

Mobilität unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit und der Digitalisierung

Informationen aus anderen Ländern

ruth.rosendorf@austria.info

Inhaltsverzeichnis

1	Arabische Länder	4
2	Australien	5
3	Belgien	7
4	Brasilien	9
5	China	10
6	Dänemark.....	13
7	Deutschland	15
8	Frankreich	21
9	Großbritannien	27
10	Indien.....	30
11	Italien	31
12	Japan.....	35
13	Mexiko	36
14	Niederlande	39
15	Polen	44
16	Portugal	46
17	Schweden.....	47
18	Schweiz	50
19	Singapur	53
20	Spanien	54
21	Südkorea	55
22	Südostasien.....	56
23	Taiwan	57
24	Tschechien	60
25	Ungarn.....	61
26	USA	63

Seamless Mobility

Einer der größten Hebel für nachhaltigen Tourismus ist die Mobilität der Urlauber bei der An- und Abreise und vor Ort. Wünschenswert wäre natürlich, dass jeder auf den (verbrennungs-) motorisierten Individualverkehr (MIV) verzichtet und sich stattdessen dem öffentlichen Personennahverkehr zuwendet. Allein mit der Schaffung der Möglichkeiten, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, ist es noch lange nicht getan. Die Menschen müssen diese Möglichkeit auch annehmen.

Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Mobilität stellt die Digitalisierung der Angebote einen der entscheidenden Beiträge dar. Der einfache Zugang zu Informationen rund um Mobilitätsangebote und die sofortige Möglichkeit der Buchung und Bezahlung werden als Hebel für die vermehrte Nutzung der öffentlich zugänglichen Verkehrsmittel gesehen.

Die Lösung für ein nachhaltiges Mobilitätsangebot scheint auch darin zu liegen, es den Menschen so einfach wie möglich zu machen, nicht nur in der Realität gute Transfermöglichkeiten vorzufinden, sondern eben auch die Informationen über die Angebote und deren Buchung möglichst ohne Hemmnisse bereitzustellen.

Beim Angebot von nachhaltiger Mobilität ist auch auf die Lebensrealität der Urlauber Rücksicht zu nehmen. Während es für die einen eine Selbstverständlichkeit ist mit dem Rad zur Bahn zu fahren, um ins Büro zu kommen, ist es für andere eine Selbstverständlichkeit jede Strecke mit dem privaten Pkw zurückzulegen. Bei den einen wird vieles über Apps erledigt, die anderen informieren sich über den Fahrplan via Aushang bei der Haltestelle.

Um zu wissen, wie in unseren Herkunftsländern Mobilität gelebt wird und wie weit das Angebot digital vorhanden ist, haben wir sowohl in unseren ÖW-Marktbüros als auch bei vier Außenwirtschaftszentren der AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA im Rahmen des „Trend Research Cycle“ zum Thema „Nachhaltige Mobilität unter dem Aspekt der Digitalisierung“ nachgefragt. Zusätzlich haben wir nach Beispielen für Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität und deren Akzeptanz gefragt, um eventuell Anregungen für Österreich zu erhalten.

Die letzte Frage gilt anderen Geschäftsmodellen, neuen Fortbewegungsmitteln (Mikromobilität) oder sonstigen Angeboten, die überlegt werden, um eine nachhaltige Mobilität umzusetzen.

1 Arabische Länder

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Überlegungen, den öffentlichen Verkehr für Tourist*innen und Bewohner*innen kostenlos anzubieten, gab es in Dubai während der Expo 2020, bei der auch stark auf Nachhaltigkeit gesetzt wurde. Die An- und Abreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln, welche dort auch verstärkt eingesetzt wurden, war teilweise kostenlos und hat auch gut funktioniert. Ansonsten setzen z. B. Hotels auf Shuttlebusse für Gäste. Für Bewohner*innen gibt es kaum Möglichkeiten, den öffentlichen Verkehr kostenlos zu nutzen.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Eine Vor-Ort-Mobilität im ländlichen Bereich (welcher auch kaum besiedelt ist) existiert im Prinzip nicht. E-Bikes und E-Roller prägen das Stadtbild der Großstädte erst seit kurzer Zeit und dienen eher der Unterhaltung bzw. in „Office Districts“ für kürzere Wege. Aufgrund des heißen Klimas sind auch diese zumindest vier Monate im Jahr nicht sinnvoll nutzbar. Was auffällt, ist, dass das Angebot für den Freizeitbereich genutzt wird, jedoch der Umgang damit bei Weitem nicht so routiniert ist wie in Europa. Daher häufen sich auch Berichte über Unfälle etc.

Eine App für alles?

Jedes Emirat (vergleichbar mit einem Bundesland in Österreich) hat eine eigene Straßen- und Verkehrsbehörde. Auf den jeweiligen Webseiten der Straßen- und Verkehrsbehörden erhält man nur vage Informationen über die öffentlichen Verkehrsmittel. Das Netzwerk der öffentlichen Verkehrsmittel in den Vereinigten Arabischen Emiraten ist kaum vorhanden. Die Stadt Dubai ist die einzige Stadt mit Metro- und Busanbindungen. Andere größere Städte wie Abu Dhabi und Schardscha verfügen über ein gutes, aber nicht mit Österreich vergleichbares Busnetzwerk.

Zukunft

Über Hyperloops und Drohntaxis wird seit Jahren gesprochen. Dies sind jedoch oft PR-Themen, wie auch das Thema Nachhaltigkeit in anderen Lebensbereichen oft vor allem als reine „Headline“ mit wenig Inhalt dahinter dient. Mit Drohntaxis gibt es zwar Pilotprojekte, die aber nicht über ein Versuchsstadium hinausgehen. Eine jahrelang groß angekündigte Hyperloop-Verbindung von Dubai nach Abu Dhabi liegt seit einiger Zeit auf Eis. In Saudi-Arabien wird das Zugsystem jedoch ausgebaut (auch mit Beteiligung österreichischer Firmen wie der voestalpine).

2 Australien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Vergünstigungen für öffentliche Verkehrsanbieter sind zahlreich und unterschiedlich und hängen vom jeweiligen Netzbetreiber ab. Ermäßigungen gibt es zum Beispiel für Studierende und Senior*innen, aber auch für Fahrten außerhalb von Stoßzeiten oder am Wochenende. In Sydney gibt es ein Tages- bzw. Wochenpreislimit für die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel: 16,30 Australische Dollar pro Tag und 50 Australische Dollar pro Woche; alles darüber hinaus ist kostenlos.

Für manche Großereignisse, wie etwa Sportveranstaltungen, ist die Anreise mit den öffentlichen Verkehrsmitteln oder das Nutzen von Zubringerbussen bzw. -zügen im Ticketpreis inkludiert, z. B. für die Australian Open in Melbourne.

In den Stadtzentren von Perth und Melbourne ist die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln kostenlos, solange man diese Zonen nicht überschreitet. In Queensland wiederum ermöglicht der Verkehrsvertrieb Translink in Kooperation mit den Stadtverwaltungen Senior*innen die kostenfreie Nutzung von Bussen in Brisbane und an der Gold Coast außerhalb von Stoßzeiten und an Wochenenden.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Bikesharing gibt es in Adelaide seit 2005, sukzessive wurde dies auch in den anderen Großstädten eingeführt. Das Modell der Dockingstationen erwies sich jedoch nicht als erfolgreich und wurde zunehmend von „Dockless Bikes“ – die keine fixen Abstellplätze haben – ersetzt. Mittlerweile haben sich fast überall „Dockless E-Bikes“ durchgesetzt, da diese die größtmögliche Flexibilität für die Nutzer*innen bieten. Sie können überall abgestellt werden. Für den Betreiber stellt es allerdings eine Herausforderung dar, die E-Bikes regelmäßig einzusammeln und die Batterien aufzuladen. E-Bikes, die in Vororten oder abgelegenen Örtlichkeiten abgestellt werden, warten manchmal wochenlang auf die Abholung durch die Betreiberfirma.

„Dockless E-Scooter“ sind gerade bei den jungen Generationen beliebt, aber in einigen Bundesstaaten verboten. Beam bietet derzeit E-Scooter in 16 australischen Locations an, Neuron in zwölf Groß- und Kleinstädten. Bezahlt wird pro Fahrt, manche Firmen bieten auch Mehrtages-, Wochen- oder Monatspässe an.

In Bezug auf Mitfahrgelegenheiten (Ridesharing) ist Uber die meistgenutzte App. Im Jahr 2020 benutzten 21,5 % der Bevölkerung Uber. Aber auch anderen Ride-Share-Plattformen wie Ola, DiDi und Shebah sind in den Großstädten verfügbar. Obwohl der Anteil der Autobesitzer*innen in Australien im Durchschnitt sehr hoch ist – 92,5 % der

Haushalte besitzen ein Auto –, wird Carsharing in den Großstädten (speziell Sydney und Melbourne) mit Plattformen wie „Drive my Car“, „Car Next Door“, „GoGet“ und „Flexicar“ immer beliebter. Viele Einwohner*innen besitzen ein Auto, weil es bequem ist, und nicht, weil es als vorrangiges Verkehrsmittel benutzt wird. Die finanziellen Vorteile von Carsharing (keine Versicherungs-, Anmelde-, Wartungskosten etc.) sind zunehmend ein Anlass, kein eigenes Auto mehr zu besitzen.

Eine App für alles?

Aktuell gibt es keine Anwendung, die alle Fahrplaninformationen beinhaltet. Aufgrund der Größe des Landes und der Vielzahl an verschiedenen Anbietern (öffentlich und privat) ist es schwierig, alle Informationen zu sammeln. Alle öffentlichen Verkehrsanbieter in den einzelnen Bundesstaaten haben eine eigene App, die Fahrplaninformationen und die Möglichkeit, einen Trip zu planen, enthält. Man benötigt aber viele verschiedene Apps, um ganz Australien abzudecken.

iMOVE Australia, das führende Forschungsinstitut zum Thema Transport und Mobilität, arbeitet an einem Projekt, das sowohl öffentliche als auch private Transportmittel (Zug, Bus, Fähre, Straßenbahn, Carsharing, E-Bikes, Taxis, E-Scooter, Segways etc.) in einer App zugänglich macht. Mithilfe von „Mobility as a Service“ (MaaS) sollen die Benutzer*innen direkt in der App ihre Reise von A nach B planen, buchen und bezahlen können. Die größte Herausforderung besteht darin, dass die einzelnen Anbieter ihre Daten teilen und die Konsument*innen in den Vordergrund stellen müssen.

Zukunft

In Australien ist aufgrund der großen Distanzen das Flugzeug ein wichtiges Verkehrsmittel, nicht nur zwischen den Großstädten, sondern auch in regionale oder abgelegene Zentren und Urlaubsdestinationen. Die Verbindung Sydney–Melbourne ist eine der wichtigsten Flugrouten weltweit mit mehreren Flügen pro Stunde. Seit Jahrzehnten wird als Alternative dazu über eine Schnellgeschwindigkeitsbahn zwischen den Metropolen entlang der Ostküste (Brisbane, Sydney, Melbourne) diskutiert, auch eine Hyperloop-Verbindung war im Gespräch. Diese Pläne geraten aber immer wieder ins Stocken. Gründe dafür sind die hohen Kosten, die sich aufgrund der relativ niedrigen Bevölkerungszahl nicht rechnen, sowie die Reisezeiten, die mit den Flugzeiten nicht konkurrieren können.

Das Momentum für „Advanced Air Mobility“ (AAM) nimmt zu. Die australische Luftraumbehörde CASA arbeitet gemeinsam mit Stakeholder*innen in Politik und Wirtschaft an der Umsetzung. Melbourne ist als erster australischer Standort für Flugtaxis

im Gespräch, die 2026 den Betrieb aufnehmen sollen. Im gleichen Jahr sollen auch Flugtaxi im Hafen in Sydney abheben und landen. Darüber hinaus gibt es Pläne, bei den Olympischen Sommerspielen in Brisbane Flugtaxi einzusetzen.

3 Belgien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Die Verkehrsgesellschaft „De Lijn“ betreibt ein umfangreiches Linienbusnetz sowie mehrere Straßenbahnen in den flämischen Provinzen in Belgien. Der Zugverkehr wird von der staatlichen Eisenbahngesellschaft NMBS verwaltet. Die Kundschaft hat die Möglichkeit, eine kombinierte Dauerkarte zu kaufen. Studierende erhalten eine Bescheinigung der Universität bzw. Fachhochschule, die sie vorlegen können, um ein günstigeres Bahn- oder Busticket zu erwerben. Wenn man älter als 65 und jünger als 26 ist oder mit einer Familie mit mindestens drei Kindern, die jünger als 26 sind, reist, kann man mit dem Zug billiger reisen.

Kinder bis zu fünf Jahren fahren mit De Lijn immer kostenlos. Diese Kinder müssen jedoch von einer Person begleitet werden, die mindestens zwölf Jahre alt ist. Wenn man nur gelegentlich mit dem Bus oder der Straßenbahn fährt, hat man die Wahl zwischen mehreren Möglichkeiten, z. B:

- Dagpas (der Tagespass): ideal für einen Tag unbegrenztes Reisen
- Meerdagenpas (der Mehrtagespass): ideal für zwei bis drei Hin- und Rückfahrten pro Woche. Das ist billiger, als jedes Mal einen Tagespass zu kaufen.

Blue-bike ist ein Fahrradverleihsystem an den Bahnhöfen und Bushaltestellen. Dieses System gibt es in Großstädte wie Gent, aber auch in kleineren Dörfern wie Gavere und Harelbeke.

