

Szenarienbeschreibung

1 Welche Funktion haben die Szenarien im Masterplan-Prozess?

Nach der Erarbeitung der Bestandsanalyse und vor der Entwicklung von Zielen und Maßnahmen wird im nächsten Schritt ein Zukunftsbild für das Mobilitätssystem in Frankfurt erarbeitet. In diesem Rahmen erfolgt die Entwicklung von Szenarien und einer Trendprognose. Die Szenarien haben die Aufgabe, Visionen zu entwerfen wie das Mobilitätssystem in Frankfurt im Jahr 2035 und darüber hinaus aussehen könnte. Sie sollen unterschiedliche verkehrspolitische Schwerpunktsetzungen in konkretere Zukunftsbilder übersetzen. Diese Zukunftsbilder werden, hier in der Online-Beteiligung und in anderen Beteiligungsveranstaltungen, aus möglichst vielen Perspektiven der Stadtgesellschaft heraus diskutiert. Auf Basis der Diskussionsbeiträge soll ein Zielbild für Frankfurt entstehen. Die Arbeit mit Szenarien ermöglicht, entsprechend den langfristigen Veränderungsprozessen, eine weit in die Zukunft ausgerichtete Diskussion. Das Zielbild soll den vielen unterschiedlichen und sich wandelnden Lebens- und Mobilitätsbedürfnissen der Menschen in Frankfurt gerecht werden.

2 Der Frankfurter Handlungsspielraum für die zukünftige Mobilitätsentwicklung

Es gibt Entwicklungen, die die Stadt nicht beeinflussen kann, z. B. weil die Entscheidungen auf Ebene der Bundesregierung getroffen werden. Auch innerhalb des Handlungsspielraums der Stadt Frankfurt gibt es Begrenzungen. Beispielsweise begrenzen knappe Finanzmittel und Personalressourcen die umsetzbaren Projekte im Bereich Mobilität. Daher wurden Annahmen getroffen, um den vorhandenen Spielraum aufzuzeigen. Folgende Annahmen bestehen hinsichtlich **globaler**, d. h. von außerhalb auf Frankfurt wirkender, Entwicklungen:

- Die Preise für fossile Energie steigen, insbesondere die im Verkehr am meisten eingesetzten Brennstoffe Benzin und Diesel
- finanzielle Zuschüsse zu Mobilitätsprojekten durch Bund und Land werden ausgeweitet
- auch nach der Corona-Pandemie kann davon ausgegangen werden, dass die Home-Office-Quote gegenüber der Zeit vor der Pandemie erhöht bleiben
- das Online-Shopping wird stetig weiterwachsen
- Extremwetterereignisse (Hitzeperioden und Starkregen) werden zunehmen
- die Grenzwerte der Luftreinhalte werden abgesenkt

Folgende Annahmen beziehen sich auf **lokale** Entwicklungen innerhalb Frankfurts:

- sowohl Bevölkerung als auch Arbeitsplatz- und Wirtschaftswachstum steigen in Frankfurt weiter leicht an
- der Anteil Jugendlicher und Senioren an der Gesamtbevölkerung wächst
- die Kooperation innerhalb der Metropolregion wird ausgebaut

Außerdem bestehen Grundsätze, die die Stadtpolitik im Rahmen anderer Projekte bereits beschlossen hat. Diese müssen im Zielbild des Masterplans berücksichtigt werden. Darunter fallen die Klimaschutzziele (festgelegt im Nachhaltigkeitsbericht), die Verbesserung von Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit, eine verkehrsreduzierende Stadtentwicklung (entsprechend dem integrierten Stadtentwicklungskonzept) und die Erreichbarkeit für Handwerk und Logistik (entsprechend dem sich gerade in Erarbeitung befindlichen Logistikkonzept).

