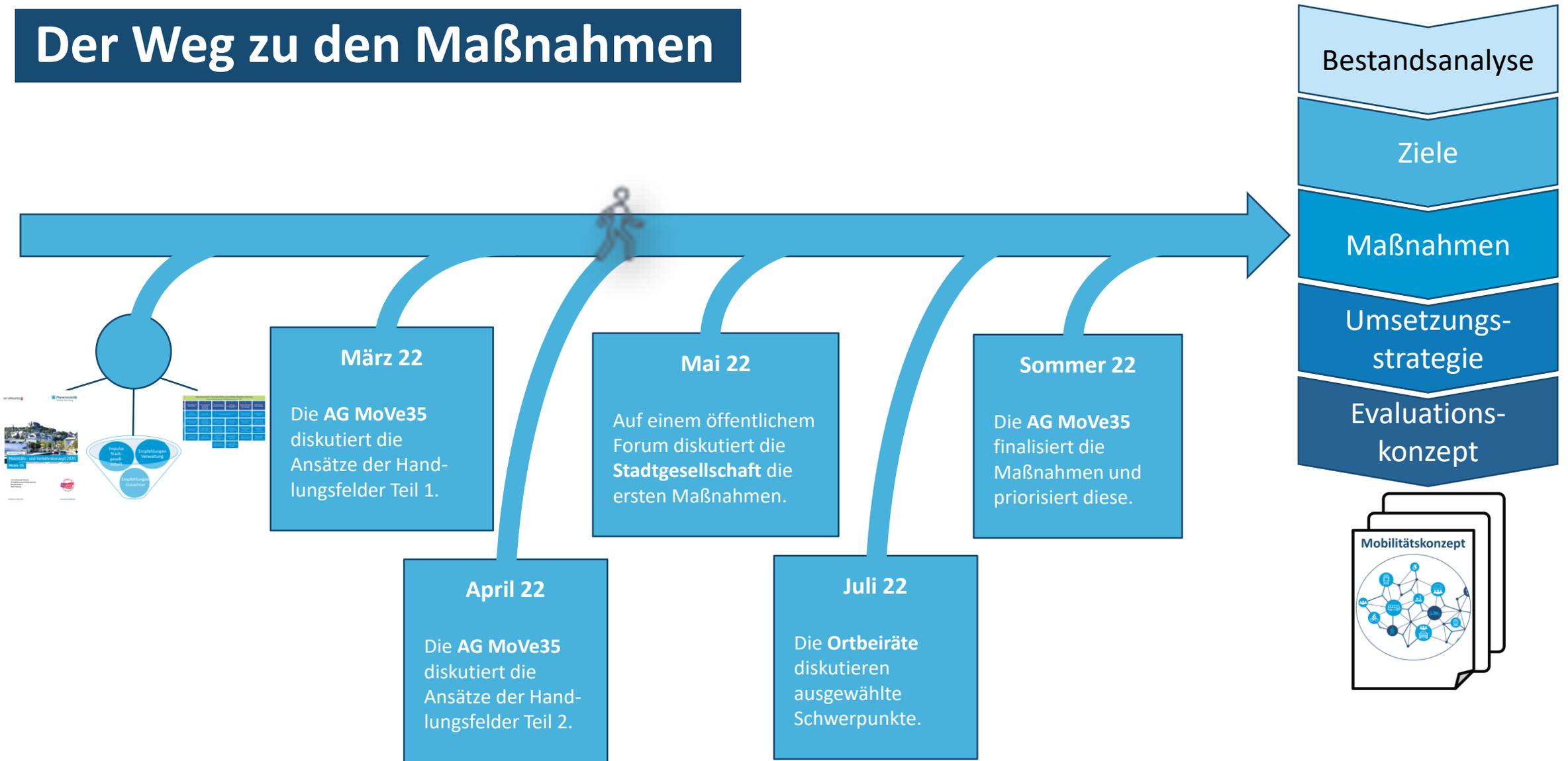
## Rückblick Handlungsfelder Teil 1

Diskussion der Maßnahmen

- Teil Radverkehr
- Teil Kfz-Verkehr
- Teil Straßenraumgestaltung
- Teil Verkehrssicherheit
- Teil Barrierefreiheit
- Teil Kommunikation



## Der Weg zu den Maßnahmen



# Handlungsfelder Teil 2

## Diskussion der Maßnahmen

- Teil Radverkehr
- Teil Kfz-Verkehr
- Teil Vernetzte Mobilität
- Teil Barrierefreiheit
- Teil Verkehrssicherheit
- Teil Straßenraumgestaltung
- Teil Öffentlichkeitsarbeit