Villo! ist das öffentliche Fahrradverleihsystem der Region Brüssel-Hauptstadt.

In Belgien hat man auch die Möglichkeit, einige Gästekarten zu benutzen.

- Brussels Card

Freier Eintritt für 49 Brüsseler Museen, Ermäßigung für Sehenswürdigkeiten, Geschäfte, Restaurants, Bars und Stadtführungen, unbegrenzte Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel oder Hop-on-Hop-off-Busse.

- CityCard Gent

Zugang zu allen Sehenswürdigkeiten, Denkmälern und Museen. Straßenbahn, Bus, Fahrrad und Boot kostenlos, freier Eintritt bei allen befristeten Ausstellungen in den Genter Museen.

Akzeptanz in der Bevölkerung

In den größeren Städten werden Gemeinschaftsfahrräder akzeptiert. Die Menschen in Brüssel benutzen mehr öffentliche Verkehrsmittel oder Bikes wie Villo! als die Menschen in Flandern und Wallonien. Das liegt daran, dass sie in einem vollständig urbanisierten Umfeld leben.

„Blue Bikes“ werden in Gent sehr gut angenommen. Sie werden nicht nur von Jugendlichen, sondern auch von älteren Menschen genutzt. Diese Fahrräder behindern den Straßenverkehr nicht, da sie immer in einem überdachten Fahrradschuppen abgestellt werden müssen. Blue Bikes gibt es auch in kleineren Dörfern, aber hier werden sie seltener benutzt.

Schwierigkeiten bei Blue Bikes: Anfangs waren die Fahrräder nicht sehr beliebt und litten auch unter einigen Problemen. Es gab Ladeprobleme und Probleme mit der Qualität der Fahrräder.

Schwierigkeiten bei Villo!: Anfangs wurden viele Fahrräder gestohlen.

Eine App für alles?

Die „Belgian Mobility Card“ (BMC), die gemeinsame Tochterfirma der vier belgischen ÖPNV-Betreiber, hat das Start-up-Unternehmen „Stoomlink“, das auf digitale Lösungen für die Vereinfachung von Reisewegen spezialisiert ist, übernommen. Mithilfe verschiedener Tools soll die Reise der intermodalen Kundschaft (Information, Beratung etc.) in den öffentlichen Verkehrsnetzen vereinfacht werden. Dies ist wichtig, weil es in Belgien viele verschiedene Verkehrsmittel gibt (vor allem in der Hauptstadt Brüssel).

Zukunft

Flandern prüft die Möglichkeit, in Belgien Hyperloops zu bauen, die Geschwindigkeiten von bis zu 1 000 Kilometer pro Stunde erreichen können. Würde das eines Tages Wirklichkeit, wäre das nicht nur für den Personen-, sondern auch für den Güterverkehr von Vorteil.

Auch in Belgien ist von Drohnen in Menschengröße die Rede.

4 Brasilien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Von Überlegungen für Anreizsysteme ist hier nichts bekannt, allerdings ist es in São Paulo zum Beispiel so, dass Brasilianer*innen ab 65 Jahren kostenlos fahren. Für einige Bevölkerungsgruppen gibt es zusätzlich Ermäßigungen um die Hälfte (Studierende, Polizist*innen, Briefträger*innen etc.).

Akzeptanz in der Bevölkerung

Die digitalen Verkehrsangebote werden sehr gut angenommen. Viele Brasilianer*innen nutzen Apps, um sich über die Abfahrts- und Ankunftszeiten der öffentlichen Verkehrsmittel zu informieren oder um ein Uber zu bestellen.

Auch das Bike-Sharing-Angebot wird sehr gut angenommen. Da die Stationen, an denen man sich ein Fahrrad ausleihen kann, fast immer leer sind, kann man davon ausgehen, dass hier der Wunsch nach einem Ausbau vorhanden ist. Vor der Pandemie gab es auch ein großes Angebot an E-Rollern, allerdings wurde dieses seither nicht wieder eingeführt. Bis jetzt wurden diese Angebote nur in großen Städten umgesetzt. In den restlichen Teilen Brasiliens ist immer noch das eigene Auto oder das eigene Fahrrad das Hauptfortbewegungsmittel.

Eine App für alles?

Es gibt mehrere Apps, welche die Verkehrsdaten verschiedener Mobilitätsanbieter zusammenführen, wobei die wohl bekannteste „Moovit“ ist. Sie zeigt alle öffentlichen Verkehrsmittel und die dazugehörigen Preise für eine eingegebene Route an. Bezahlen kann man mit ihr allerdings nicht. Mit der App „Cittamobi“, die die gleichen Funktionen hat, kann man seine Karte für die öffentlichen Verkehrsmittel online aufladen. In der App „Quicko“ werden zusätzlich noch die Preise für ein Uber für die gesuchte Strecke angezeigt.

Zukunft

Es gibt die Überlegung, ein Hyperloop-Projekt der Firma HyperloopTT im Süden des Landes umzusetzen, allerdings wird davon ausgegangen, dass dies nicht sehr bald geschieht.

Auch im Bereich Flugtaxis könnte sich in nächster Zeit etwas tun.

5 China

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Grundsätzlich muss gesagt werden, dass die Nutzung der öffentlichen Verkehrssysteme in China sehr günstig ist, auch im Verhältnis zum niedrigen Durchschnittseinkommen der Chines*innen. Die chinesische Regierung gab 2021 an, dass ca. 600 Millionen Menschen in China über ein monatliches Einkommen von knapp 1000 Yuan (derzeit knapp 140 Euro) verfügen. Knapp 76 % dieser Menschen leben in ländlichen Gebieten. Ein typisches Jahresgehalt beträgt ca. 11 000 EUR. Der Verdienst gut ausgebildeter Personen in den großen Städten bewegt sich zwischen 1 600 und 3 000 Euro pro Monat. In den großen Städten sind auch die Hauptnutzer*innen des öffentlichen Verkehrs zu Hause. Hier sind U-Bahn und Busse äußerst günstig. Das heißt, Kurzstrecken von ein bis zwei Kilometern kosten ca. 30 Cent. Bezahlt wird nach Distanz. Auch Taxis sind relativ günstig, pro Kilometer etwa 70 Cent. Für Leihfahrräder gibt es ein günstiges Rabattsystem (pro Kilometer, pro Tag, pro Woche, pro Monat).

Da der öffentliche Verkehr zum Großteil nur noch digital bezahlt werden kann, gibt es natürlich eine Flut von Daten (Bewegungsmuster, Hauptverkehrszeiten etc.), die zur Optimierung der Verbindungen, aber auch zur Steuerung der Bewegungsfreiheit (Stichwort: Absperrungen von Stationen an großen Plätzen, Coronamaßnahmen etc.) zentral gesammelt, ausgewertet und genutzt werden. Verkehrsdaten werden gespeichert und fließen direkt in das Sozialpunktesystem der Regierung. Dies wird jedoch von der Bevölkerung akzeptiert, nach dem Motto: „Wenn ich mir nichts zu Schulden kommen lassen, bekomme ich keine Probleme.“

Ermäßigungen gibt es für Senior*innen ab 60 für die öffentlichen Verkehrsmittel und Gratis Eintritt in diverse Parks. Rabattsysteme und Ermäßigungen gibt es auch für Schüler*innen und Student*innen. Auch Soldaten und Menschen mit Behinderung bekommen Ermäßigungen im öffentlichen Verkehr. Die genauen Ausmaße der Ermäßigungen bzw. Rabatte sind landesweit unterschiedlich, da die Details von den jeweiligen Regionalverwaltungen festgelegt werden.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Der Ausbau der digitalen Verkehrssysteme wird in China zügig vorangetrieben und von der Bevölkerung gut angenommen. Dies liegt an der Tatsache, dass erwartet wird, dass bereits im Jahr 2030 eine Milliarde Chines*innen in Städten lebt und China über 200 Millionenstädte zählen wird. Diese Konzentration der Bevölkerung auf urbane

Ballungsgebiete führt sowohl zu einer Raumverknappung als auch zu einem Anstieg der Mobilitätsbedürfnisse.

Der öffentliche Verkehr wird sehr gern und intensiv genutzt, besonders die Leihfahräder und die Taxi-Angebote (Didi) sind sehr angenehm, für alle zugänglich und günstig. Die U-Bahnen sind sauber und die Fahrzeiten verlässlich. Das Netz der Hochgeschwindigkeitszüge in China zählt zu den besten der Welt. Aufgrund der hohen Verkehrsdichte in den Städten gibt es kaum Platz für neue Autos, daher werden Car-Sharing-Systeme angeboten, die besonders von Aufsteiger*innen in die nächste Einkommensschicht genutzt werden. E-Mobility in Form von E-Bikes, E-Rollern und E-Motorrädern ist sehr beliebt (besonders bei den zahlreichen Lieferdiensten) und prägt das Verkehrsbild in den großen Städten. Die chinesische Regierung hat vor einigen Jahren Benzinmotoren in allen Arten von Motorrädern verboten und die Anschaffung von E-Motorrädern gefördert. Ziel war es, die Luftqualität in den Städten dauerhaft zu verbessern, und dies ist durchaus gelungen. Die E-Motorräder sind in allen Preisklassen erhältlich, aber besonders die günstigen Modelle sind sehr gefragt und haben eine gute Qualität. Auch die Zahl der E-Busse steigt kontinuierlich an. Umfragen zeigen bei der Kundschaft ein wachsendes Interesse an E-Autos und erwarten in China für das Jahr 2025 für das Segment E-Auto einen Marktanteil von 35 %.

In ländlichen Bereichen herrschen aber noch immer Fahrzeuge mit alten Benzin- oder Dieselmotoren vor, meist in einer schlechten Qualität.

Die Coronapandemie hat auch den öffentlichen Verkehr in China beeinflusst. Immer mehr Menschen steigen nun wieder von öffentlichen Verkehrsmitteln auf private Fahrzeuge um, von der U-Bahn auf Leihräder, vom Zug auf das Mietauto, also auf Verkehrsmittel, die als „pandemiesicher“ gelten. Im privaten Pkw steckt man sich nicht so leicht an wie in der U-Bahn.

Eine App für alles?

Chinas extreme Urbanisierung ist als Treiber für die rasante Entwicklung hochmoderner Mobilitätskonzepte zu verstehen. Besonders im Bereich „Shared Mobility“ und beim Einsatz von E-Mobilität (E-Motorrädern, E-Bussen und E-Autos) hat China eine Vorreiterrolle übernommen. Dies ist aufgrund des hohen Maßes an Digitalisierung (Zahlungssysteme, Onlineplattformen etc.) und des freien Umgangs mit persönlichen Daten möglich.

In China gibt es die App „Gaode“, die ähnlich wie Google Maps funktioniert, nur wesentlich umfangreicher ist. „Gaode“ kann als beliebtester Routenplaner Chinas bezeichnet werden,

denn die App beinhaltet sämtliche Fahrplaninformationen für Städte, ländliche Regionen, Dörfer, Straßen und Wege. Alle möglichen Verbindungen mit Taxis (Didi ist das chinesische Uber), Fahrrädern (Bike-Sharing ist sehr beliebt), Zügen und U-Bahnen werden sofort mit Zeitangaben angezeigt. Zusätzlich sind alle „Points of Interest“ (POI) in der Nähe abrufbar. Tankstellen für Strom und Benzin sind ebenso zu finden wie neuerdings alle verfügbaren öffentlichen Toiletten.

Tickets für den öffentlichen Verkehr und sogar Flugtickets sind zwar verfügbar, für den tatsächlichen Kauf wird man aber zu anderen Apps weitergeleitet.

Dies liegt daran, dass es in China grundsätzlich zwei Apps gibt, und zwar jene der großen Techkonzerne WeChat (Tencent) und AliPay (Alibaba), über die sämtliche Zahlungen nur noch digital abgewickelt werden und um die man in China nicht herumkommt. Die Apps sind mit einem Bankkonto verbunden und beinhalten alle für das tägliche Leben in China notwendigen Applikationen (aktuell „Health Kit“ zur Coronaprävention). Über sogenannte Miniprogramme (Schnittstellen zu anderen Apps) kann so gut wie alles bestellt werden (Tickets, Taxis, U-Bahn, Flugtickets, Essen etc.), wobei die Zahlung in der App (WeChat oder AliPay) ausgeführt wird. Routenplaner sind entweder über Miniprogramme (WeChat) oder eigene Karten-Apps (Tencent Map, Baidu Map, Apple Map) verfügbar.

Wesentlich ist, dass in den zwei Haupt-Apps WeChat und AliPay alle Informationen über das Kauf- und Sozialverhalten einer Person zusammengeführt werden. Ein Zugticket kaufen, einen Bahnhof, einen Flughafen oder ein Shoppingcenter betreten können derzeit nur Personen, die einen grünen Code auf ihrem „Health Kit“-Miniprogramm aufweisen können. Ohne eine der beiden Apps kann man keines der zahlreichen Leihräder anmieten, nicht Didi (Uber) fahren, seinen Gesundheitszustand (COVID-19) nicht bestätigen etc. Bei der Aktivierung dieser Apps (WeChat oder AliPay) wird der Account mit dem Bankkonto und der ID-Nummer einer Person verbunden, wodurch alle Informationen (Arbeitgeber, Gesundheit, Kaufverhalten, Familie etc.) digital zusammengefügt werden – Stichwort: Sozialkredit-System.