3 Die Trendprognose zeigt notwendige Veränderungen

Die Fortschreibung der aktuellen Entwicklungen („Trendprognose“) zeigt, dass stärkere Veränderungen und zielgerichtetes Handeln notwendig sind, um wichtige bereits beschlossene Ziele zu erreichen. Die Bevölkerung und die Anzahl der Arbeitsplätze wachsen, und damit werden immer mehr Wege zurückgelegt. Auch ein leicht zunehmender Anteil an Menschen die im Home-Office arbeiten wird den Trend nicht umkehren. Der Autoverkehr steigt außerhalb der Kernstadt weiter an. Grund ist, dass der Autobesitz nicht zurückgeht. Das private Auto bleibt das dominierende Verkehrsmittel in Frankfurt. Die Straßen werden immer voller und die Konkurrenz um den begrenzten Straßenraum nimmt zu. Das zeigt sich besonders im Konflikt zwischen verschiedenen Verkehrsteilnehmenden, von der Fußgänger*in über den Radfahrenden und Menschen, die mit Bus und Bahn oder Auto unterwegs sind. Insgesamt nehmen Konflikte und Unzufriedenheit zu. Auch die Verkehrssicherheit wird sich aufgrund der zunehmenden Konflikte nicht verbessern. Für den Fußverkehr ist sogar mit einer Verschlechterung zu rechnen. Durch den Klimawandel wird es außerdem immer mehr sehr heiße Tage geben. An diesen wird es belastend sein, sich zu Fuß oder mit dem Fahrrad durch die Stadt zu bewegen.

Zudem werden viele bestehende Ziele der Verkehrspolitik nicht erreicht: die Treibhausgasemissionen im Bereich Verkehr sinken kaum und damit werden die Klimaschutzziele nicht erreicht. Der Flächenverbrauch für Verkehrsflächen nimmt weiter zu. Die Attraktivität der Stadt und die Lebensqualität nehmen ab.

4 Szenario „Umstieg“ - Frankfurt stellt den Menschen in den Mittelpunkt der Mobilitätswende



Abbildung 1: Szenario "Umstieg" © Raimund Frey

Durch den Umstieg auf flächensparsamere, umweltfreundliche Verkehrsmittel soll erstens die Konkurrenz im Straßenraum verringert werden. Zweitens werden negative Wirkungen auf die Umwelt durch Verkehr reduziert. Ein konsequenter Netzausbau von Fuß- und Radwegen und Bus- und Bahnlinien ist Voraussetzung. Der Netzausbau wird durch die Neuverteilung von Flächen des Autoverkehrs an den Umweltverbund (Fußverkehr, Radverkehr, Bus und Bahn) ermöglicht.

Die wichtigsten Maßnahmen sind ein massiver Ausbau des Fuß- und Radwegenetzes vor allem zulasten des Autoverkehrs. Damit einher geht eine Verringerung der Parkflächen und eine konsequente Parkraumbewirtschaftung. Zudem werden die Geschwindigkeiten des Autoverkehrs innerstädtisch reduziert. Ticketpreise im öffentlichen Verkehr sollen günstiger werden. Bei Umbaumaßnahmen wird die Begrünung des Straßenraums vorgenommen. Mobilitätsstationen, Carsharing und Bus und Bahn werden ausgebaut. Taktverdichtungen im regionalen S-Bahn-Verkehr und bei Bussen und Straßenbahnen verbessern das Angebot. Auch neue Projekte für Bus und Bahn und der Straßenumbau werden stark vorangetrieben. Außerdem wird die Nutzung von Lastenrädern im Lieferverkehr gestärkt. Die städtische Förderung von elektrisch angetriebenen

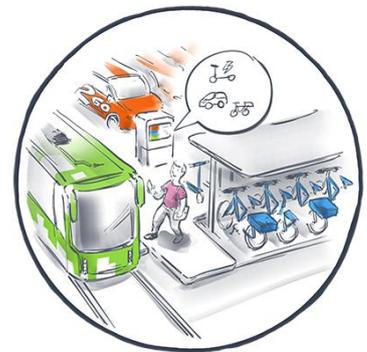
Fahrzeugen insbesondere bei Bus und Bahn und im Wirtschaftsverkehr ergänzen die zentralen Maßnahmen. Weitere Maßnahmen zur stärkeren Kostenbeteiligung des Autoverkehrs durch eine Maut auf den Straßen in der Stadt sind abhängig von den rechtlichen Möglichkeiten, werden aber in Betracht gezogen.