## Vorstellung der Maßnahmen Teil II

# B | Radverkehr

- Starke Zunahme der Bedeutung des Radverkehrs in Marburg
- Umweltfreundliche, preiswerte und gesunde Fortbewegungsart
- Konkurrenzfähige Geschwindigkeit und (mittlerweile) vielfältige Einsatzmöglichkeiten

### Zielwerte aus dem Zielkonzept:

- **A:** 0 Tote & 0 Schwerverletzte auf Marburgs Straßen und Wegen
- **B/C:** mind. eine Radhauptverbindungen aus den Stadt- und Außenteilen in die Kernstadt
- **B/C:** Anbindung der Nachbarkommunen über Radhaupttrouten an das Radverkehrsnetz
- **C/F:** (E-)Bikesharing - Angebote in allen Stadtteilen
- **E:** Straßenneu- oder -umbauten orientieren sich insb. an den Ansprüchen der Fußgänger\*innen und Radfahrer\*innen

### Bausteine:

Sichere und attraktive Radwege

Radverkehrsfreundliche  
Knotenpunkte & Querungen

Ausbau der Radabstellanlagen

Ausbau von Radserviceangeboten



## Vorstellung der Maßnahmen Teil II

# D | Kfz-Verkehr

- Stellt eine wachsende Belastung für die Stadt dar und ist daher zu reduzieren/verlagern
- Ausreichend starker Umstieg wird nicht allein durch Angebotserweiterung im Umweltverbund erfolgen; Alternativen erfordern ihrerseits Raum
- Einschränkungen beim Kfz-Verkehr sind erforderlich, umwelt- und stadtverträglichere Erreichbarkeit ist aufrecht zu erhalten

### Zielwerte aus dem Zielkonzept:

- **B:** Optimierung der Erreichbarkeit (Bedarf aber v. a. beim Umweltverbund)
  - **C/D:** Anreizbasierte Verringerung der Kfz-Verkehrsmengen
  - **C:** Stadt- und umweltverträglicher Kfz-Verkehr (Minimierung Emissionen, verträgliche Abwicklung, Entlastung öffentlicher Raum)
  - **E:** Integrierte Straßenraumgestaltung (Orientierung v. a. am Fuß- und Radverkehr)
  - **Halbierung des Wegeanteils des Kfz-Verkehrs** bis 2035 auf 21% MIV
- Umverteilung von Raum zu Gunsten des Umweltverbunds, keine Bevorteilung des Kfz mehr

### Bausteine:

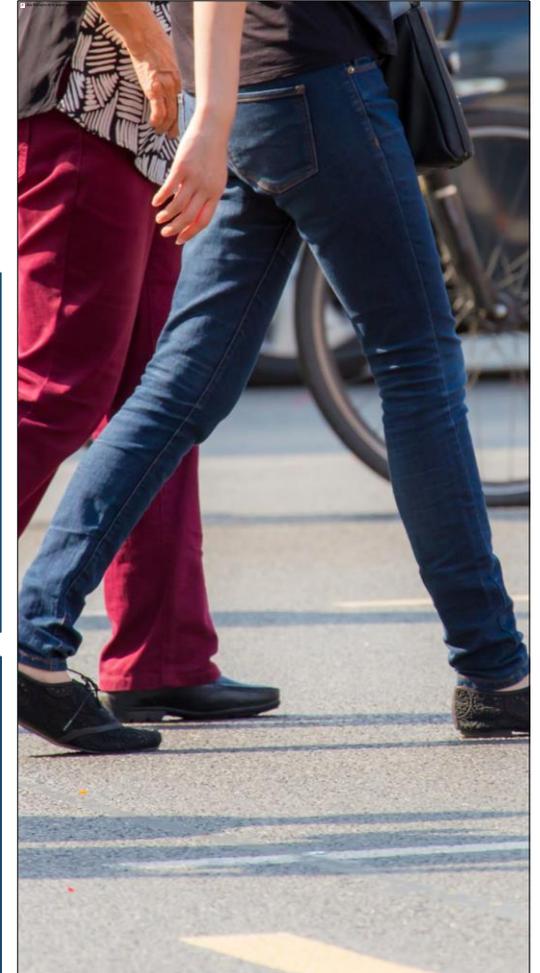
Lenkungsmaßnahmen zur Entlastung städtischer Bereiche

Durchfahrtsbeschränkungen und Netzurückstufung

Planfallprüfung zur Optimierung des Hauptstraßennetzes

Parkraummanagement zur Entlastung öffentlicher Räume

Förderung alternativer Antriebe





# G | Barrierefreiheit

- Mobilität bildet die Grundlage für eine gesellschaftliche Teilhabe
- Barrierefreiheit ist die Voraussetzung für eine selbstständige Mobilität unabhängig körperlicher und geistiger Behinderungen, sowie dem sozioökonomischen, kulturellem und persönlichem Hintergrund
- Ziel ist eine Reduzierung von Barrieren, welche die Nutzung der Infrastruktur für alle erschwert und für einige unmöglich macht => „Design for all“