Aber auch wenn man alles in der WeChat- oder Alipay-App kaufen und bestellen kann, nutzen die meisten Chines*innen mehrere Apps von bekannten Marken wie z. B. das erwähnte Didi (wie Uber) oder große Online-Reiseplattformen wie Ctrip.com, da diese bessere Preise und sehr attraktive Bonusprogramme anbieten.

Über die sogenannten Miniprogramme können Tickets für den öffentlichen Verkehr jeder Stadt und Region extra heruntergeladen werden, somit ist die Nutzung in ganz China möglich.

Zukunft

Das chinesische Unternehmen EHang möchte bereits im Jahr 2023 Drohntaxis in Schanghai und Peking einsetzen.

6 Dänemark

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

„Pendler 20“ ist ein relativ neues Modell, bei dem Pendler*innen innerhalb von zwei Monaten an 20 Tagen zum Arbeitsplatz und wieder nach Hause pendeln können (nur gültig für eine ausgewählte Strecke; vorteilhaft bei Homeoffice/Büro-Modellen).

Copenhagen Card, Aarhus Card, Odense Pass, Aalborg Card etc.: Gästekarten für ein bis fünf Tage, öffentliche Verkehrsmittel sind inkludiert. Die Karte muss allerdings zu einem relativ hohen Preis gekauft werden, gibt es also nicht zur Übernachtung kostenlos dazu.

Auf mehreren kleinen dänischen Inseln ist das Busfahren kostenlos – unter anderem auf Læsø und Ærø. In der Innenstadt von Odense, der drittgrößten dänischen Stadt, fährt alle zehn Minuten ein pinker Mini-Bus, der mit Märchenfiguren dekoriert ist und dessen Nutzung nichts kostet. Es gibt immer wieder lokale Initiativen, die kostenlos öffentliche Verkehrsmittel testen bzw. anbieten, aber es wurde noch keine landesweite Lösung diskutiert.

Akzeptanz in der Bevölkerung

In Dänemark sind die Menschen äußerst umweltbewusst und darum bemüht, ihren CO₂-Fußabdruck so gering wie möglich zu halten. Allein schon aus diesem Grund werden öffentliche Verkehrsmittel und Sharing-Angebote sehr gut angenommen. Außerdem fahren öffentliche Verkehrsmittel in Dänemark sehr regelmäßig und verlässlich (autonome Metro alle zwei bis vier Minuten, nachts alle 15 bis 20 Minuten). Die S-Bahn-Netze sind außerdem sehr gut ausgebaut. Der Verkehrsverbund DOT (Din Offentlige Transport) vereinigt in Kopenhagen und Seeland U-Bahn, Bahn und Bus. Er fasst Tarifsysteme, Preis, Tickets, Verkehrsinformationen zusammen und bietet einen gemeinsamen Service für die Kundschaft.

Da die Verkehrskarte „Rejsekort“ für alle öffentlichen Verkehrsmittel in ganz Dänemark verwendet werden kann, ist die Nutzung dieser für Einheimische einfach und unkompliziert.

Carsharing ist in der Stadt praktisch und bei Einheimischen äußerst beliebt. Viele Menschen besitzen vor allem in urbanen Regionen kein Auto, da sie sich mit dem Fahrrad fortbewegen. Wird dennoch einmal ein Auto benötigt, wird Carsharing gern in Anspruch genommen. Anbieter wie „Share Now“ und „Let’s go!“ setzen vermehrt auf E-Autos im Verleih.

Vor allem bei jungen Menschen sind E-Scooter beliebt. Wie in vielen anderen Ländern auch wird aber viel darüber diskutiert. Durch verantwortungsloses Abstellen werden immer wieder (Fahrrad-)Wege versperrt und dadurch vor allem ältere Fußgänger*innen, Rollstuhlfahrer*innen oder Menschen mit einer Sehbehinderung stark eingeschränkt. Außerdem wird die Verkehrssicherheit infrage gestellt, da die Scooter auf Radwegen gefahren werden müssen, jedoch kaum zu hören sind und oft schnell an Radfahrer*innen vorbeifahren.

Seit Ende 2021 ist es daher nicht mehr möglich, in den am dichtesten besiedelten Gegenden Kopenhagens E-Scooter auszuleihen und abzustellen. Dies schränkt diese Art von Mobilität natürlich stark ein, vor allem in Verbindung mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln, die im Stadtzentrum halten. Aufgrund dieser Gegebenheiten ist zu beobachten, dass die Betreiber ihre Scooter vermehrt durch E-Bikes ersetzen.

Eine App für alles?

Die App „Rejseplanen“ bietet Verkehrsmitteldaten für ganz Dänemark an und ist in den Sprachen Dänisch, Englisch und Deutsch verfügbar. Grundsätzlich vereint die App folgende Verkehrsmittel: Bus, Zug, S-Bahn, Metro, Carsharing und Fahrräder. Bis auf Autos und Räder können alle Verkehrsmittel gemeinsam gebucht und bezahlt werden, indem „Rejseplanen“ auf die dänische Staatsbahn DSB verweist und dort bezahlt wird. Optional erfolgt die Bezahlung über das elektronische Ticketsystem „Rejsekort“.

Die Umsetzung für Car- und Bikesharing ist bei „Rejsekort“ noch in der Entwicklungsphase. Es werden zwar Standorte auf der Karte angezeigt, jedoch gibt es keine Funktion, mit der z. B. Bikes für die Weiterreise vom Hauptbahnhof als Alternativen angezeigt werden. Es muss daher selbst mitgedacht und in den jeweiligen Apps separat gesucht und bezahlt werden.

Da „Rejseplanen“ wie beschrieben Sharing-Optionen nicht gut umsetzt bzw. einige Verkehrsmittel gar nicht integriert, kann die App „Cogo“ vorgestellt werden. Sie wurde in

Dänemark entwickelt, ist allerdings mittlerweile international verfügbar. „Cogo“ zeigt alle Sharing-Optionen im Umfeld auf, inkludiert also E-Scooter, E-Bikes, Fahrräder und Autos. Sie verbindet alle Anbieter (bspw. Lime, Bolt, sharenow) in einer App und ermittelt gleichzeitig den geschätzten Preis mit den jeweiligen Verkehrsmitteln für die eingegebene Strecke. Bezahlt kann über „Cogo“ allerdings nicht werden, es wird auf die Apps der jeweiligen Anbieter verlinkt.

Zukunft

Zu Testzwecken wurden bereits selbstfahrende elektrische Shuttle-Busse in Nordhavn (Stadtteil in Kopenhagen) eingesetzt. Die Benutzung war kostenlos. Auch für kurze Strecken in großen Kongresszentren waren die autonomen Kleinbusse bereits als Shuttles unterwegs. Es sollte damit gezeigt werden, dass Dänemark offen für derartige Neuerungen ist und innovativ in die Zukunft blickt.

Des Weiteren hat ein dänischer Forscher ein Fahrrad mit Sonnenantrieb entwickelt. In die Räder sind Solarzellen eingebaut, die den Akku aufladen können. Dies dauert bei einem leeren Akku des Prototyps allerdings drei Tage, weshalb die Idee (noch?) nicht umsetzungsfähig ist.

Eine weitere Idee für das Transportsystem der Zukunft ist der „AeroSlider“. Hierbei handelt es sich um einen Hochgeschwindigkeitszug ohne Röhren und Gleise, der mit Elektromagneten betrieben wird. Der Zug soll in 20 Meter Höhe mit bis zu 800 Stundenkilometer durch die Luft schießen.

Es ist allerdings ziemlich unwahrscheinlich, dass diese Idee realisiert wird. Das dänische Forscher*innen-Team will aber veranschaulichen, wie die Zukunft der Mobilität aussehen könnte, und will zum Umdenken anregen.

7 Deutschland

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Von 1. Juni 2022 bis 31. August 2022 gab es pro Monat ein 9-Euro-Ticket für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV); dies galt deutschlandweit, nicht für den Fernverkehr. So sollte es gelingen, Menschen von Alternativen zum Auto zu überzeugen – ein verkehrspolitischer Großversuch.

Und wenn Deutschland bundesweit einen kostenlosen Nahverkehr einführen würde? Mobilitätsforscherin Sophia Becker von der TU Berlin ist skeptisch. Zwar komme das

bei Bürger*innen sicher gut an, sagte sie im Gespräch mit dem Tagesschau-Zukunftspodcast, aber langfristig befürchte sie Einbußen bei Qualität und Angebot. Der ÖPNV sei damit nicht mehr so gut finanzierbar. 13 Milliarden Euro würden die Verkehrsbetriebe in Deutschland aktuell mit Tickets einnehmen. Dieses Geld müsste dann zusätzlich aus Steuermitteln kommen. Und wenn die Nachfrage steige, müsste das Angebot ausgebaut werden. Die Folge: noch mehr Kosten. Hinzu komme: Umsteigen würden vor allem Leute, die bisher mit dem Rad gefahren oder zu Fuß gegangen seien. Becker: „Die, die bisher Auto fahren, werden nicht in großen Scharen auf einmal in den Bus und in die U-Bahn einsteigen.“

Es gibt auch in Deutschland Orte, die den kostenlosen Nahverkehr schon ausprobiert haben – beispielsweise Templin in Brandenburg.

Anreizsysteme

Die Deutsche Bahn bietet die „BahnCard“ an, zum Beispiel die „BahnCard 25“ mit 25 % Ermäßigung, die „BahnCard 50“ mit 50 % Ermäßigung etc.

Fahrziel Natur

Das BVG/VBB-Umweltticket im Jahres-Abo gibt es monatlich 63,42 Euro statt nur um 86 Euro – bei jährlicher Zahlweise 728 Euro. Täglich von montags bis freitags von 20 Uhr bis 3 Uhr und am Wochenende ganztätig gilt die gratis Mitnahme von drei Kindern bis 14 Jahre und einer erwachsenen Person.

Berlin WelcomeCard mit bis zu 50 % Ermäßigung bei Topattraktionen und der Hamburg City Pass sind weitere Beispiele.

Diese Art von Pässen findet man in vielen Städten Deutschlands.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Mobility inside ist eine deutschlandweite Mobilitätsplattform. Wer in München öffentlich unterwegs ist, kann sich mit der App MVGO über Fahrpläne informieren, Verbindungen suchen und Tickets kaufen. Doch in anderen Städten und damit Verkehrsverbänden sind bisher weitere Apps nötig. Das will das Projekt „Mobility inside“ ändern und damit den vernetzten öffentlichen Personennahverkehr in ein neues Zeitalter befördern: Eine einzige App soll deutschlandweite Verbindungsauskünfte für Bus und Bahn liefern, Sharing-Angebote berücksichtigen und verbundübergreifend Tickets verkaufen.

Ingo Wortmann, VDV-Präsident, Vorsitzender der Geschäftsführung der Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) und Geschäftsführer Mobilität der Stadtwerke München

(SWM): „Mit dem Start der ersten Mobility inside-Apps bricht in unserer Branche ein neues Zeitalter an. Wir lassen unseren Worten Taten folgen und nutzen die Chancen der Digitalisierung. Fahrgäste können sich über Anbieter und Verkehrsmittel hinweg informieren, aber zunehmend auch buchen und bezahlen. Mit den Verbundtarifen der derzeit teilnehmenden Partner erreicht Mobility inside bereits 40% der Einwohner in Deutschland. Weitere Verbundtarife und Angebote sollen zeitnah folgen, darunter die Tiefenintegration des DB-Fernverkehrstarifs für direkte Buchung in den Regionen sowie von Sharing-Anbietern. Damit bündeln wir die Angebote jenseits des eigenen Pkws und erweitern unsere Zielgruppen und Marktchancen erheblich.“

(Quelle: [Stadtwerke München](#))

Ein Beispiel ist Leipzig mobil – der ÖPNV als alleinige Schnittstelle zur Kundschaft. Armin Raupbach von der Produkt- und Geschäftsfeldentwicklung der Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) stellte das Projekt „Leipzig mobil“ vor. „Leipzig mobil ist ein integriertes Mobilitätsprodukt auf der digitalen Plattform der LVB. Die Verkehrsbetriebe möchten damit den Kunden viele Mobilitätsarten aus einer Hand anbieten. Elektronische Karten werden in zwei Varianten angeboten: eine AboFlex-Karte für Gelegenheitskunden des ÖPNV, die gegen eine geringe Monatsgebühr Nachlässe für Einzelfahrten anbietet. Die Leipzig mobil-Karte beinhaltet zusätzlich die Nutzung von Car- und Bikesharing-Angeboten, ohne dass der konkrete Anbieter in Erscheinung tritt. Die Kunden werden ausschließlich von den LVB gehalten, die Carsharing-Leistung kauft die LVB beim Anbieter ein und gibt sie zu einem eigenen, höheren Preis weiter. Die Verkehrsbetriebe verstehen sich so als Produktvermarkter multimodaler Dienstleistungen.“ (Quelle: [Carsharing.de](#))

Bike Sharing ist auf Erfolgskurs, denn Deutsche fahren immer mehr mit dem Fahrrad. „Die Deutschen wollen mehr Rad fahren. Das wird auch durch den aktuellen [Fahrrad-Monitor](#) bestätigt. Mehr als ein Drittel der Deutschen planen demzufolge in Zukunft häufiger mit dem Fahrrad zu fahren – Tendenz steigend. Dieser Trend spiegelt sich auch beim Bike-Sharing wider. nextbike verzeichnet einen deutlichen Zuwachs an Nutzer*innen und Ausleihen. Allein in Deutschland konnten über mehr als eine halbe Million neue Registrierungen und im ganzen Jahr knapp 10 Millionen Fahrten verbucht werden. Auch 2022 setzt sich der Trend ungebrochen fort.“ (Quelle: Presseportal 14.4.2022).

