

Projektionen einer post-automobilen Mobilität

SITUATION UND ZIELE

Mobilität stellt ein komplexes System dar, das sich mancher Planbarkeit entzieht. Visionen für 2035 zu entwickeln ist jedoch gut im Sinne einer Zielbestimmung. Der Weg bis 2035 ist allerdings in weiten Teilen ungewiss. So stehen mit der E-Mobilität und anderen nicht-fossilen Antriebsarten sowie dem autonomen Fahren Veränderungen an, deren Richtung, Wirkungstiefe und Umsetzungsgeschwindigkeiten kaum abschätzbar sind.

Insofern muss es im vorliegenden Projekt darum gehen, möglichst schnell Erfahrungen mit innovativen Ansätzen zu gewinnen, um resultierend aus Lerneffekten eine Anpassung der weiteren Schritte vornehmen zu können und sich so der Projektion einer post-automobilen Mobilität über einen iterativen und inkrementellen Entwicklungsprozesses zu nähern.

Mobilität als generelles Bedürfnis nach Ortsveränderung ist zum Beispiel in vielen Fällen der Weg zur Arbeit und zurück nach Hause. Da Siedlungsstruktur am Rande der Städte oder darüber hinaus in der Peripherie entsteht, erzeugt dies viel Verkehr in Form von Pendlerströmen. Heutzutage ist zudem der nicht so zielgerichtete Freizeitverkehr ein wesentlicher Faktor. Auf Basis kartenbasierter digitaler Lösungen soll durch das Zielbild ein virtueller Betrachtungsraum definiert und abgegrenzt werden, den sowohl Fahrgäste als auch Planer und Entscheider nutzen können.

VORGEHENSWEISE UND LÖSUNG

Mobilität resultiert in Verkehr, der aber wiederum negative Folgen für Gesundheit und Umwelt verursacht. Diese Folgen gilt es zu reduzieren. Dazu sehen wir folgende Betrachtungsebenen als Sichten verschiedener Akteure u.a. auf die Pendlerströme und die damit mögliche Beeinflussung der Kapazität von Verkehrsmitteln:

1. Die **Planungssicht** (Akteure: Aufgabenträger, langfristige Planungsaufgaben mit hohen Investitionen, Angebotsplanung, Verkehrsplanung)
2. Die **Steuerungssicht** (Akteure: Verkehrsunternehmen, tagesaktuelle Steuerung der Verkehrsströme, räumliche und zeitliche Kapazitätslenkung, Fahrpläne)
3. Die **Fahrgastsicht** (Akteure: Reisende, gewohnheitsmäßige und situative Reaktion auf Kapazitätsengpässe aufgrund einer dynamischen Fahrplanauskunft, vorzugsweise auf Basis von Smartphone-Apps)

Weiterhin wollen wir uns im Hinblick auf die Maßnahmen zur Realisierung auf drei aus der Verkehrsplanung stammende Begriffe beziehen. Sie werden mehr oder weniger auf jeder der drei Planungsebenen vorkommen und Bündel von Maßnahmen kategorisieren. Die Begriffe repräsentieren in der Reihenfolge auch die Priorität:

1. **Vermeiden** (Verkehr insgesamt, insbesondere MIV und hier insbesondere Verbrenner) *oder*
2. **Verlagern** (zeitlich, räumlich, um Unterkapazitäten zu entzerren, Überkapazitäten zu nutzen) *und / oder*
3. **Verbessern** (ökologisch, sozial, Digitalisierung)

Ferner schließen sich vermeidende Maßnahmen und solche, die verlagern oder verbessern aus, während verlagern und verbessern einzeln oder gemeinsam möglich sind. Im Folgenden werden Planungssichten und Maßnahmenkategorien einander gegenüber-gestellt:

<u>Akteure und Maßnahmen</u>	Vermeiden	Verlagern	Verbessern
Fahrgast (Kundensicht)	Reduktion von Wegen (z.B. home office)	Erreichbarkeit, Einsatz von MaaS-Apps (z.B. für P+R)	Gesellschaftlicher Nutzen (z.B. „ökologische“ Auskunft mit Alternativ-Verkehrsmitteln)
Verkehrsunternehmen (Steuerungssicht)	Anpassung der Gefäßgrößen (z.B. flexible Bedienformen)	Auslastung steuern (z.B. Nutzung gegenläufiger Kapazitäten)	Optimierung der Betriebswirtschaft (z.B. weniger Leerfahrten)
Aufgabenträger (Planungssicht)	Ganzheitliche Betrachtung der Verkehrsträger des Umweltverbundes (z.B. Bündelung von Verkehrsströmen)	Attraktivierung bestimmter Verkehrsträger (z.B. durch Radschnellwege)	Erweiterung der Angebote (z.B. Taktverdichtungen und Anschlüsse)

Verkehr belastet oft die Umwelt, daher haben Lösungen zur **Vermeidung** von Verkehr grundsätzlich die **höchste Priorität**. Bezogen auf die Resilienz gegenüber Covid-19 sollte die Nutzung digitaler Konferenzen gefördert werden, Coworking-Spaces oder Home Office. Wichtiger erscheinen uns die Verkehrsrelationen und nicht allein die Verkehrsstation.

