

Wie können die Anforderungen an die Mobilität der Zukunft erfüllt werden?

hpo Spotlight Mobilität



hpo
management
consulting
we design organisations

■ Autoren: Thierry Lalive d'Épinay und Johanna Elsener

Die Anforderungen an die Mobilität der Zukunft steigen. Die Ressourcen werden knapper und die Technologie eröffnet neue Möglichkeiten. Das fehlende übergeordnete Mobilitätssystem erschwert den einzelnen Akteuren ihre Rolle wahrzunehmen, die zunehmenden Anforderungen zu erfüllen sowie die Chancen neuer Technologien zu nutzen.

Mit einem transparenten Kooperationsmodell und klaren Rollen und Verantwortungen können die hohen Anforderungen an die Mobilität der Zukunft erfüllt werden.

Die Mobilität unterliegt vielfältigen **Trends und Einflüssen**. Der demografische Wandel, zunehmende Anforderungen an Qualität, Nachhaltigkeit und Ressourcenökonomie sowie der technologische Wandel schaffen neue Anforderungen und ermöglichen neue Lösungen.

Die Mobilitätsteilnehmenden erwarten ein verlässliches Angebot mit hohem Komfort und geringen Kosten. Diese **Kundenbedürfnisse** werden heute nicht systematisch bewirtschaftet. Die **multimodale Mobilitätskette** wird nicht **gesamtheitlich aus Kundensicht** betrachtet und weiterentwickelt.

Mobilität muss finanziert werden, benötigt Raum, braucht Energie und erzeugt Emissionen:

- **Finanzen:** Es braucht einen gesamthaften Lösungsansatz, in dem alle Kosten transparent betrachtet werden. Dazu gehören Investitionen, Kosten für Betrieb und Unterhalt, für beeinträchtigte Lebensqualität durch Lärm- und Luftverschmutzung sowie Langzeitkosten des Klimawandels.
- **Raum:** Raumökonomie und Flächeneffizienz gewinnen an Bedeutung, vor allem in urbanen Räumen. Mobilität verbraucht privaten wie öffentlichen Raum. Das wird bei der Entwicklung des Gesamtsystems zu wenig berücksichtigt.

- **Energie und Emissionen:** Die Mobilität verbraucht in entwickelten Gesellschaften rund 25 bis 30% der Gesamtenergie. Ein sinnvolles Energiekonzept und die Reduktion der CO₂-Emissionen sind massgebend für das Erreichen der Klima- und Umweltziele und für die Verbesserung der Lebensqualität.

Einzelne Akteure und Leistungsanbieter zusammenführen und damit ein vollumfänglich funktionierendes multimodales Mobilitätssystem aufbauen

Die **Anzahl der Akteure und Leistungsanbieter** innerhalb der Mobilitätsbranche hat in den letzten zehn Jahren zugenommen. Die Erweiterung durch Mobilitätsplattformen mit Angeboten in Echtzeit, Shared Individualverkehr und Angebote im Langsamverkehr erhöhen die Komplexität des Mobilitätssystems.

Diese Akteure agieren in ihren Silos und verhindern den dringend notwendigen Paradigmenwechsel zu einer integralen Entwicklung und Optimierung eines attraktiven, leistungsfähigen und effizienten Mobilitätssystems.

Die fehlende Gesamtsicht führt zu mehr Regulationen und immer detaillierteren Vorgaben pro Mobilitätssilo und fördert ein Gegeneinander statt Miteinander. Entsprechend ist das Mobilitätssystem nicht im Gleichgewicht, die Attraktivität des Verkehrssystems nimmt ab und das Vertrauen in das Verkehrssystem geht verloren.

Anstelle eines übergeordneten Zielbildes für das Gesamtsystem haben wir es mit einem zusammengewürfelten Set von Akteuren mit partikulären Zielbildern, Zielwerten und Aufträgen zu tun. Die Summe der Partikularziele führt nicht zu einem funktionierenden Ganzen. Obwohl Mobilität per se multimodal ist, operieren alle Akteure monomodal.

Als Folge besteht keine Transparenz hinsichtlich der Massnahmen, Initiativen und Finanzierungsmöglichkeiten. Einzelentscheidungen sind aus Gesamtsicht wenig effizient. Synergien, die durch das Zusammenführen von sich ergänzenden Kompetenzen und eine gemeinsame Entwicklung der Mobilität der Zukunft entstehen könnten, werden nicht oder unzureichend genutzt. Stattdessen sieht jede Rolle – das heisst Eigner, Besteller, Infrastrukturersteller, Transportunternehmen und private Mobilitätsanbieter – jeweils nur den eigenen Teil der Mobilitätskette.