E-Scooter kommen vor allem bei Jüngeren gut an. Die meisten 16- bis 29-Jährigen sehen E-Scooter als Alternative zu bestehenden Verkehrsmitteln und als Beitrag zum Klimaschutz.

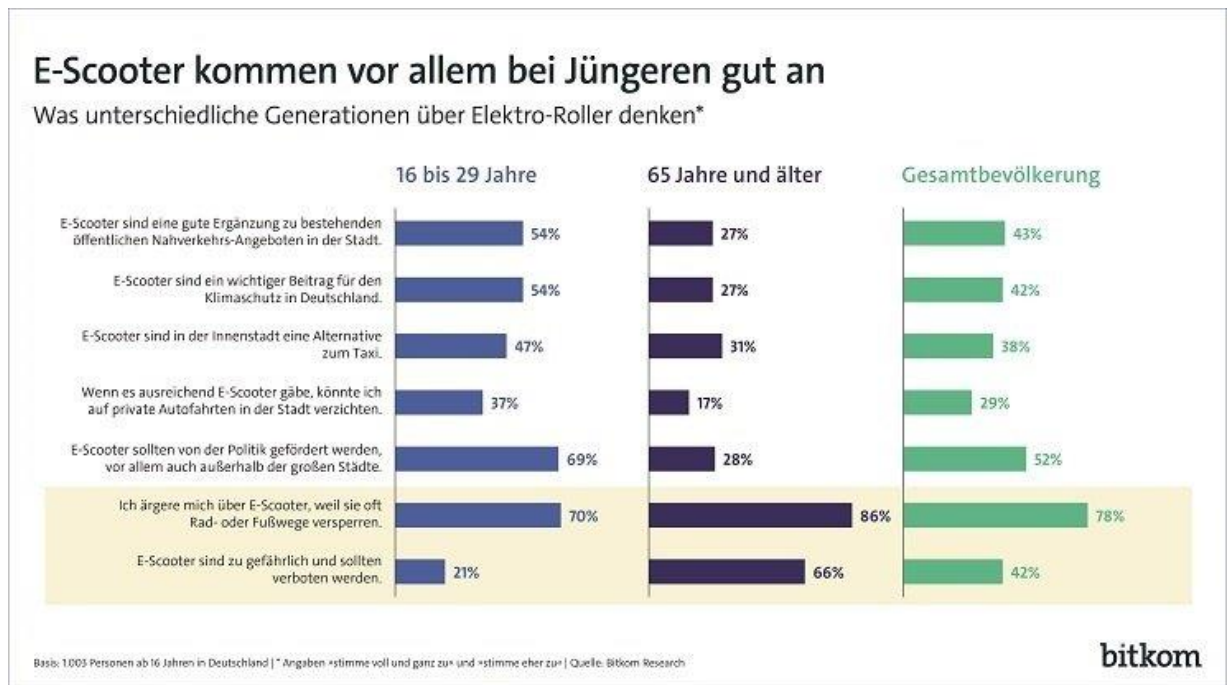


Abbildung 1: Quelle: BITKOM -Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien

E-Roller werden in Berlin sehr gut angenommen, nicht nur von jungen Menschen. Der Nachteil ist, dass sie oft in großer Anzahl und behindernd auf den Bürgersteigen herumstehen. Es gab Meldungen, dass teilweise eine mutwillige Entsorgung in den Gewässern stattfindet, wie dies aus anderen Ländern bekannt ist.

E-Roller boomen auch in kleinen Städten

„Der Erfolg in den Kleinstädten kommt für die Unternehmen unerwartet. Ursprünglich sahen die Anbieter lediglich großes Potential in Großstädten. Pendlerinnen und Pendler sollten die elektrischen Roller nutzen können, um schnell ein paar wenige Kilometer in den Innenstädten zurückzulegen, ohne dabei vom Verkehr aufgehalten zu werden oder lange einen Parkplatz suchen zu müssen. Doch mittlerweile ‚expandieren mehrere Verleiher auch stärker in mittelgroße Städte‘. [...] Auch die Nutzungsintensität sei in Kleinstädten höher. Menschen legten weitere und längere Fahrten zurück als in den Großstädten. [...] Direkt nach den Vereinigten Staaten ist Deutschland mittlerweile der zweitwichtigste Markt für Mikromobilität für den führenden Anbieter Lime.“

(Quelle: Business Insider, 12.9.2021)

Eine App für alles?

Tatsächlich sprießen – nach mehreren Pilot- und Demonstrationsprojekten im Ausland – nun auch in vielen deutschen Städten Mobility-as-a-Service-Angebote aus dem Boden: Während einige öffentliche Nahverkehrsbetriebe (bspw. „MOBI“ der Dresdner Verkehrsbetriebe; „Mobil in Düsseldorf“ der Rheinbahn) per Bottom-up-Strategie nun Mobilitätsstationen in der Nähe der bestehenden Straßenbahn- und Bahnhaltstellen errichten, verfolgen andere Großstädte und deren öffentliche Nahverkehrsbetriebe längst eine Top-down-Strategie.

Mit den Apps „Jelbi“ und „M-Login“ bündeln die Berliner und Münchner Verkehrsbetriebe die verschiedenen Dienste auf einer multimodalen Mobilitätsplattform und in einer App. In Berlin und München werden Mobilitätsstationen aufgebaut, an denen Halte- und Parkflächen für geteilte und gepoolte Fahrzeuge frei gehalten werden, um so eine unkomplizierte Nutzung für die Nahverkehrskundschaft zu ermöglichen. (Quelle: VerkehrswendeBüro)

Mit der DB-Navigator App hat man von überall die Möglichkeit, auf die Fahrzeiten und auf eventuelle Verspätungen zuzugreifen. Die DB-Navigator-App bietet eine Fahrplanauskunft über das gesamte Bahnnetz in Deutschland. Ebenso kann man über die App ein Zugticket kaufen und dieses per QR-Code während der Fahrt vorzeigen.

„Qixxit“ ist das intermodale Mobilitätsportal mit den deutschlandweit meisten Verkehrsmitteln. Qixxit-Nutzer*innen kommen nicht nur mit Bus und Bahn an ihr Ziel, sondern können auf die Angebote von zum Beispiel Sixt, Avis und opodo, BlaBlaCar, Sixt, avis sowie mehr als 20 weiteren Partnern zugreifen. Dafür müssen sie lediglich Start und Ziel eingeben.

Seitdem das Portal 2014 den VIR-Innovationswettbewerb „Sprungbrett“ in der Kategorie „Etablierte“ gewann, hat es sich ständig weiterentwickelt. Was als Start-up-Idee im Konzern Deutsche Bahn mit nur sechs Mitarbeitenden entstanden ist, hat sich als Mobilitäts-App etabliert und ist beständig gewachsen. Inzwischen hat sich das Team quasi verdoppelt – die aktuell zwölf Mitarbeitenden sind vor Kurzem in neue Räumlichkeiten gezogen und arbeiten daran, auch Qixxit auf die nächste Stufe zu heben. Der erste Platz beim „Best Practice Award“ des Travel Industry Club, der zweite Platz beim „Best Travel Industry Award“ in der Kategorie „App – Mobile Services“ sowie der „Red Dot Award“ für das beste Communication-Design bestätigen das Team in seiner Arbeit.

Die Berliner Ampelkoalition plant einem Medienbericht zufolge eine Mobilitäts-App für ganz Deutschland. Man werde „eine anbieterübergreifende digitale Buchung und Bezahlung vorantreiben“, sagte der Bahnbeauftragte der Bundesregierung, Michael Theurer. (Quelle: FVW Travel Talk, 13.6.2022)

Zukunft

Bei vier von Elon Musk ausgelobten Wettbewerben rund um das Projekt Hyperloop gewannen Studierenden der Technischen Universität München mit Spitzengeschwindigkeiten von fast 500 Stundenkilometern. Ein anderes Projektteam der TU München hat es mit seinem Prototyp einer Tunnelbohrmaschine ins Finale eines Bohr-Wettbewerbs von Elon Musk geschafft. Die Expertise für den neuen Mobilitätstrend Hyperloop entwickelt sich also in Deutschland. Im kommenden Sommer wird im bayerischen Ottobrunn eine Teststrecke entstehen, um hohe Geschwindigkeiten zu testen. Mit einem Kapseldurchmesser von 3,5 Metern könnten Fahrgäste sogar darin stehen. Aber man sollte nicht auf eine schnelle Umsetzung hoffen. Es geht erst mal darum, die Kerntechnologie zu entwickeln und auch zu testen. Bewährt sich die Technik in den anstehenden Tests, plant das Team dann auch die erste bemannte Fahrt.

Der Transport per Drohne zu Offshore-Windparks soll in einem Forschungsprojekt des Karlsruher Energieversorgers EnBW und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) erprobt werden. Es geht dabei sowohl um die Lieferung von Material hin zu den Windparks auf hoher See als auch um die Beförderung etwa von Techniker*innen per Lufttaxi. Darüber hinaus werden Drohntaxis zum Transport von medizinischer Versorgung im Rahmen eines Pilotprojektes getestet. (Quelle: Süddeutsche Zeitung, 17.2.2022)

In einem interessanten Artikel zur Transformation der Mobilität heißt es: „[...] *Mit Blick auf das Auto sind drei Megatrends zu beobachten: Autos werden in Zukunft nicht nur elektrifiziert sein, sondern auch automatisiert und somit kompatibel für digitale Apps, Steuerungssysteme und autonomes Fahren. Die Anzahl an privaten Autos wird deutlich sinken, da sind sich nahezu alle Studien einig. Fraglich ist, wie groß die Flotte an fahrerlosen Fahrzeugen sein wird, den sogenannten Robotaxis, die Menschen dann flugs mit dem Smartphone bestellen können. Zum Carsharing gesellt sich Ridesharing. Noch ein Grund weniger, ein eigenes Auto in der Stadt zu besitzen.*“

Und zum Thema Beamen ... <https://www.ds.mpg.de/76949/23>

8 Frankreich

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Bestrebungen, kostenlos den Nahverkehr anzubieten und einige Umsetzungen zu Testzwecken gibt es in mehreren Städten Frankreichs. Die Städte Frankreichs, in welchen die öffentlichen Verkehrsmittel ohne Einschränkungen kostenlos zur Verfügung gestellt werden, werden auf der Website der „Beobachtungsstelle der Städte mit freiem Verkehr“ veröffentlicht. Generell kostenlos sind die öffentlichen Verkehrsmittel innerhalb von 37 Städten! Die wichtigsten davon mit einem Einzugsgebiet von über 100 000 Einwohner*innen sind Dunkerque, Douai, Calais, Niort, Libourne und Aubagne. Am Wochenende bieten zum Beispiel Rouen (samstags), Montpellier für Einwohner*innen (am Wochenende) und Nantes (am Wochenende) für Einwohner*innen und Gäste kostenlose öffentliche Verkehrsmittel an.

Anreiz- und Belohnungssysteme öffentlicher Verkehrsmittel

Im französischen Arbeitsgesetzbuch „Code du Travail“ ist für die Region Île-de-France geregelt, dass der Arbeitgeber fest angestellten Mitarbeiter*innen 50 % der Kosten des Abonnements für öffentliche Verkehrsmittel oder des Bikesharing-Abonnements (z. B. Velib) für den Weg zur Arbeit übernehmen muss. Dies stellt einen Anreiz für die Mitarbeiter*innen dar, nachhaltigere Verkehrsmittel und Fahroptionen zu nutzen. Die Stadtregierung von Paris unterstützt außerdem mit Fördergeldern Privatpersonen beim Ankauf von neuen nachhaltigeren Transportmitteln, um die Mobilität nachhaltiger zu gestalten. Dazu zählen Elektrofahrräder, Lastenfahrräder und andere zweirädrige Verkehrsmittel sowie Elektroautos.

Französische Mobilitätsanbieter wie „Rob“ oder „TransWay“ haben als Anreiz für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel eine App und ein Bonuspunktesystem entwickelt, welches die Nutzung nachhaltiger Mobilitätsvarianten fördern soll. Die Apps belohnen die User*innen für die zurückgelegten Strecken bzw. die bezahlten Euro mit Punkten, welche bei Partnerfirmen eingelöst werden können. Bei Rob und TransWay kann man beispielsweise durch die Nutzung von „sanften“ Mobilitätsanbietern wie öffentliche Verkehrsmitteln, City-Rollern, Sharing-Fahrrädern und Fahrgemeinschaften belohnt werden.

Ähnlich funktioniert auch die französische App „Vazy“. Diese belohnt die User*innen für die Kilometer, die sie zu Fuß, mit einem E-Scooter oder dem Fahrrad zurückgelegt

haben, mit Punkten, welche von den User*innen ab einer bestimmten Punkteanzahl in Rabatte umgewandelt werden können.

Gästekarten mit und ohne Vor-Ort-Mobilität

Der „Paris City Pass“, den man für zwei bis sechs Tage buchen kann, inkludiert freie und unbegrenzte Fahrten mit den öffentlichen Verkehrsmitteln in Paris in den Zonen 1–3.

Der „Paris Pass“ ist ein Sightseeing-Produkt für Tourist*innen und inkludiert einen Tag lang die Nutzung des Sightseeing-Busses „Big Bus“, jedoch keine öffentlichen Verkehrsmittel.