Da die Verkehrsarten des Umweltverbunds deutlich attraktiver werden, nimmt deren Nutzung besonders innerhalb Frankfurts zu. Auf der Gegenseite wird die Pkw-Nutzung ebenso wie der Pkw-Besitz in Frankfurt zurückgehen.

Diese verkehrlichen Wirkungen der Maßnahmen haben weitere Auswirkungen auf die Mobilität der Frankfurter Bevölkerung und den Stadtraum, die anhand der folgenden Bewertungskriterien zusammengefasst werden:

4.1 Erreichbarkeiten im Personenverkehr

Zu Fuß, mit dem Rad oder Bus und Bahn ist man in diesem Szenario schneller und komfortabler unterwegs als heute. Vor allem auf kürzeren Wegen innerhalb der Stadt und auf Wegen aus umliegenden Orten mit Anbindung an die Bahn nach Frankfurt wird man schneller unterwegs sein. Für Gemeinden in der Region ohne Anschluss an die Bahn besteht das Risiko, dass die Wege mit dem Pkw in die Stadt länger dauern werden. Daher sollte in gleichem Maße das Angebot von Bus und Bahn verbessert werden. Ein Ausbau ist aber kostenintensiv und liegt nicht im direkten Einflussbereich Frankfurts (kann also im Rahmen des Masterplans nicht als Maßnahme definiert werden).

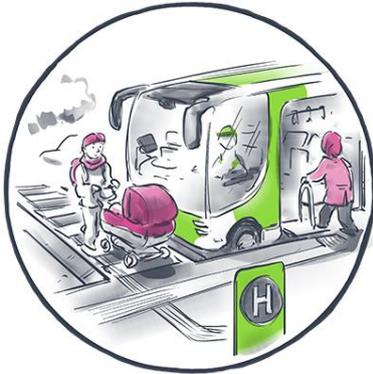


4.2 Erreichbarkeiten im Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr (Schwerlastverkehr, Lieferverkehr, geschäftlicher Verkehr, bspw. Fahrten zu Kunden) kann von weniger sonstigem Autoverkehr und weniger parkenden Fahrzeugen in der Innenstadt profitieren. Das Be- und Entladen wird durch Ladezonen und weniger private Autos einfacher und auch zur „Rush-hour“ kommt man als Gewerbetreibender gut in die Stadt.



4.3 Teilhabe an der Mobilität



Ein elementarer Vorteil des Szenarios ist die Verbesserung der Lebensqualität. Es wird mehr Raum für soziale Tätigkeiten und Aufenthaltsmöglichkeiten geben. Eine Herausforderung besteht in der Berücksichtigung der Bedürfnisse mobilitätseingeschränkter Personen, sollte es Zufahrtsbeschränkungen für den Autoverkehr geben. Der barrierefreie Ausbau könnte durch die geplanten Infrastrukturverbesserungen beschleunigt werden. Infrastrukturverbesserungen sind zum Beispiel barrierefreie Haltestellen und eine höhere Barrierefreiheit im öffentlichen Raum wie abgesenkte Bordsteine und Rampen an Treppen.



4.4 Ausstoß von Treibhausgasen

Die Emissionen von Treibhausgasen wie CO₂ werden deutlich reduziert. Einerseits durch den Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsmittel wie das Fahrrad oder Bus und Bahn, andererseits durch den Umstieg auf Elektrofahrzeuge insbesondere im Wirtschafts- und Geschäftsverkehr. Die Reduktion der Emissionen erfolgt global, da die Menschen mehr zu Fuß, mit dem Rad und Bus und Bahn unterwegs sind. D.h. es entstehen keine Emissionen an anderer Stelle (z.B. durch eine energieintensivere Produktion

von Fahrzeugen). Wie stark es zu diesen Veränderungen kommen wird, ist vom menschlichen Handeln abhängig und nicht exakt vorherzusagen. Damit ist auch die Einhaltung der Klimaziele mit Unsicherheiten behaftet.