Die wesentlichen Spieler im Verkehrssystem agieren in fünf unterschiedlich abgegrenzten Dimensionen:

- **vier Gruppen von Akteuren:**
 - 1) Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)
 - 2) Verkehrsbetriebe Strasse
 - 3) Strasseninfrastrukturbetreiber
 - 4) Benützer/Anbieter Leistungen Strasse

- **drei Verkehrsarten:**
 - 1) ÖV Schiene
 - 2) ÖV Strasse
 - 3) Motorisierter Individualverkehr (MIV), Langsamverkehr (LV) und weitere Mobilitätsformen Strasse
- je aufgeteilt in **Infrastruktur und Fahrzeuge**
- Ressourcen für **Betrieb, Revision und Unterhalt**
- **Einflussbereiche der Behörden**

Die fünf Dimensionen teilen das Mobilitätsangebot unterschiedlich auf. Ausser bei den EVU verfügt kein Akteur über alle Betriebsmittel für sein Angebot. Die Behörden und Regulatoren blenden die Ressourcen für Revision und Unterhalt aus. Die strassengebundene Mobilität basiert auf einer Infrastruktur, die durch Behörden auf drei Ebenen (Bundesebene, kantonale und kommunale Behörden) bereitgestellt wird.

Damit ist die Inkonsistenz des Gesamtsystems «vorprogrammiert».

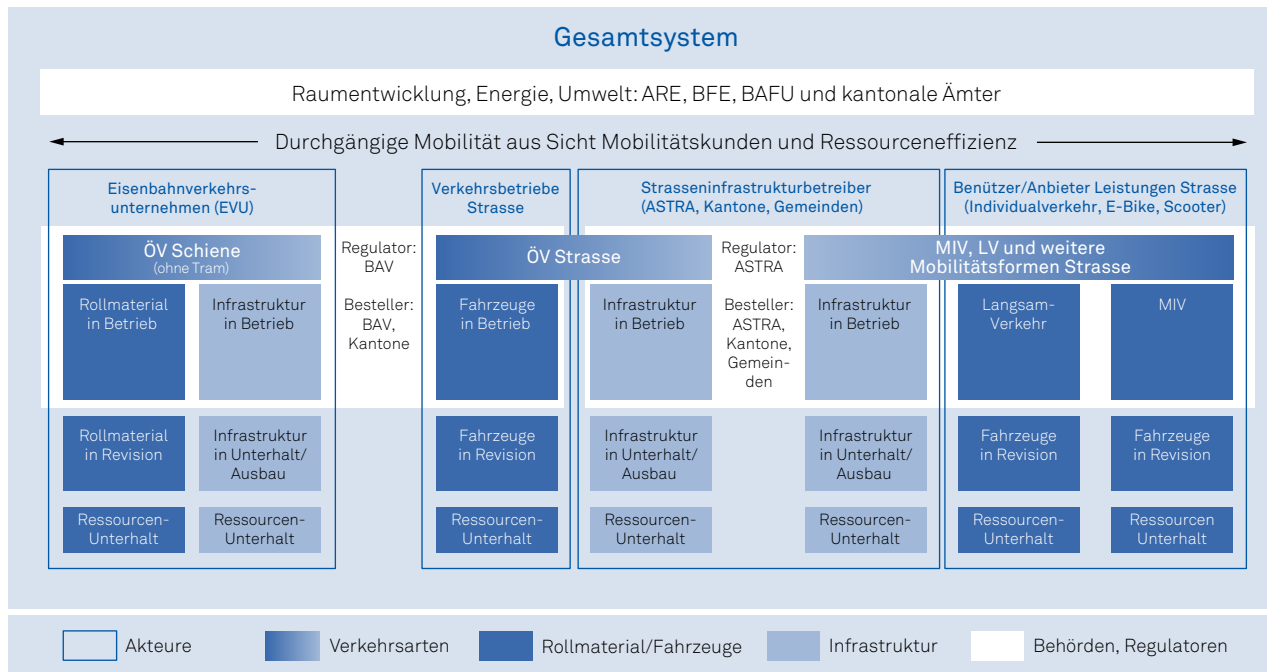


Abb. 1: Akteure und Verantwortlichkeiten im Mobilitätssystem (Ämterbezeichnung Schweiz spezifisch, das Modell ist jedoch generell gültig)

Grundlagen der Beurteilung der künftigen Mobilität

- **Wahl des Verkehrsmittels**
Die Ressource «Zeit» ist das wichtigste Kriterium für die Wahl des Verkehrsmittels. Umsteigevorgänge werden als komfortmindernd betrachtet, und eine längere Fahrzeit wird gegenüber einer Fahrt mit Umsteigen in Kauf genommen. Deshalb wird auch ein Zeitverlust im Stau bis zu einem gewissen Mass einem Umsteigevorgang vom MIV zum ÖV in Kauf genommen.
- **Bedeutung unterschiedlicher Siedlungstypen**
In wenig besiedelten Gebieten ist die Ressource Boden in der Regel ausreichend bzw. günstig verfügbar, in Zentren aber beschränkt und teuer. Umgekehrt ist der ÖV in Zentren und dichtbesiedelten Gebieten attraktiv, in ländlichen Gebieten oftmals unattraktiv

und der MIV unabdingbar. Deshalb ist eine Kombination von MIV-ÖV-Fahrten von wenig dicht besiedelten Gebieten in die Zentren notwendig. Hierfür werden multimodale Drehscheiben mit Parkplätzen benötigt.