Der „Paris Museums Pass“ für die Pariser Museen inkludiert keine öffentlichen Verkehrsmittel.

Der öffentliche Verkehrsmittelanbieter in Paris RATP bietet Tourist*innen den Pass „Paris Visite“ an, mit dem alle öffentlichen Verkehrsmittel günstiger nutzen kann. Zur Reduzierung von Schadstoffemissionen an Peak-Tagen wurde von der RATP auch das Ticket „Forfait Antipollution“ eingeführt, welches um 3,80 Euro pro Tag die unbeschränkte Nutzung aller Linien in der Île-de-France möglich macht.

In Lyon gibt es eine „Lyon City Card“, welche einige Sehenswürdigkeiten und die öffentlichen Verkehrsmittel inkludiert.

Ein ähnliches Produkt findet sich auch in Strasbourg mit der „Strasbourg City Card“, deren Reduktionen jedoch keine öffentlichen Transportmittel beinhaltet.

Open Data

Das Teilen von Mobilitätsdaten in Open Data gibt Entwicklern die Möglichkeit, neue Mobilitäts-Apps zu erstellen. Relevante Mobilitätsdaten sind hierfür Haltestellendaten und ihre Ausstattung, Verkehrsmittellinienübersichten, die Wartezeit bis zum nächsten Verkehrsmittel und die Daten zur Verfügbarkeit von Rückgabepunkten von Fahrrädern. In Frankreich haben die nationalen Mobilitätsanbieter SNCF (Bahn), RATP (Pariser Verkehrsmittelnetzwerk) und auch andere regionale Netze wie das STAR-Netz in Rennes eigene Portale, die Daten in Echtzeit und Statistiken zur Verfügung zu stellen. Der französische Staat hat eine eigene Open-Data-Plattform, auf welcher Daten zu verschiedensten Bereichen geteilt werden. Vom Umweltministerium (Ministère de la transition écologique) gibt es außerdem eine eigene Open-Data-Plattform, welche Transport- und Mobilitätsdaten in Frankreich in Echtzeit zugänglich macht. Ziel der Open-Data-Plattform des Ministeriums ist es, die Mobilitätsdaten der Regionen zugänglicher zu

machen, das gesamte französische Festland abzudecken und eine ganzheitliche Mobilitätsdatensammlung für Frankreich zu erreichen.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Das öffentliche Verkehrsmittelangebot wird in Frankreich von der Bevölkerung gut angenommen. In der Region Île-de-France fanden 2018 pro Tag 43 Millionen Fahrgastbeförderungen statt, im Vergleich zu 41 Millionen 2010 stellte dies ein Wachstum von 5 % da. Die Beförderungen finden unter anderem im Rahmen des Arbeitsweges, der Freizeitgestaltung und des Tourismus statt. Dafür werden vermehrt auch Fahrgemeinschaften genutzt, und das sowohl in den Städten als auch im ländlichen Bereich. Vorreiter der Fahrgemeinschaftsmobilität war in Frankreich die französische Firma BlaBlaCar. Andere französische Anbieter sind unter anderem „Klaxit“ und „Getaround“. „Klaxit“ arbeitet im ländlichen Bereich mit Regionen wie zum Beispiel der „Communauté d’agglomération du Beauvaisis“ zusammen, um dort nachhaltigere Fahrgemeinschaftsmobilität zu fördern.

Laut dem Mobilitätsbericht „Observatoire de la mobilité 2021“ gaben 2021 60 % der französischen Bürger*innen an, regelmäßig das öffentliche Verkehrsnetz zu nutzen, in der Île-de-France waren es sogar 75 %. 16 % der Nutzer*innen gaben als Grund an, dass es besser für die Umwelt ist, als andere Formen der Mobilität zu nutzen (ein Anstieg zu den 12 % von 2020). Der häufigste Grund für die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel in Frankreich ist mit 44 % die Praktikabilität im Vergleich zu Staus oder Parkmöglichkeiten mit dem Auto.

Laut „Fluctuo“, einem Sharing-Mobilitätsdatenanalysten, wurden in Frankreich im Jahr 2020 80 Millionen Fahrstrecken durch Sharing-Mobilitätsanbieter, wie zum Beispiel von Autos, Fahrrädern, elektronischen Scootern und Tretrollern, zurückgelegt. In vielen französischen Städten wird der Ausbau der Shared Mobility gefördert, indem regionale Mobilitätsanbieter von Shared Bikes oder Shared E-Bikes gefördert werden. Ein Beispiel dafür ist unter anderem der Bikesharing-Anbieter Velib in Paris, dessen Flotte und Netz gemeinsam mit Île-de-France Mobilités (IdFM) und „Bonjour RATP“ ausgebaut wird. Außerdem bauen die Stadtregierungen die Fahrradwege entsprechend aus, um die für nachhaltigere Verkehrsmittel notwendige Infrastruktur bereitzustellen.

Paris ist der größte Markt des E-Scooter-Anbieters Lime. E-Scooter werden vor allem genutzt für Kurzstrecken und Zwischenetappen, um zu einem öffentlichen Verkehrsmittel zu gelangen. Andere wichtige Anbieter sind in Paris zum Beispiel „TIER“ und „Dott“. Auch in Le Havre in der Normandie werden die Lime-Scooter sehr häufig ausgeliehen:

Durchschnittlich zwischen 5- und 15-mal pro Tag wird ein Scooter ausgeliehen, damit liegt Le Havre sogar vor der Weltmetropole New York. Dies macht Le Havre für Lime weltweit zur Rekordstadt in Bezug auf die Nutzungshäufigkeit der E-Scooter pro Tag. Trotz der guten Annahme der Bevölkerung haben Städte mit der Problematik des Abstellens, aber auch der Sicherheit der Nutzung von E-Scootern zu kämpfen. Den Nutzer*innen ist oft nicht das Risiko bewusst, welchem sie sich während einer Fahrt oder ohne Schutzmontur (z. B. ohne Helm) aussetzen. Die Unfallzahlen betragen in Paris ca. 2000 im Jahr, und das trotz Zonen, in welchen die erlaubte Geschwindigkeit reduziert wurde, um Unfällen vorzubeugen. Die Stadt Nîmes hat aufgrund der steigenden Unfallzahlen die Nutzer*innen erneut auf die Benutzungsregelungen von E-Scootern hingewiesen. Durch eine Informationsaktion durch die Polizei auf Nîmes' Straßen sollen Nutzer*innen auf Fehlverhalten hingewiesen und über den richtigen Umgang informiert werden. Zum Schutz der Fußgänger*innen ist das Benutzen von E-Tretrollern in den Städten Frankreichs auf Gehsteigen verboten.

Nachhaltige Mobilität in ländlichen Regionen

Es finden sich auch andere Lösungen, welche eine nachhaltigere Mobilität in ländlichen Regionen ermöglichen sollen. Dazu zählt das Projekt „Taxirail“ in der Bretagne, welches in Kooperation mit der staatliche Eisenbahngesellschaft SNCF ins Leben gerufen wurde. Dabei handelt es sich um ein fahrerloses Bustaxi, welches hybrid – mit natürlichem Gas und Elektrizität – angetrieben wird und bis zu 40 Personen transportieren kann. Es dient der



Abbildung 2 Draisie: Paris Grand 20 minutes , Ausgabe 20.4.2022

Zurücklegung von kurzen Distanzen, wie zum Beispiel der letzten Kilometer vom Bahnhof bis zur Haustür. Die Tests beginnen 2023. Die SNCF arbeitet außerdem noch an anderen innovativen Lösungen, wie zum Beispiel dem Leichtzug Draisie, welcher aufgrund seines geringen Gewichts die Abnutzung der Gleise verringern soll und elektrisch betrieben wird.

Der „Flexy“ ist ein Hybrid-Fahrzeug, eine Mischung aus Auto und Zug, das elektrisch betrieben wird und sich auf Schienen und auf der Straße bewegen kann. Mit einer Platzkapazität von neun Personen und einer Maximalgeschwindigkeit von 60

Stundenkilometern soll es in ländlichen Regionen eingestellte Verbindungen wiederbeleben und eine Fahrgemeinschaftsalternative zur Einzelautonutzung darstellen. Erste Nutzungstests sollen 2024 beginnen.



Abbildung 4 Flexy: Paris Grand 20 minutes Ausgabe, 20.4.2022

Toulouse zeigt sich als Vorreiter nachhaltiger Mobilität in Form einer neuen Mobilitätsform der Seilbahn Téléo. Sie ist 100 % elektrisch und daher emissionsärmer der Autoverkehr. Sie wurde am 13. Mai 2022 eröffnet und in das öffentliche Verkehrsnetz und die Mobilitätsabonnements der Stadt inkludiert. Téléo ist außerdem die längste Stadtseilbahn Frankreichs.

Eine App für alles?

Es gibt derzeit keine App, welche die Fahrplaninformationen für ganz Frankreich integriert und alle Logistikanbieter vereint.

Beispiele für die Nutzung und Zusammenführung der Verkehrsdaten verschiedener Mobilitätsanbieter, Mobility as a service (MaaS) Anbieter sind

- Moovit – eine Mobility-as-a-Service-Provider- und Reiseplaner-App.
- Omio.com ist eine Metasuchmaschine und Buchungsplattform für Verkehrsverbindungen.
- Citymapper ist eine App für öffentliche Verkehrsmittel und ein Kartendienst, der Transportmöglichkeiten zwischen zwei Orten in einer unterstützten Stadt anzeigt. Sie integriert neben öffentlichen Verkehrsmitteln auch Daten für alle städtischen Verkehrsmittel und ist für die Nutzer*innen kostenlos verfügbar. Die App ist in den acht größten Metropolen Frankreichs verfügbar, und zwar Paris, Lyon, Marseille, Toulouse, Lille, Bordeaux, Strasbourg und Nantes.

- Geovelo ist ein französisches Start-up, das sich auf die Navigation von Fahrradrouen spezialisiert hat. Die App zeigt Fahrradwege und Straßen mit wenig Verkehr an, um die alltägliche Nutzung von Fahrrädern zu vereinfachen.
- France Mobilités ist eine Initiative des Verkehrsministeriums zur Förderung von Innovationen in der Mobilität. Die Plattform „France Mobilités“ ist ein kostenloses, für alle zugängliches Tool, das gemeinsame Lösungen für alle Gebiete in Bezug auf innovative Mobilität finden will. (Quelle: <https://www.ecologie.gouv.fr/france-mobilites-french-mobility>)

Zukunft

Drohntaxis während der Ausrichtung der Olympischen Sommerspiele 2024 in Paris: Die Spiele sollen zum ersten Mal in der Geschichte nachhaltig, klimapositiv und klimaneutral stattfinden. Ziele sind unter anderem die Nutzung umweltfreundlicher Energien, nachhaltiger Lebensmittelmanagementsysteme und Zero-Waste-Strategien, nachhaltige Verkehrsmittel, umweltfreundliche digitale Technologien und eine nachhaltige Wasserwirtschaft. Deshalb sind für die Olympischen Spiele Flugtaxis als Transfermöglichkeit von den Flughäfen zu den Sportstätten angedacht. Entwickelt werden diese gemeinsam von den Unternehmen Airbus, Safran, Boeing und Thalès.

Um den Autoverkehr in Städten zu reduzieren und die Umwelt zu schonen, hat das Start-up „SeaBubbles“ ein Projekt für „schwimmende Taxis“, die mit Wasserstoff angetrieben werden sollen, ins Leben gerufen.

Für die Zukunft der Mobilität werden zwei Prinzipien maßgeblich sein: die Umweltfreundlichkeit und die Autonomie. Durch Investitionen in die Forschung zu nachhaltigen Treibstoffen, die Entwicklung von nachhaltigeren Mobilitätslösungen und die Förderung der Autonomie der Verkehrsmittel wird sich die Mobilität in den kommenden Jahren maßgeblich verändern.

Anmerkung zu den Quellenangaben: Aufgrund der langen Liste von Quellen haben wir diese in einem separaten Dokument festgehalten, erhältlich bei Ruth Rosendorf.

9 Großbritannien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Es gibt keine Überlegungen (oder auch schon umgesetzte Modelle), den öffentlichen Verkehr für Tourist*innen und/oder Bewohner*innen kostenlos anzubieten.