### Zielwerte aus dem Zielkonzept:

- **A:** 100 % Barrierefreie Fahrzeuge und Haltestellen (Definition begründeter Ausnahmen)
- **A:** 100% der Ampeln und Querungen auf den Hauptgehwegeachsen sind barrierefrei

### Bausteine:

Einheitliche Standards

Prioritätennetz

Spezieller Stadtplan

Barrierefreier ÖPNV

Abstimmungsgespräche

Öffentliche Toiletten



## Vorstellung der Maßnahmen Teil II

# H | Verkehrssicherheit

- 2017 bis 2019 sind insgesamt 584 Personen auf den Straßen Marburgs verunglückt
- Unfälle geschehen dabei vor allem an den Hauptverkehrsstraßen und in der Kernstadt
- Die Unfallzahlen, insbesondere mit Personenschäden, müssen deutlich reduziert werden

### Zielwerte aus dem Zielkonzept:

- A: Vision Zero: Keine Toten und Schwerverletzten auf Marburgs Straßen und Wegen

### Bausteine:

Sichtbarkeiten

Geschwindigkeiten

Infrastruktur

Sicherheitsaudits

Aktionen & Kampagnen

Verkehrsüberwachung



## Vorstellung der Maßnahmen Teil II

# I | Straßenraumgestaltung

- ausschlaggebend für Funktion und Attraktivität einer Straße als Teil des öffentlichen Raums
- integrierte Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche
- sukzessive Umgestaltung monofunktionaler Straßenräume

### Zielwerte aus dem Zielkonzept:

- **E:** Straßenneu- oder umbauten orientieren sich insbesondere an den Ansprüchen der Fußgänger\*innen und Radfahrer\*innen (Straßenplanung von außen nach innen nach dem Prinzip 30%:40%:30% (Seitenraum:Fahrbahn:Seitenraum) )der FGSV/Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen)
- Als Querschnittsthema berührt das Handlungsfeld Straßenraumgestaltung eine Vielzahl der weiteren im Zielkonzept hinterlegten Zielwerte, da die bauliche Umsetzung von Maßnahmen letztlich fast immer im Straßenraum stattfindet (Fuß-, Radinfrastrukturen, ÖV-Haltestellen, Vernetzungspunkte usw.). Darüber hinaus bestehen Anknüpfungspunkte im Bereich Verkehrssicherheit, Barrierefreiheit, Lärm- und Luftschadstoffe sowie Zufriedenheit und Passantenfrequenz

### Bausteine:

Gestaltungsrichtlinien für  
Straßenräume & Knotenpunkte

Klimaangepasste  
Straßenraumgestaltung

Maßnahmenprogramm Umgestaltung  
von Straßenräumen & Knotenpunkten

Umgestaltung von Straßenräumen  
und Knotenpunkte in Marburg



# K | Kommunikation und Partizipation

- werden in Marburg eingefordert und rege genutzt
- bereits sehr gute Ausgangsbasis vorhanden
- sollen die Umsetzung des MoVe 35-Konzepts begleiten

### Zielwerte aus dem Zielkonzept:

- **F:** Die Zufriedenheit mit den Mobilitätsangeboten und mit der Erreichbarkeit Marburgs steigt regelmäßig (bezogen auf die Kernstadt, Stadt-/Außenstadtteile, Verkehrs-, Bildungs-, Wirtschafts- und Arbeitsplatzstandorte)
- **F:** Steigende Nutzungszahlen von Car- und Bikesharingdiensten, steigende Fahrgastzahlen im ÖPNV, steigende Radverkehrszahlen an (Dauer-(Zählstellen, steigende Nutzungszahlen von digitalen Informationsangeboten und Mobilitätsplattformen/-apps