▪ **Multimodale Drehscheiben**

Multimodale Drehscheiben innerhalb des ÖV an Bahn- und Bushöfen benötigen in der Regel wenig Raum und sind so ausgelegt, dass kurze Fusswege möglich sind. Multimodale Drehscheiben mit Beteiligung des MIV benötigen Parkraum, der praktisch dem verlagerten Verkehrsstrom entspricht (Besetzungsgrad von 1,1 Personen im Pendlerverkehr). Der Raumbedarf für die Parkierung limitiert die Grösse solcher Drehscheiben in doppelter Hinsicht: Einerseits werden die Wege innerhalb der Drehscheibe bei zunehmender Grösse zu lang, andererseits ist die Ressource «Raum» in Zentrumsnähe und im Umfeld von angebotsstarken Bahnhöfen kostbar und im Wettbewerb mit anderen Nutzungen. Aus Ressourcen- und ökologischer Sicht sollte der Umstieg dezentral mit kleinen Anlagen und nicht nahe am Zentrum erfolgen.

▪ **Dosierung des MIV in Zentren**

Aus unterschiedlichen Gründen wird der MIV in Zentren begrenzt. Dies führt zu einem Rückstau, der flächenmässig dem zurückgehaltenen Volumen entspricht. Bei geeigneter Dosierung werden

Verkehrsspitzen geglättet, ähnlich einem Rückhaltebecken gegen Hochwasser. Im Hinblick auf die unterschiedlichen Gangkurven vor und nach dem Stau stellt der Rückstau ein Systemteil dar und kann deshalb grundsätzlich nicht eliminiert werden. Dies stimmt mit den Überlegungen zur optimalen Wahl des Verkehrsmittels überein.

Für den nächsten Entwicklungssprung braucht es ein klares, transparentes, von allen Akteuren getragenes Zielbild

Die Konsistenz des Gesamtsystems kann nicht durch eine monolithische Gesamtstruktur erreicht werden. Dennoch muss die Mobilitätskette aus Kunden- und Gesamtwirtschaftssicht als Ganzes gestaltet und opti-