Gästekarten

Es gibt den sogenannten „London Pass“, welcher dem „Vienna Pass“ oder der Wien Karte ähnlich ist. Das Angebot reicht vom Tagespass (79 Pfund für Erwachsene) bis zum 10-Tages-Pass (161 Pfund im Angebot für Erwachsene). Dieser Pass berechtigt zum ermäßigten Eintritt in über 80 Attraktionen. Zusätzlich kann man die „Visitor Oyster Card“ buchen. Diese berechtigt zum Fahren mit allen öffentlichen Verkehrsmitteln innerhalb der Londoner Stadtgrenzen. Kombiniert mit dem „London Pass“ kostet die Karte für einen Tag 10 Pfund, für zwei Tage 15 Pfund, für drei Tage 25 Pfund, für vier Tage 40 Pfund, für fünf Tage 50 Pfund usw. pro Person.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Die Geschichte der „Boris Bikes“ in London

Dieses Rent-a-Bike-Angebot wurde am 30. Juli 2010 von Boris Johnson eingeführt, allerdings schon von seinem Vorgänger Ken Livingstone ins Leben gerufen. Begonnen hat die Geschichte der „Boris Bikes“ mit 350 Dockingstationen und 5000 Fahrrädern. Zehn Jahre später waren es bereits 781 Dockingstationen und etwa 14 000 Fahrräder. Das Angebot der Mieträder umfasst 100 Quadratkilometer in London und ist eines der größten Mietrad-Angebote in Europa. Insgesamt wurden 6654 Fahrräder aus dem Angebot genommen (verloren, gestohlen, zu stark beschädigt). Die Barclays Bank war der ursprüngliche Sponsor der Räder, weshalb sie blau gebrandet waren. Seit 2015 ist es die Santander Bank, daher sind die Fahrräder nun rot – und auch das Angebot heißt seitdem „Santander Cycles“. Im Jahr 2010 konnte man die Räder nur mit einer Jahresmitgliedschaft in Höhe von 90 Pfund nutzen. Die ersten 30 Minuten waren kostenlos, die Nutzung von bis zu einer Stunde kostete 1 Pfund, 90 Minuten kosteten bereits 4 Pfund und für 24 Stunden musste man 50 Pfund bezahlen. Heute kostet die Jahresmitgliedschaft 90 Pfund. Die Mietdauer unter 30 Minuten ist nach wie vor kostenlos, aber danach fallen Kosten von 2 Pfund pro 30 Minuten an.

Diejenigen, die keine Mitgliedschaft haben, können heute die Räder dennoch nutzen. Sie zahlen 2 Pfund für diverse Fahrten von bis zu 30 Minuten innerhalb einer 24-Stunden-

Periode. Für Fahrten, die länger als 30 Minuten dauern, kommen Kosten von 2 Pfund pro 30 Minuten dazu.

Insgesamt wurden die Räder seit Beginn des Projektes beinahe eine Million Mal genutzt (Stand: 30.6.2020). Die Pandemie hat einen großen Anstieg an Radmieten verursacht. Im Vergleich zu 2019 war im Jahr 2020 ein Anstieg der Radmieten um 167 % zu verzeichnen. Santander hat das Angebot bereits bis 2025 verlängert und zugesagt, dass zum bestehenden Radangebot auch 500 E-Bikes hinzukommen sollen. Ebenso wurde die Vergrößerung des Netzwerkes in Aussicht gestellt.

E-Bikes

Es gibt neben Santander auch weitere E-Bike-Anbieter. Das Angebot wird laufend erweitert.

Es gibt Mietrad-Angebote in vielen Städten im Vereinigten Königreich:

- „Hourbike“ gibt es in Brighton, Derby, Lincoln, Liverpool, Northampton, Norfolk Broads, Oxford, Reading und Southport.
- „nextbike“ deckt Belfast, Glasgow, die Region West Midlands, Milton Keynes, Stirling, die Universität Warwick, Cardiff und die Universität von Surrey ab.
- Weitere Anbieter in diversen Städten sind Co-bikes, Smoove, Mobike, Donkey Republic, Yobike, App Bike, Urbo, Beryl, Bewegen, Bike&Co, Freebike und Coca-Cola Zero Bike.

Die britische Regierung investiert 7 Milliarden Pfund in das Transportsystem außerhalb von London. Etwa zwei Drittel der englischen Bevölkerung außerhalb Londons sollen von der geplanten Investition profitieren. Das Ziel ist es, die Frequenz, die Erschwinglichkeit sowie die Nachhaltigkeit von Busverbindungen außerhalb Londons zu erhöhen. Es sind auch Verbesserungen am Ticketing-System sowie mehr eigene Busspuren geplant, um die Fahrten zu beschleunigen.

Als Pilotprojekt wurde das Gebiet in und um Cornwall ausgewählt, der Start erfolgte Mitte April 2022. Im ersten Schritt soll eine Kostenkürzung auf diversen Strecken durchgeführt werden; bei Kurzstrecken um 20 %, bei längeren Fahrten um bis zu 40 %; manche Preise sollen sogar um bis zu 50 % herabgesetzt werden. Im 2022 wurden, wie es in London schon seit Jahren gehandhabt wird, kontaktlose Tap-in- und Tap-out-Zahlungen möglich gemacht. Fahrgäste würden höhere Frequenzen und einen pünktlichen und verlässlichen Bus-Service mit einem besseren Preis-Leistungs-Verhältnis fordern und diese bedeutende Investition begrüßen, so David Sidebottom, Direktor der unabhängigen

britischen Aufsichtsbehörde „Transport Focus“. (Quelle: <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/134696/uk-government-overhaul-transport/>)

Eine App für alles?

Es gibt es keine App, die die offiziellen Fahrplaninformationen für ganz Großbritannien integriert hat.

„Citymapper“ ist eine App für öffentliche Verkehrsmittel und ein Kartendienst, der Transportmöglichkeiten zwischen zwei Orten in einer unterstützten Stadt anzeigt. Sie integriert neben öffentlichen Verkehrsmitteln auch Daten für alle städtischen Verkehrsmittel und ist für die Nutzer*innen kostenlos verfügbar. In Großbritannien ist sie für alle großen Städte verfügbar, wie z. B. London, Manchester und Liverpool.

Zukunft

Hyperloop

Es sind in Großbritannien Hyperloop-One-Routen geplant. Die von Elon Musk entworfenen und entwickelten Highspeed-Transportkapseln sollen auf einigen Strecken im Vereinigten Königreich zum Einsatz kommen. Im Gespräch sind folgende Strecken: London nach Edinburgh via Birmingham in 50 Minuten, London nach Birmingham in 14 Minuten (Dauer normalerweise zwei Stunden), Cardiff nach Glasgow in 89 Minuten und Glasgow nach Liverpool via Edinburgh, Newcastle, Leeds und Manchester in 47 Minuten.

2023 soll der erste Netto-null-Transatlantikflug stattfinden.

Am 19. Mai 2022 wurden Pläne für den ersten Netto-null-Transatlantikflug bekannt gegeben. Der Pionierflug, bei welchem das Flugzeug mit zu 100 % nachhaltigem Treibstoff betrieben werden soll, wird für 2023 erwartet und soll aus dem Vereinigten Königreich kommen. „Innovate UK“, die nationale Innovationsagentur des Vereinigten Königreichs, hat sich mit Verkehrsministerium zusammengesprochen und die „Net Zero Flight Fund Competition“ ins Leben gerufen. Dieses innovative Projekt könnte lokal bis zu 5200 neue Jobs bringen, im weltweiten Export rechnet man mit 13 600 neuen Jobs.

10 Indien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

In ganz Indien ist das Reisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln sehr billig und diese werden daher auch ohne weitere Anreize von ausländischen Gästen genutzt.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Um die Umweltverschmutzung durch Fahrzeuge zu regulieren, haben die Zentral-, Landes- und Kommunalverwaltungen in den letzten Jahren mehrere Initiativen ergriffen, darunter Steuerbefreiungen, Kaufrabatte und finanzielle Anreize für die Käufer*innen von Elektrofahrzeugen (EV). Indien ist das drittgrößte CO₂-emittierende Land der Welt und für rund 6 % der weltweiten CO₂-Emissionen aus der Kraftstoffverbrennung verantwortlich. Laut einem vom Schweizer Unternehmen IQAir veröffentlichten Bericht befanden sich 2019 21 der 30 am stärksten verschmutzten Städte der Welt in Indien. Außerdem liegen laut der „Global Air Pollution Database“ (2018) der WHO 14 der 20 am stärksten verschmutzten Städte der Welt in Indien. Zweiräder machen annähernd 75 % (200 Millionen) der gesamten täglich genutzten Transportmittel aus. Sie stellen eine wichtige Quelle von Schadstoffemissionen dar, die für 20 % der gesamten CO₂-Emissionen und etwa 30 % der Feinstaubemissionen in städtischen Gebieten verantwortlich sind. Elektro-Zweiräder mit einer Höchstgeschwindigkeit von weniger als 25 Stundekilometer hielten den größten Anteil am indischen Elektroroller- und Motorradmarkt im Jahr 2019, da für diese Fahrzeuge keine Lizenz- und Nummernschildregistrierungspflicht besteht. Die staatliche Unterstützung in Form von Anreizen und Subventionen in Verbindung mit dem sinkenden Preis für Lithium-Ionen-Batterien unterstützte die Einführung von rund 35 neuen Modellen auf dem indischen Elektroroller- und Motorradmarkt, von denen etwa 60 % eine Höchstgeschwindigkeit im Bereich von 40 bis 150 Stundenkilometer haben.

Eine App für alles?

„MakeMyTrip“ ist ein indisches Online-Reiseunternehmen, das im Jahr 2000 gegründet wurde. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Gurugram, Haryana, bietet Online-Reisedienste an, darunter Flugtickets, nationale und internationale Urlaubspakete, Hotelreservierungen, Taxiservices, U-Bahn- sowie Bahn- und Bustickets. Bereits im Jahr 2012 brachte „MakeMyTrip“ mobile Reiseanwendungen für Windows Phone, iPhone, Android- und Blackberry-Geräte auf den Markt. Der MakeMyTrip-Routenplaner bietet alle grundlegenden Informationen zu mehr als einer Million Routen in Indien. Die Organisation hat viele Schritte unternommen, um das Reisen stressfrei, angemessen und

flexibel zu gestalten.

Zur Verfolgung seiner CSR-Ziele führt „MakeMyTrip verschiedene Programme und Projekte in den folgenden Schwerpunktbereichen durch: Gewährleistung der ökologischen Nachhaltigkeit, des ökologischen Gleichgewichts, des Schutzes von Flora und Fauna, des Tierschutzes, der Agroforstwirtschaft, der Erhaltung natürlicher Ressourcen und der Erhaltung der Boden-, Luft- und Wasserqualität, einschließlich eines Beitrags zum von der Zentralregierung eingerichteten „Clean Ganga Fund“ zur Reinigung des Ganges. „MakeMyTrip“ erstellt Pläne zum Schutz des Naturerbes, der Kunst und Kultur, einschließlich der Restaurierung von Gebäuden und Stätten von historischer Bedeutung und Kunstwerken, Einrichtung öffentlicher Bibliotheken, Förderung und Entwicklung traditioneller Kunst und Kunsthandwerk.

Zukunft

„Mahindra Electric“, ein Teil der Mahindra Group, ist ein weltweiter Pionier in der Entwicklung und Produktion von Elektrofahrzeugen. Mahindra Electric ist Indiens einziger Hersteller von Elektrofahrzeugen und Technologien, die weltweite Auszeichnungen erhalten haben. Im April dieses Jahres wurde die E-Rikscha mit dem klingenden Namen „e Alpha Mini“ gelauncht, die sich sowohl in urbanen als auch ländlichen Regionen großer Beliebtheit erfreut.

11 Italien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

In Südtirol gibt es für Tourist*innen verschiedene Gäste-Karten (z. B. Südtirol Almencard, die beim Gastgeber erhältlich ist; Dolomiti Summer Card, Klausen Card, Meran Card etc.), welche die kostenlose Nutzung aller öffentlichen Verkehrsmittel inkludieren.

In den Ferienregionen Reschenpass und Vinschgau gibt es die „3-Länder Card“, die freie Fahrt mit Bussen, Zügen, Bergbahnen und eine Schifffahrt auf dem Reschensee gewährt.

Südtirol arbeitet an einer Lösung für Einheimische. Derzeit gibt es für Einheimische den günstigen „Euregio Family Pass“ (0,10 Euro pro Tarif-Kilometer).

Es gibt auch einen „Südtirol Pass Business“ für Unternehmen (0,12 Euro pro Tarif-Kilometer)

Weiterführend gibt es eine interessante Studie des Landesinstituts für Statistik (ASTAT) bezüglich der Mobilität in Südtirol.

In Italien wurde im Mai 2022 der „Transportbonus“ eingeführt, um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu fördern und die Auswirkungen der hohen Energiekosten, die viele Haushalte belasten, zu verringern. Personen mit einem Jahreseinkommen von weniger als 35 000 Euro, die mit lokalen, regionalen und interregionalen öffentlichen Verkehrsmitteln und Zügen reisen, sind förderfähig. Der Bonus gilt für den einmaligen Kauf und übersteigt 60 Euro nicht.

Wenn man nicht zu den Anspruchsberechtigten gehört, kann man 19 % der Ausgaben für den Kauf von Fahrausweisen bis zu einem Höchstbetrag von 250 Euro in der Steuererklärung absetzen. Man kann auch bis zu 5000 Euro Öko-Bonus erhalten, wenn man ein Elektroauto kauft.

Akzeptanz in der Bevölkerung

In den Großstädten sind die Sharing-Angebote sehr beliebt, da die Kosten für Benzin, Parkplätze oder Garagen sehr hoch sind. Es gibt Probleme mit den Abstellplätzen für E-Roller, da sie ein Hindernis darstellen. Die Kosten für die Dienste scheinen angemessen zu sein. Leider werden die ländlichen Bereiche von diesem Dienst nicht bedient.

Es gibt verschiedene Sharing-Anbieter in Mailand; die Gemeinde Mailand hat auf ihrer Webseite alle Links zu den Anbietern.

ATM, der Anbieter des öffentlichen Verkehrs der Stadt Mailand, verfügt in Mailand über 5430 Fahrräder (davon sind 1150 E-Bikes) an 320 Stationen, die an wichtigen Punkten der Stadt verteilt sind, und ist vollständig in das öffentliche Verkehrsnetz integriert. Mit der App können Fahrräder gesucht und gemietet werden.