Der verbleibende Verkehr wird unter Berücksichtigung der gesamtgesellschaftlichen Wirkung insbesondere unter Einbeziehung externer Kosten wie Umwelt- und Gesundheitsschäden und externer Nutzen (z.B. verbesserte Gesundheit durch Nutzung aktiver Mobilität) betrachtet. Zentrale Messgröße ist dabei der **Modal Split**, vor allem zur Reduktion des Anteils des heute noch dominierenden motorisierten Individualverkehrs. Reiseströme sollen zur Stärkung des Umweltverbundes umgelenkt werden. Dies kann durch **Verlagerung** von Verkehrszeiten mit hohen Lastprofilen im Rahmen der Tagesganglinien geschehen oder durch Nutzung vorhandener Kapazität in gegenläufiger Richtung der Pendlerströme.

Fachlich fokussiert das Projekt auf eine **verbesserte** Verwendung vorhandener Transportkapazitäten. Technisches Mittel zum Zweck sind dabei durchgängig digitale Ansätze, die in innovativer Form vorhandene Daten und Algorithmen kombinieren. Das Projekt folgt dabei dem Grundgedanken „**man kann nicht verbessern, was man nicht messen kann**“. Daher werden reisestrom-basierte Qualitätskennzahlen entwickelt und ermittelt, mit besonderem Augenmerk auf Pendlerströme. Es werden Möglichkeiten geschaffen, vorhandene Kapazitäts- und Auslastungsdaten zu integrieren, weil diese wesentliche Voraussetzungen für das Aufzeigen von Optimierungsmöglichkeiten darstellen.

Die Umsetzung aller reisestrom-orientierten Optimierungen wird durch Erweiterungen der Mobilitätsauskunft **MOTIS** erreicht. MOTIS steht unter einer Open Source Lizenz zur Verfügung. Die im Projekt vorgenommenen Erweiterungen sollen unter gleicher Lizenz verfügbar werden.

Insbesondere bei verkehrsträgerübergreifenden Betrachtungen (Intermodalität unter Einbeziehung von On Demand Verkehren und unterschiedlichen Sharing-Angebote) sieht das

Projekt einerseits in MOTIS bereits eine gute algorithmische Basis, andererseits aber auch noch weitere Innovationschancen mit dem Schwerpunkt Umweltverbund.

Das Projekt basiert auf dem Einsatz von Daten, die in ihrer Gesamtheit erst jetzt zur Verfügung stehen (Fahrplandaten des öffentlichen Verkehrs gem. Verordnung 2017/1926 der Europäischen Kommission seit Anfang 2020). Kombiniert mit demographischen Daten aus dem Mikrozensus und Pendlerdaten ergeben sich Möglichkeiten, Pendlerströme kleinräumig zu modellieren. Das Mobilitätsauskunftssystem MOTIS der TU Darmstadt steht seit April 2020 als Open Source zur Verfügung und wird für eine fahrplan-basierte Qualitätsmessung und -optimierung genutzt. Bisherige Ansätze messen nur Bedienerfrequenzen von Haltestellen, vernachlässigen aber (auch mangels geeigneter Werkzeuge) eine Betrachtung der Reiseströme. Weiter ermöglicht MOTIS insbesondere auch die Integration des öffentlichen Verkehrs mit anderen Verkehrsarten zu intermodalen Reiseketten, worin ein bislang wenig genutztes Innovationspotential liegt.

Als weitere Datenquelle werden Daten aus OpenStreetMap genutzt.

PARTIZIPATION DURCH BETEILIGUNG EINER GEBIETSKÖRPERSCHAFT

Eine wichtige Voraussetzung der Initiative Mobilitätswandel2035 besteht in der **partizipativen** Umsetzung des Zielbildes. Die Beteiligung einer Gebietskörperschaft (Kommune, Landkreis etc) ist unbedingt erforderlich, wird sich jedoch vor (Antragsphase) und in Phase I auf folgende Aktivitäten beschränken:

- Schriftliche Bestätigung der Mitwirkungsabsicht
- Benennung eines kompetenten Ansprechpartners
- Beantwortung von Fragen durch das Projektteam und Abnahme des Konzepts durch die entsprechende Verwaltungseinheit

Weiterhin sind in Phase I jedoch noch zusätzliche Partner mindestens informell mit einzubeziehen:

- in der Gebietskörperschaft zuständige(r) Aufgabenträger
- Stadt- / Kommunalverwaltung: Verkehrsplanung
- Stadt- / Kommunalverwaltung: Städteplanung
- Stadt- / Kommunalverwaltung: Finanzverwaltung bzw Kämmerer
- Große Stakeholder in Wirtschaft, Kultur, Sport
- NGOs zu Umwelt und Mobilität
- Bevölkerung in Gestalt interessierter Kreise, z.B. Initiativen

Ggfs. Ansprechpartner im Innen- bzw. Verkehrsministerium des jeweiligen Bundeslandes. Die genaue Art und der Umfang der Mitwirkung werden in Phase I festgelegt.

Waldems, 8. Oktober 2020

Ferdinand Fischer, modalsplitwerkstatt.de
Horst Osterwald, datagon GmbH
Olaf Schnell, modalsplitwerkstatt.de
Wolfgang Sprick, datagon GmbH

Kontakt: info@datagon.de