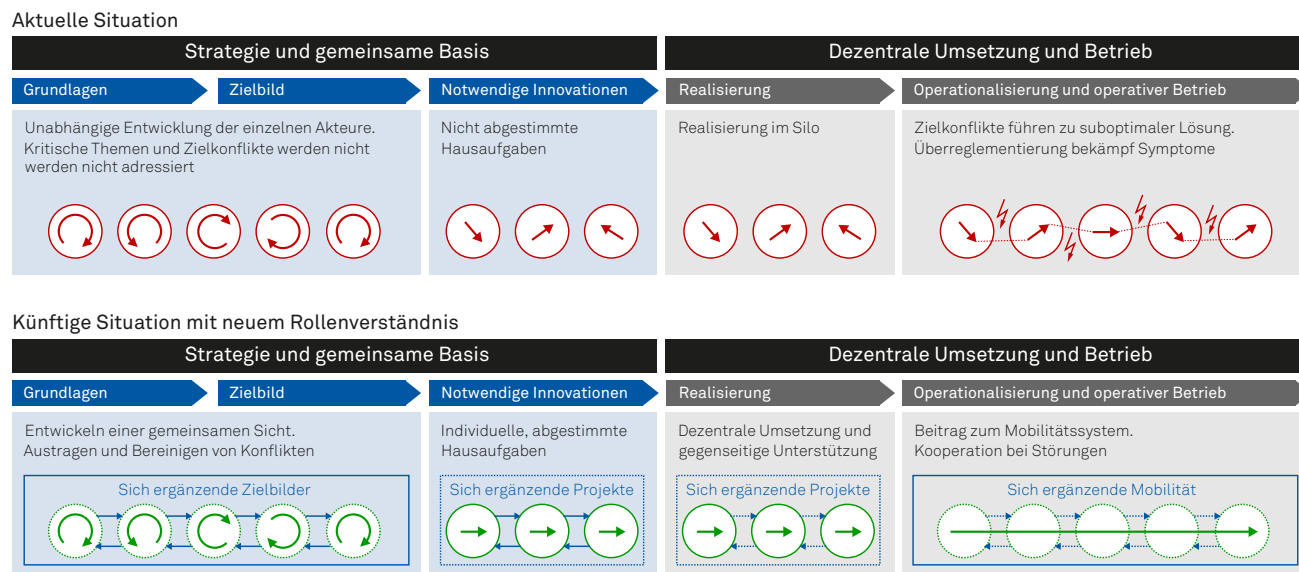


Abb. 2: Vereinfachtes Geschäftsprozessmodell des Mobilitätssystems

miert werden. Die Lösung ist ein **gemeinsam getragenes Zielbild**. Dieses kann durch einen **gemeinsam festgelegten Dialogprozess** zwischen den Akteuren entwickelt werden, um die Rollen und Verantwortungen zu klären und die Spielregeln zu definieren, Transparenz und die richtigen Voraussetzungen zu schaffen.

Das Modell basiert auf den heute real existierenden Rollen. Es zeigt, wie die heutigen Teilaufgaben und Teilverantwortungen zu einem konsistenten Ganzen zusammengefügt werden können. Das Modell bringt die unterschiedlichen Verantwortungsfelder des Mobilitätssystem in einen logischen Zusammenhang.

Abbildung 2 zeigt ein Modell für die Zusammenarbeit als konkretes Geschäftsprozessmodell. Die Weichen für ein optimales Gesamtsystem werden in den Grundlagen der **strategischen Entwicklung**, in der Erarbeitung des Zielbildes und mit den notwendigen Massnahmen, d. h. mit der Bereitstellung bzw. dem Bau neuer Angebote gestellt. Dieser Prozess muss gemeinsam und unter Berücksichtigung der Auswirkungen im Gesamtsystem erfolgen. So haben neue Angebote im Regionalverkehr Rückwirkungen auf die Raumentwicklung oder neue Verkehrsmassnahmen in Städten Rückwirkungen bis auf das übergeordnete Strassennetz.

Im bisherigen Modus («Aktuell») entwickeln die Akteure ihre Strategien unabhängig voneinander, was zu Konflikten und Inkonsistenzen im Betrieb führt. In einem «idealen» zukünftigen Vorgehen («Zukunft») ringen die

Beteiligten in einem abgestimmten Vorgehen um ein gemeinsames Verständnis der relevanten Trends, des sich verändernden Umfelds und der bisherigen Performance des Mobilitätssystems.

Auf dieser Basis legen sie dessen Weiterentwicklung in einem gemeinsamen Zielbild fest. Daraus ergeben sich dann einzelne, aufeinander abgestimmte Entwicklungsschritte und Massnahmen der einzelnen Akteure. Konflikte und unterschiedliche Zielsetzungen können in der Planungsphase ohne Zeitdruck ausdiskutiert werden.

hpo ist Experte für die Entwicklung von kundenorientierten und effizienten Organisationen und bringt die relevanten Akteure im Verkehrssystem zusammen

Das Zusammenspiel der Akteure und die Verkettung der Mobilitätsformen zu einem Gesamtsystem kann mittels eines konsistenten Mobilitätsmodells klar dargestellt werden. Die Akteure werden nicht durch Vorschriften in ihrer Verantwortung eingeengt, sondern können ihre Verantwortung unternehmerisch in der Mobilitätskette wahrnehmen. Es werden diskutierbare Grundlagen geschaffen, die es den Akteuren erlauben, ihre eigene Entwicklung mit Sicht auf das Gesamtsystem systematisch anzugehen und vordergründig widersprüchliche Anforderungen aufzulösen.

Als Experte für Hochleistungsorganisationen hat hpo eine ganzheitliche Sicht auf das System Mobilität einschliesslich sämtlicher Anforderungen an Strategie,

Aufbau und Betrieb. Unsere Erfahrungen in der Mobilitätsbranche geben uns einen gesamtgesellschaftlichen Verständnis für die Anforderungen der unterschiedlichen Akteure.

Wir unterstützen gezielt bei der Rollenklärung sowie Entwicklung und Umsetzung sowie Bewirtschaftung eines standardisierten und skalierbaren Konzepts für Mobilitätshubs. Dies beinhaltet auch die Möglichkeit der individuellen Modularisierung vom Mobilitätshubs entsprechend der lokalen Begebenheiten. Damit werden die Voraussetzungen für ein hochleistungsstarkes und nachhaltiges, klimaneutrales Verkehrssystem geschaffen.

Gerne können Sie uns direkt für einen unverbindlichen Austausch kontaktieren, um gemeinsam den ersten Spatenstich für die Mobilität der Zukunft zu setzen.

Ihre Ansprechpartner



Thierry Lalive d'Epinau
Dr. sc. techn. ETH
Senior Partner, VRP
thierry.lalive@hpo.ch
+41 44 787 60 02



Jeff Massard
Dipl.-Wirt.-Ing. MBA
Associate Partner
jeff.massard@hpo.ch
+41 44 787 60 00