Die Nachhaltigkeit von „Share Now“, einem Carsharing-Anbieter, setzt sich durch: Die Zahl der Anmeldungen und Ausleihungen stieg im ersten Quartal 2022, die Neuzulassungen vervierfachten sich von Jänner bis März auf mehr als 850 000 registrierte Nutzer*innen in Italien.

Eine App für alles?

Diejenigen, die ein Sharing-Verkehrsmittel benutzen möchten, benutzen normalerweise die App des Anbieters „fidelity“ oder die App „Moovit“, in die mehrere Anbieter (öffentliche Verkehrsmittel, Sharing-Anbieter, Taxis usw.) inkludiert sind.

Zukunft

Das Thema „Smart Mobility“ ist für die italienischen Gemeinden von zentraler Bedeutung. Fast 90 % aller Gemeinden mit mehr als 15 000 Einwohner*innen halten das Thema für

wichtig oder grundlegend. Für 42 % hat das Thema durch die Pandemie noch mehr an Bedeutung gewonnen. Und die Verbreitung von Initiativen nimmt zu: 59 % der Gemeinden haben Projekte gestartet (2020 waren es 50 % und 2019 41 %). Die intelligente Mobilität verdankt ihre wachsende Aufmerksamkeit auch den geplanten umfangreichen Investitionen. Im Rahmen des italienischen Aufbau- und Resilienzplans werden allein für nachhaltige und intelligente Mobilität Investitionen in Höhe von 14,3 Milliarden Euro veranschlagt.

Im Rahmen des Pilotprogramms „Smarter Italy“, das vom Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung, dem Ministerium für Universität und Forschung und der Abteilung für digitale Transformation finanziert und gefördert wird, wurde eine Ausschreibung in Höhe von 8,5 Millionen Euro für die Smart Mobility von Dörfern und Städten gestartet. Die Teilnehmer*innen müssen eine innovative Plattform zur Förderung der städtischen Mobilität in den beteiligten Gebieten entwickeln, die ihre Bedürfnisse in Bezug auf Verkehr, Umweltverschmutzung, Lebensqualität der historischen Zentren und Nutzbarkeit der Industriegebiete geäußert haben.

Smart City: intelligente und vernetzte Städte finanziert aus dem Aufbau- und Resilienzplan

Der Plan ist in sechs „Missionen“ unterteilt, wobei die folgenden für diesen Bereich relevant sind.

- Mission 5 „Integrierte Stadtentwicklungspläne für eine innovative, integrative und nachhaltige Stadt“

Von den neun Milliarden Euro, die für die Stadterneuerung vorgesehen sind, sind etwa 2,5 Milliarden Euro für integrierte Stadtentwicklungspläne bestimmt, die partizipative Stadtplanungsprojekte vorsehen, mit denen gefährdete Gebiete in intelligente und nachhaltige Städte umgewandelt werden sollen. Darüber hinaus werden die Maßnahmen darauf abzielen, planerische Synergien zwischen Großstädten und kleineren Nachbargemeinden zu fördern, um ein homogeneres städtisches und suburbanes Netz zu schaffen und Infrastruktur- und Mobilitätsdefizite zu überbrücken. Gemeinsame Smart-Land- oder Smart-City-Projekte würden die Interaktion und den Informationsaustausch innerhalb des Netzes vereinfachen und dessen Auswirkungen auf das Gebiet, das Innovationsniveau und die Lebensqualität der Bürger*innen erhöhen.

- Mission 1 „Mobilität als Dienstleistung und integrierte städtische Verkehrssysteme“
Unter den zwei Milliarden Euro für digitale Dienste und digitale Bürgerschaft findet sich auch ein Vermerk, welcher der „Mobility as a Service“ (MaaS) als neuer integrierter

Verkehrsträger gewidmet ist, der in den Metropolstädten getestet werden soll. MaaS ist eine Initiative, die darauf abzielt, ein nachhaltiges Mobilitätssystem einzuführen, das die Integration verschiedener Verkehrsträger über einen einzigen digitalen Kanal vorsieht und so das Reisen in städtischen Zentren erleichtert. Zu diesem Zweck wurde bereits eine Aufforderung zur Einreichung von Projektvorschlägen veröffentlicht, in deren Rahmen „Leader-Städte“ für die Durchführung der ersten Pilotprojekte und „Follower“-Städte“ für die Umsetzung der innovativsten und wirksamsten Lösungen in einem zweiten Schritt ausgewählt wurden.

- Mission 2 „Grüne Revolution und ökologischer Wandel in städtischen Zentren“
Zunächst sind rund neun Milliarden Euro für die Entwicklung eines nachhaltigeren öffentlichen Nahverkehrs vorgesehen, wobei der Radverkehr, der öffentliche Nahverkehr und die Infrastruktur für das Aufladen von Elektrogeräten gestärkt werden sollen. Die genaue Höhe der Fördergelder findet man unter NRRP: missioni e componenti.

Smart-City-Anwendungen ermöglichen es, eine Vielzahl von Daten zu sammeln: von den Gewohnheiten der Bürger*innen über den Energieverbrauch bis hin zur Überwachung. Allerdings nutzen 40 % der Gemeinden die gesammelten Daten noch nicht in angemessener Weise, obwohl 33 % dies für die Zukunft planen, womit sie die strategische Bedeutung der Daten anerkennen.

Quellen: Edizione 2021-22 dell'Osservatorio Smart City è stata realizzata in collaborazione con A2A Smart City, Edison, Enel X Global Retail, Google Cloud e TIM, MOVYON, Oracle, Poste Italiane, Schröder; Atos, City Green Light, DEKRA Italia, Menowatt GE, Siram Veolia

Autonom fahrende Fahrzeuge

Die Forschung konzentriert sich auf die Entwicklung spezifischer Technologien für diesen Fahrzeugtyp, der auch der erste sein wird, der in großem Maßstab mit hybriden Formen des Fahrens experimentiert, die teilweise autonom und teilweise ferngesteuert sind und sich auf das 5G-Netz sowohl für die Datenübertragung als auch für die Lokalisierung und die mögliche Rechenleistung, die das Netz selbst bietet, stützen.

Das 15-Minuten-Stadt-Modell

Die Idee ist, die traditionelle Trennung zwischen dem Zentrum einerseits und den vom Auto dominierten Vorstädten andererseits zu überwinden. Es entsteht ein Netz von „15-Minuten-Zonen“ mit geringem Autoverkehr und hoher Lebensqualität. Die Stadt Mailand bewegt sich auf das Modell der „15-Minuten-Stadt“ zu. Auch kleinere städtische und

sogar ländliche Gebiete können das Modell gewinnbringend nutzen. Man könnte sogar hinzufügen, dass die italienischen Städte die Erfinder dieser Architektur sind, die es ermöglicht, die Anzahl der Ziele, die mit einer einzigen Fahrt erreicht werden können, zu maximieren und Haltestellen und Bahnhöfe des öffentlichen Nahverkehrs oder des Carsharings oder E-Bikes, die für eine größere Anzahl von Fahrten innerhalb und außerhalb der Stadt geeignet sind, leicht zu erreichen.

12 Japan

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Erst seit Kurzem bietet das private Transportunternehmen „Odakyu“ ein 50-Yen-Ticket für Kinder zwischen sechs und zwölf Jahren an, das für alle Züge gilt. Normalerweise beträgt der Ticketpreis für Kinder die Hälfte des Erwachsenentickets. Odakyu versucht damit, der überalternden Bevölkerung entgegenzuwirken und junge Familien zu unterstützen.

Es gibt zeitlich begrenzte Kampagnen, die nachhaltiges Reisen in den Fokus rücken und damit verbunden billigere Ticketpreise anbieten, doch kein allgemeines Discount-System.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Es gibt verschiedenste Apps von Anbietern im privaten und im öffentlichen Bereich. Google Maps ist allerdings sowohl in der Stadt als auch in ländlichen Gegenden die am weitesten verbreitete und zuverlässigste App.

Eine App für alles?

Neben Google Maps ist „Navitime“ der am meisten verwendete Anbieter zur Koordination von öffentlichen Verkehrsmitteln. Neben Übersichten über die Verbindungen gibt es auch Informationen zu Bikesharing, zur Autonavigation und zum Wandern. Sämtliche Funktionen sind dabei in verschiedenste Apps aufgeteilt. Tickets können über die Apps nicht gekauft werden.

„Hyperdia“ bietet ebenfalls eine Übersicht über die verschiedenen Transportverbindungen innerhalb Japans. Der Service ist auch in englischer Sprache verfügbar. Dabei können allerdings nur Stationsnamen, keine Adressen oder Orte eingegeben werden.

Japan Railways offeriert die Möglichkeit, Tickets für den Shinkansen (Hochgeschwindigkeitsverbindung) online zu erwerben, die Seite ist allerdings so kompliziert, dass sie selbst für Japaner*innen schwer zu bedienen ist. Allgemein wird

zum Kauf von Tickets noch immer vorwiegend auf stationäre Ticketbüros zurückgegriffen. Diese finden sich an jeder größeren Station.

Die meisten Anbieter offerieren ihre eigene App oder Website mit Informationen, diese sind allerdings sehr unübersichtlich und schwer zu bedienen. Aktuell gibt es keine Bemühungen, die Apps auszubauen oder zu bedienungsfreundlicher zu gestalten.

Zukunft

Aktuell ist der „Linear Shinkansen“ in Planung, der ab 2027 Tokio und Nagoya (300 km) in nur 50 Minuten miteinander verbinden wird. Hierbei gibt es allerdings zahlreiche umwelt- und sozialkritische Bedenken.

Um die Verwendung von öffentlichen Verkehrsmitteln attraktiver zu gestalten, konzentriert sich Japan auch stark auf die Infrastruktur rund um Zugstationen. So gibt es ausreichend Möglichkeiten, um Gepäck zu verstauen, es gibt Souvenirshops, Restaurants und oft sogar „Onsen“ (heiße Quellen). Die Station gilt als erster und letzter Berührungspunkt der Reisenden mit ihrer Destination, schöne Stationen mit all ihren Attraktionen können damit sogar zum tatsächlichen Grund einer Reise werden.

13 Mexiko

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Es gibt keine bekannten Überlegungen oder auch schon umgesetzte Modelle, den öffentlichen Verkehr für Tourist*innen und/oder Bewohner*innen kostenlos anzubieten. Die Nutzung des öffentlichen Verkehrs wird jedoch stark subventioniert und Tickets kosten in Mexiko-Stadt um die 6 Pesos (ca. 0,30 Euro). Kürzlich wurden nach Streiks der Busbetreiber, welche die Stadt einen halben Tag lahmgelegt haben, die Ticketpreise um einen Peso erhöht (nur für eine bestimmte Art von Bussen).

Es gibt kein Anreizsystem, nachhaltige Mobilität zu nutzen. Es gibt keine Gästekarten, die eine kostenlose Vor-Ort-Mobilität beinhalten. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel ist in Mexiko unbequem und nicht immer sicher, abhängig von Uhrzeit und Strecke. Diebstähle, Überfälle und vor allem die Belästigung von Frauen passieren ständig. Alle, die es sich leisten können, fahren mit dem Auto oder mit Uber. Für kurze Strecken werden Fahrräder (auch Leihfahrräder, Ecobici) immer beliebter. Auch das noch immer völlig unzureichende Fahrradwege-Netz wurde ausgebaut. Trotzdem birgt die

regelmäßige Nutzung des Fahrrads viele Gefahren, da die Verkehrsregeln von anderen Verkehrsteilnehmenden regelmäßig missachtet werden und Fahrradfahrer*innen als schwächere Verkehrsteilnehmende nicht berücksichtigt werden („Recht des Stärkeren“).

Akzeptanz in der Bevölkerung

Am Anfang gab es hohe Akzeptanz und Begeisterung in der Bevölkerung, diese Transportmittel zu nutzen. Das Angebot an Fahrrädern und Scootern ist aber aufgrund von Vorschriften und Vandalismus in den letzten zwei Jahren nach und nach zurückgegangen, sodass die Regierung ihre Vorgehensweise überdenken muss, damit die Bevölkerung ausreichenden Zugang zu dieser Art von Alternativen hat. Der Registrierungsprozess und die Regeln sind sehr unübersichtlich und kompliziert. Dies liegt vor allem am Personalmangel der zuständigen Behörden, der durch die Coronapandemie noch verstärkt wurde.

Eine App für alles?

- „Moovit“: Man wählt eine Stadt aus und erhält Wegbeschreibungen zu den beliebtesten Reisezielen und Hauptstraßen. Weiters bietet die App die Möglichkeit, Zug- und Busfahrpläne in Mexiko zu finden, und man kann sich die Karten der Nahverkehrslinien und die besten Bus-, Zug- und U-Bahn-Strecken ansehen.
- „MasMetroMX“: Man gibt den Start- und Zielbahnhof ein und das System berechnet die Reisezeit und die Anzahl der Umstiege, die man vornehmen muss. Die App beinhaltet auch Karten (ohne Fahrzeitschätzungen) der Stadtbahn-, Metrobús-, Ecobici-, S-Bahn- und Pumabús-Netze.
- „MásMetrobúsMX“: Diese App verwendet das gleiche System wie MásMetroMX. Man gibt den Abfahrts- und Zielbahnhof ein und das System zeigt die Wegstrecke und Reisezeit an.
- „AvisaMB“: Die Anwendung gibt eine Warnung aus, wenn man am Ziel ankommt, damit man den Bahnhof nicht verpasst.
- „EasyTaxi“: Um den Service zu bedienen, muss man nur einen Knopf drücken, das System lokalisiert dann sofort per GPS den Standort und zeigt auf einer Karte den Standort der nächsten Taxis und die voraussichtliche Ankunftszeit an. Je nach gewählter Option informiert die App über das Kennzeichen des Fahrzeugs und den Namen des*der Fahrers*Fahrerin.
- „TaxiAviso“ ist eine weitere Taxi-App.