### Bausteine:

„MarburgMachtMit“

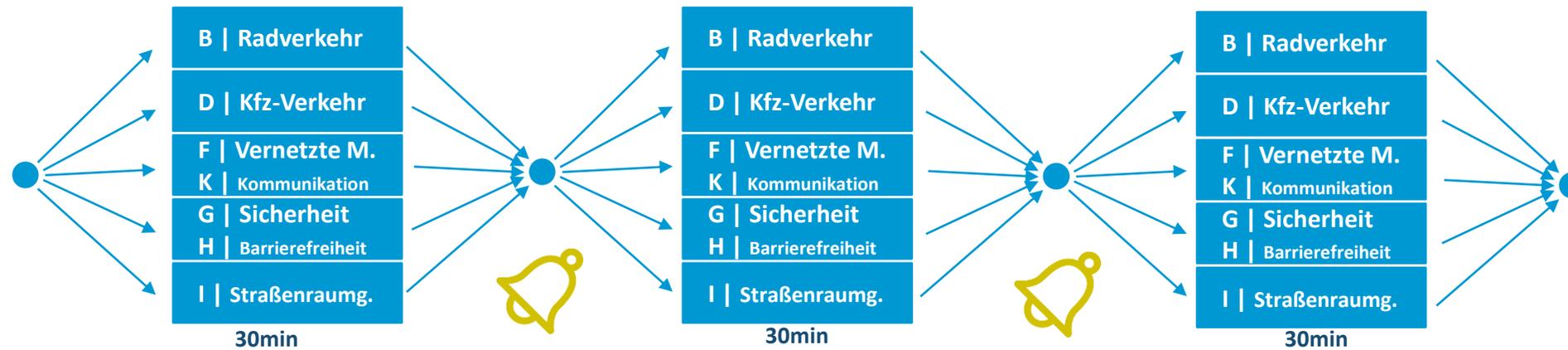
Social Media

Mobilitätsforum



## Sie sind gefragt:

Diskussion in fünf Kleingruppen in drei Phasen:

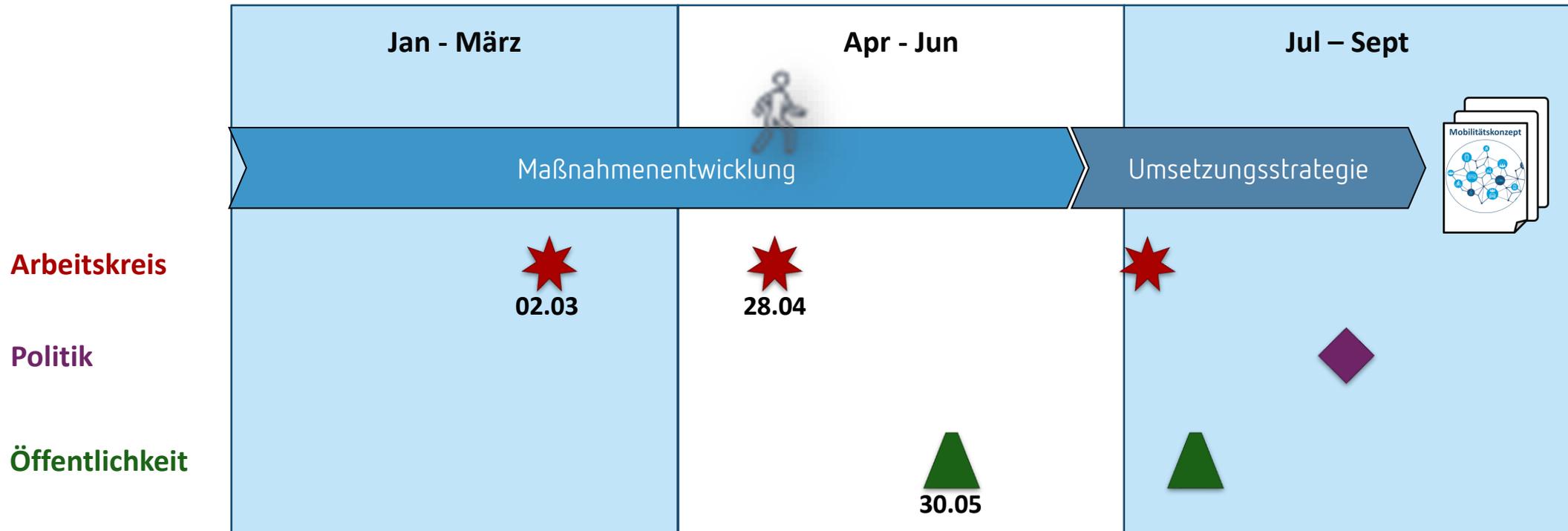


### Unsere Fragen an Sie:

- Welche Ansätze der Handlungsfelder unterstützen Sie?
- Welche Ansätze der Handlungsfelder sehen Sie kritisch?
- Welche Maßnahmen fehlen Ihnen in den Handlungsfeldern?
- Wie sollten die Maßnahmen ausgestaltet sein?
- Wo sollten diese Maßnahmen verortet sein?



## Zeitplanung



### Es geht weiter:

- Ausarbeitung der Maßnahmen
- Kosten-/Nutzen-Analyse
- Priorisierung

[www.planersocietaet.de](http://www.planersocietaet.de)

 **Planersocietät**  
Mobilität. Stadt. Dialog.



**Vielen Dank für Ihre heutigen Hinweise!**

**Planersocietät**

Gutenbergstr. 34

44139 Dortmund

Fon 02 31 / 58 96 96-0

[info@planersocietaet.de](mailto:info@planersocietaet.de)

**Kontakt**

Dirk Lange

Fon 02 31 / 99 99 70-45

[Lange@planersocietaet.de](mailto:Lange@planersocietaet.de)