4.5 Aufenthaltsqualität

Deutlich weniger Autos benötigen weniger Fläche. Es entsteht mehr Platz für andere Zwecke. Dies ermöglicht im Szenario „Umstieg“ städtebauliche Anpassungen an den Klimawandel, beispielsweise durch Entsiegelung und Begrünung. Außerdem kann der öffentliche Raum stärker zum Aufenthalt und für Kommunikation genutzt werden, was diesen belebt. Ebenfalls wird die Trennwirkung von Hauptstraßen durch weniger Verkehr verringert. Davon können auch einzelne Wirtschaftsbereiche mit Abhängigkeit von der Attraktivität des öffentlichen Raums wie Tourismus, Gastronomie und Einzelhandel profitieren.

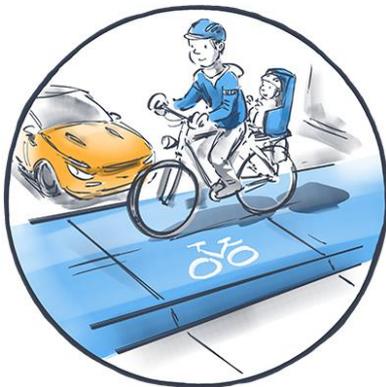


4.6 Gesundheitsschutz

Durch weniger Autoverkehr sinken in gleichem Maße die Belastung durch Luftschadstoffe und Lärm. Dies bedeutet einen besseren Gesundheitsschutz der Bevölkerung Frankfurts. Eine Förderung von mehr Bewegung im Alltag hat weitere positive gesundheitliche Effekte.



4.7 Sicherheitsempfinden



Die Verkehrssicherheit wird durch mehrere Aspekte deutlich verbessert. Dazu gehören geringere Höchstgeschwindigkeiten des Auto-Verkehrs und damit eine Angleichung zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmenden in sensiblen Bereichen. Auch der Ausbau von Rad- und Gehwegen mit einer stärkeren Trennung zum Autoverkehr und Bus und Bahn trägt zu mehr Sicherheit bei. Durch weniger parkende Fahrzeuge in den Straßen verbessern sich Sichtbeziehungen und es passieren weniger Unfälle.

4.8 Ausblick über 2035 hinaus

Einige Maßnahmen zur Reduktion des Autoverkehrs sind nur langfristig umsetzbar. Eine Maut in der Stadt beispielsweise ist aktuell rechtlich noch nicht möglich. Für einen starken Rückgang des Autoverkehrs wären diese Instrumente vermutlich notwendig. Auch bauliche Umbaumaßnahmen erfordern viel Zeit zur Vorplanung. Langfristig könnte sich der Straßenraum dann stark verändern, da auch an Hauptachsen Flächen anders genutzt werden können. Begrünung und damit Beschattung von Fuß- und Radwegen und Haltestellen könnten die Auswirkungen des Klimawandels abmildern und die Lebensqualität in Frankfurt steigern. Für Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen besteht trotzdem das Risiko, dass durch zunehmende Hitze die Mobilität zu Fuß, mit dem Rad oder Bus und Bahn unattraktiver wird. Die Nutzung des Autos könnte aufgrund steigender Kosten oder Zugangsbeschränkungen stark reduziert werden. Wenn die Stadt aus dem Umland mit dem Auto schlechter erreichbar ist, könnte das Arbeiten in Frankfurt und der Besuch für einige Personen unattraktiver werden.

5 Szenario „Effizienz“ – Frankfurt stellt technische Entwicklungen in den Mittelpunkt der Mobilitätswende



Abbildung 2: Szenario "Effizienz" © Raimund Frey

Das immer stärker ausgelastete Verkehrssystem soll durch technische Lösungen effizienter und stadtverträglicher gemacht werden. Automatisierte Fahrfunktionen bieten Chancen zur Steigerung der Kapazitäten im Verkehrsnetz. Die Elektrifizierung von Fahrzeugen vermindert stark den lokalen Schadstoffausstoß. Durch eine Umstellung der Versorgung auf erneuerbaren Energien könnten die Emissionen des Verkehrs auch insgesamt sinken.

Im Fokus stehen Maßnahmen, die Elektromobilität erstens durch den städtischen Ausbau von Ladestationen stark fördern. Zweitens fallen weitergehende Maßnahmen zur Förderung von Elektromobilität dazu, wie die Ausweisung z. B. von eigenen Fahrspuren für private und gewerbliche Nutzer. Denkbar sind langfristig auch Sperrungen von Straßen oder Bereichen für nicht-elektrifizierte Fahrzeuge. Zudem werden App-basierte Fahrdienstleistungen stadtweit gefördert, die Fahrgemeinschaften fördern. Dabei teilen sich mehrere Fahrgäste neben der Strecke auch den Fahrpreis. Diese Angebote nennt man Ridesharing- oder Ridepooling-Angebote. Auch eine stärkere Digitalisierung und Vernetzung der Infrastruktur von der Ampel bis zur Kommunikation zwischen Fahrzeugen soll die Kapazität des Straßennetzes und vor allem der Kreuzungen erhöhen. Diese Technologien können auch zur Beschleunigung von Bus- und Straßenbahnlinien beitragen. Ein weiteres Element der Digitalisierung bildet die Einführung von fahrerlosen Kleinbussen zur Verdichtung des Angebots im öffentlichen Verkehr. Der Ausbau des Radnetzes wird

vorrangig nur dort vorgenommen, wo genügend Platz ist und die Kapazitäten anderer Verkehrsmittel nicht eingeschränkt werden müssen.

Als Folge für den Verkehr wird angenommen, dass durch etwas bessere Angebote für den Fuß- und Radverkehr im Zentrum Frankfurts mehr Wege zu Fuß- oder mit dem Rad zurückgelegt werden. Es werden auch weniger Menschen in den städtischen Gebieten ein eigenes Auto besitzen. In den Randbereichen der Stadt und in der Metropolregion bleibt der Auto-Besitz konstant oder nimmt leicht zu. Ridesharing-Angebote werden zukünftig häufiger von Menschen benutzt die vorher Bus und Bahn genutzt haben, d. h. der klassische öffentliche Verkehr könnte Fahrgäste verlieren. Auf einzelnen Linien können Busse von der Beschleunigung profitieren und dadurch attraktiver werden. In Bezug auf die Bewertungskriterien bedeutet das:

5.1 Erreichbarkeiten im Personenverkehr

Die Zugänglichkeit des Zentrums wird für Autos nicht eingeschränkt und bleibt stadtweit wie heute erhalten. Die Digitalisierung und Vernetzung erhöht die Kapazität der Infrastruktur wodurch die steigende Verkehrsnachfrage grundsätzlich aufgefangen werden kann. Der Busverkehr kann von den automatisierten Ampelsteuerungen profitieren und kürzere Fahrzeiten anbieten. Durch Ridesharing-Angebote steht ein zusätzliches Angebot zur Verfügung, das auch in mit Bus und Bahn schlechter erschlossenen Stadtteilen Angebotslücken schließen kann. Durch die gleichbleibende Attraktivität des Autoverkehrs und das Wachstum der Bevölkerung und der Arbeitsplätze sind weiterhin Staus und Wartezeiten an den Kreuzungen anzunehmen, die sich auch auf die anderen Verkehrsarten auswirken.



5.2 Erreichbarkeiten im Wirtschaftsverkehr

Der Wirtschaftsverkehr kann davon profitieren, dass gerade im Zentrum weniger Menschen Autos besitzen und Parkplätze als Lieferzonen umgenutzt werden. Durch Staus und Wartezeiten ist auch weiterhin mit zeitlichen Verlusten zu rechnen.

5.3 Teilhabe an der Mobilität

Die Bedürfnisse mobilitätseingeschränkter Personen, die auf das private Auto angewiesen sind, können gut berücksichtigt werden. Auch automatisierte Kleinbusse können ein barrierefreies Angebot bieten. Der barrierefreie Ausbau im öffentlichen Raum mit z. B. abgesenkten Bordsteinen, Rampen an Treppen und von Haltestellen ist nicht überall möglich, da Umgestaltungsmaßnahmen im Straßenraum aufgrund von Flächenknappheit nur beschränkt vorgenommen werden können. Die soziale Funktion von Straßen wird im Vergleich zu heute nicht gestärkt (z. B. durch Aufenthaltsmöglichkeiten).



5.4 Ausstoß von Treibhausgasen

Die Emissionen von Treibhausgasen wie CO₂ werden lokal deutlich reduziert. Durch eine starke städtische Förderung von Elektrofahrzeugen werden die Emissionen am Fahrzeug selbst stark gesenkt. Die Elektrifizierung der Fahrzeuge und damit auch die Einhaltung der Klimaziele lässt sich durch städtische Maßnahmen für Frankfurt gut steuern. Global gesehen können die Einsparungen aber deutlich geringer ausfallen, da das Risiko besteht, dass Emissionen von Treibhausgasen in die Produktion und Energieherstellung verlagert werden.



5.5 Aufenthaltsqualität



Der private Pkw-Besitz wird durch weitere Mobilitätsangebote wie v. a. Ridesharing-Angebote insbesondere in verdichteten Stadtgebieten etwas unattraktiver. In der Folge werden etwas weniger Parkplätze notwendig sein. Die freiwerdenden Flächen werden zugunsten anderer Mobilitätsangebote genutzt. Eine gleichbleibende Versiegelung lässt wenig Spielraum für Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. Aspekte zur Aufwertung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum bleiben im Hintergrund.

5.6 Gesundheitsschutz

Die Luftschadstoffe gehen durch weniger Verbrennerfahrzeuge und mehr Elektrofahrzeuge stark zurück, wodurch sich die Luftqualität in Frankfurt deutlich verbessert. Die Lärmbelastung wird durch Elektrofahrzeuge jedoch nur in sehr geringem Maße gesenkt.



5.7 Sicherheitsempfinden

Mittelfristig können technische Verbesserungen wie Fahrassistenzsysteme in Fahrzeugen die Verkehrssicherheit verbessern. Erst langfristig tritt eine starke Verbesserung der Verkehrssicherheit durch automatisiertes Fahren ein.

5.8 Ausblick über 2035 hinaus

Langfristig kann durch eine Ausrichtung des Verkehrssystems auf die schnelle Übernahme technologischer Neuerungen die vollständige Automatisierung von Fahrzeugen ermöglicht werden. Dies birgt Chancen und Risiken. Einerseits wird das Verkehrssystem effizienter und die Kapazität kann womöglich erhöht werden. Das bedeutet, ein gestiegenes Verkehrsaufkommen durch die zunehmende Bevölkerung kann weiterhin auf der gleichen Fläche abgewickelt werden. Allerdings wird davon ausgegangen, dass bei der Einführung von automatisiertem Fahren, wenn automatisierte und menschlich gesteuerte Fahrzeuge gleichermaßen unterwegs sind, die Kapazitäten zunächst sinken. Ein großes Risiko besteht insbesondere darin, dass bei vollständiger Automatisierung der Fahrzeuge der Komfort und damit auch der Verkehr stark zunimmt. Dies tritt ein, wenn beispielsweise mehr Menschen als heute das automatisierte Fahrzeug verwenden (bspw. Jugendliche oder fahruntüchtige Personen) und dies aus Komfortgründen häufiger tun. Dies hätte wiederum einen höheren Energieverbrauch und eine geringere Aufenthaltsqualität zur Folge. Die Personen, die automatisiertes Fahren nutzen, wären dadurch allerdings mobiler. Aufgrund der hohen Versiegelung und Fahrzeugdichte kann in Hitzesommern das zu Fuß gehen und Fahrrad fahren sehr unattraktiv werden und dies die Nachfrage von Autoverkehr und Ridesharing weiter erhöhen.