- „Ecobici“ zeigt an, welche Fahrradstation am nächsten ist und wie viele Fahrräder oder freie Plätze verfügbar sind.
- „Waze“ ist eine soziale Navigations-App, die Echtzeit-Verkehrsinformationen liefert, die von ihrer Nutzer*innen-Basis bereitgestellt werden.
- „Busbud“ bietet Fernbusverbindungen an und zeigt auch Verbindungen von BlaBlaCar (Online-Mitfahrzentrale und Fernbusbetreiber) an.

Zukunft

2018 kamen in Mexiko-Stadt private Bike-Sharing-Systeme und Elektroroller auf den Markt, die sich für viele Pendler*innen als Alternative erwiesen haben.

2020 wurde die erste Linie des Cablebús – einer Stadtseilbahn, gebaut von der österreichischen Firma Doppelmayr – eröffnet, die insbesondere die höher gelegenen Armenviertel mit den tiefer gelegenen Metro- und Busstationen verbindet. Diese wird von der Bevölkerung sehr gut angenommen. Mittlerweile wurde eine zweite Linie errichtet. Weitere sollen folgen.

Folgend ein Überblick über die zugelassenen Systeme und deren Anzahl:

Bicicletas		Monopatines	
Mobike	1,100	Lime	500 / 500
Vbike	1,100 / 200	Bird	500 / 300
Dezba	1,100 / 100	Grin	500 / <u>Proceso de revocación</u>
Motum	1,100 / 0	Movo	500 / 100
		Motum	500 / 0
		Econduce	500 / 0

„Ecobici“ ist ein Fahrrad-Sharing-System, das im Februar 2010 von der Regierung von Mexiko-Stadt eingeführt wurde. Es ist das populärste und am besten funktionierende Leihfahrrad-System. Gestartet mit 85 Docking-Stationen und 1000 Fahrrädern, wurde das Netz auf aktuell 444 Stationen mit 6000 Fahrrädern erweitert. Verwenden und bezahlen kann man die Fahrräder mit der allgemeinen Mobilitätskarte von Mexiko-City. „Ecobici“ ist derzeit eines der größten Fahrradsysteme der Welt mit mehr als 350 000 Nutzer*innen und mehr als 72 Millionen Fahrten in den elf Jahren seines Betriebs in der mexikanischen Hauptstadt.

Weitere Überlegungen betreffend die Zukunft gibt es leider noch nicht, da private Firmen mit den aktuellen Prozessen noch sehr zu kämpfen haben.

14 Niederlande

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass die Niederlande ein gut ausgebautes öffentliches Netz an Verkehrsmitteln haben. Kostenlose öffentliche Verkehrsmittel für alle Bewohner*innen der Niederlande oder für Tourist*innen existieren nach unseren Recherchen derzeit nicht. Kinder unter vier Jahren können kostenlos fahren und benötigen keine Fahrkarte. Darüber hinaus können Senior*innen mit AOW-Rente (Grundrente) und geringem Einkommen kostenlos mit ausgewählten öffentlichen Verkehrsmitteln in Amsterdam und Weesp fahren. Was Tourist*innen anbelangt, gibt es derzeit keine Überlegungen, den öffentlichen Verkehr kostenlos anzubieten.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Das „Centraal Bureau voor de Statistiek“, das statistische Bundesamt der Niederlande, hat 2019 eine Studie zu den öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt. Die Studie beschäftigt sich mit verschiedenen Fragen zur Nutzung des Mobilitätsangebotes. Eine wichtige Erkenntnis war, dass 2019 alle Einwohner*innen ab sechs Jahren insgesamt 23,9 Milliarden Kilometer mit dem Zug und weitere 6,2 Milliarden Kilometer mit Bus, Straßenbahn oder U-Bahn zurückgelegt haben. Ebenfalls kommt in der Studie sehr deutlich heraus, dass Einwohner*innen aus stark urbanisierten Gebieten im Durchschnitt 49-mal mehr mit dem Zug und 58-mal mehr mit Bus, Straßenbahn oder U-Bahnen fahren als Einwohner*innen aus einem nicht städtischen Umfeld. Diese Studie bezieht sich nur auf die öffentlichen Verkehrsmittel und nicht auf die Sharing-Economy. Es lässt sich jedoch daraus der Schluss ziehen, dass die öffentlichen Verkehrsmittel häufig genutzt und gut angenommen werden, jedoch ein Verbesserungsbedarf im ländlichen Bereich besteht. Die Regierung hat in Bezug darauf auch Ziele für die Entwicklungsrichtung 2040 definiert. Zwei wichtige Punkte dabei sind, U-Bahn-ähnliche Verbindung auf dem ländlichen Ring von Städten und eine gute Verbindung in den Norden, Osten und Süden des Landes. Gespräch ist vor allem die Kombination von öffentlichen Verkehrsmitteln und (E-)Bikes, aber die Regierung ist sich auch dem steigenden Angebot der Shared Mobility und MaaS bewusst und will dies miteinbeziehen. Ein weiterer Ausbau wird von den Einwohner*innen gewünscht und von der Regierung auch gefördert.

In Bezug auf die Shared Mobility gibt es eine interessante Studie des „Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid“ (KiM), das Wissen für die Mobilitätspolitik des Ministeriums für Infrastruktur und Wasserwirtschaft bereitstellt, mit dem Titel „„Gemeinsame Auto- und Fahrradmobilität in den Niederlanden: Entwicklungen, Auswirkungen und Potenziale“. Im Jahr 2015 führte das KiM bereits eine Untersuchung über Carsharing in den Niederlanden durch. Diese Studie ergab, dass etwa 1 % der Niederländer*innen im Alter von 18 Jahren oder älter eine oder mehrere Formen von Carsharing nutzen. Darüber hinaus gaben fast 20 % an, Carsharing offen gegenüberzustehen. Dieser Erfolg wird auf die öffentlichen Verkehrsmittel, die Flexibilität des Konzeptes sowie der eingesetzten Technologien (z. B. Apps) zurückgeführt.

Aus der Studie geht ebenfalls hervor, dass die Zahl der verfügbaren Shared Bikes von „OV-fiets“ seit der Einführung im Jahr 2003 proportional gestiegen ist, und zwar von 100 000 auf 5,2 Millionen im Jahr 2019. Neben den OV-Rädern gibt es jedoch auch eine Vielzahl an verschiedenen Anbietern am Markt. Von kleinen lokalen Anbietern bis hin zu großen Unternehmen, die in anderen Ländern auch Standorte haben (z. B. Donkey Republic, nextbike).

Es gibt auch verschiedene Plattformen, wie beispielsweise „GO Sharing“, bei denen es möglich ist, verschiedene Sharing-Fahrzeuge zu mieten. Es gibt 36 Standorte, jedoch mehr in der Stadt als am Land. Diese Erkenntnis wird unterstützt durch andere Anbieter wie beispielsweise „Felyx“, „Check“ und „Donkey Republic“. Die Zahl der Shared-Vehicle-Anbieter wächst, jedoch besteht Verbesserung im ländlichen Bereich.

Die öffentlichen Verkehrsmittel und die Shared Mobility werden in den Niederlanden gut angenommen. In einer Studie des KiM mit dem Titel „Mobility-as-a-Service and changes in travel preferences and travel behaviour: a literature review“ wird auch auf die zukünftigen Entwicklungen eingegangen. Dabei vertreten die Verfasser*innen den Standpunkt, dass in Zukunft insbesondere mobile Geräte und Apps das Reiseverhalten beeinflussen und verändern werden: Dabei seien Apps gefordert, mit denen alles möglich sei; je einfacher die Anwendung sei, desto besser werde die App angenommen.

Eine App für alles?

In den Niederlanden gibt es dazu drei verschiedene Apps: Gaiyo, Moovit und Glimble. Im Folgenden werden zuerst die Apps beschrieben und danach wird auf die Standards sowie die Voraussetzungen eingegangen.

Moovit

„Moovit“ ist ein Unternehmen von Intel und einer der führenden Anbieter von Mobility-as-a-Service(MaaS-)Lösungen. Das Unternehmen hat ebenfalls eine Urban-Mobility-App entwickelt, die mehrere Verkehrsmittel miteinander verbindet.

Die „Moovit“-App ist gratis zum Download für iOS und Android. Nachdem man in der App den Start- und den gewünschten Zielort eingegeben hat, wird eine mögliche Route vorgeschlagen. Dabei wird auch angezeigt, wie viel man für die gewünschte Strecke in etwa zu bezahlen hat. „Moovit“ ist ein multimodaler Reiseplaner, der alle verfügbaren Mobilitätsmöglichkeiten anzeigt. Die User*innen können bevorzugte Linien, Bahnhöfe und Orte festlegen, die Informationen werden in Echtzeit angezeigt. Neben den öffentlichen Verkehrsmitteln werden auch Taxis, beispielsweise Uber oder Bolt, sowie Fahrräder, Scooter, E-Scooter, Mopeds und Shared Cars angezeigt. Des Weiteren werden ein möglicher Fußweg und eine Radroute angezeigt. „Moovit“ verbindet öffentliche Verkehrsmittel und Shared- sowie Micro-Mobility-Dienstleister.

In dieser App ist es auch möglich, für die Fahrt Tickets zu erwerben („Moovit“ Version 5.4). Dies funktioniert über das Erstellen eines Mobility-Wallet-Kontos. Darin befinden sich gekaufte Tickets, Fahrverläufe, Zahlungsdetail und auch Abrechnungen. Es gibt die Möglichkeit, ein Ticket-Budget anzulegen und einen Betrag im Voraus zu bezahlen, und es gibt die Möglichkeit, mit einer Bankomat- oder Kreditkarte zu bezahlen.

Gaiyo

„Gaiyo“ ist der umfassendste Dienst auf dem niederländischen Markt. Mittels der App ist es möglich, eine gesamte Route zu planen, die Transportmittel zu buchen und zu bezahlen. Die App gibt es gratis für iOS und Android.

„Gaiyo“ bietet eine Übersicht über alle Verkehrsmittel, die sich in der Nähe befinden. Dazu gehören nicht nur die öffentlichen Verkehrsmittel, sondern auch Shared-Mobility-Anbieter von beispielsweise Scootern, Autos oder Fahrrädern. In Bezug auf die öffentlichen Verkehrsmittel ist auch erwähnenswert, dass Nutzer*innen der App beim Kauf eines Zugtickets an Randzeiten, Wochenenden und Feiertagen einen Preisnachlass

erhalten. Ebenfalls ist es möglich, mit der App ein Taxi, wie beispielsweise Uber, zu bestellen.

Tickets, die über die App erworben werden, scheinen direkt in der App in Form eines QR-Codes auf. Mit dem QR-Code kann man ganz einfach einchecken (sofern vorhanden) und auch beim Bahnhof wieder auschecken. Um die App nutzen zu können, müssen die Nutzer*innen ein Konto erstellen und Guthaben in eine virtuelle Brieftasche einzahlen.

Glimble

„Glimble“ ist eine App zum Planen, Buchen und Bezahlen von Reisen. Inkludiert sind nicht nur öffentliche Verkehrsmittel, sondern auch Bikesharing- und Carsharing-Anbieter. Die App ist gratis für iOS und Android.

Tickets können direkt in der App erworben werden. Möglich ist dies durch die Partnerschaft mit verschiedenen Anbietern elektronischer Zahlungen.

Eingehend auf die Standards, auf denen eine App beruht, und darauf, welche Voraussetzungen diese Entwicklung begünstigten, lässt sich Folgendes feststellen:

- Die App „Gayio“ gewährt ihren Nutzer*innen einen Preisnachlass an Randzeiten, Wochenenden und Feiertagen. Dies ist nicht nur für die Nutzer*innen vorteilhaft, sondern auch für die Anbieter, da die Stoßzeiten ausgelagert werden.
- Es gibt einige Apps wie beispielsweise „RET“ und „Citymapper“, die mehrere öffentliche Verkehrsmittel (Zug, Straßenbahn, U-Bahn etc.) vereinen. Bei diesen Apps ist derzeit noch kein Erwerb von Tickets möglich. Bei anderen Apps wird bereits ein Fortschritt gemacht: Die App „9292“ bietet den Kauf von E-Tickets für öffentliche Verkehrsmittel in den Niederlanden an.
- Grüne Politik, Ökotourismus und verantwortungsbewusstes Reisen sind das Herzstück der niederländischen Kultur. Die Menschen gehen von Natur aus gewissenhaft und nachdenklich mit ihrer Landschaft und dem Planeten um. Sie haben einen Großteil des Landes durch die behutsame Rückgewinnung aus dem Meer aufgebaut und sind durch Generationen von Landschaftspflege für Umweltfragen sensibilisiert. Die Niederländer*innen sind nicht nur umweltbewusst, sie leben auch umweltbewusst (Quelle: Studie ÖW AMS 2019).

Zukunft

Hyperloop

„Eine Initiative in den Niederlanden ist das Projekt Hyperloop von der in Delft ansässigen Firma Hardt Hyperloop. Es handelt sich dabei um ein Hochgeschwindigkeits-Transportmittel, bei dem Kapseln autonom durch einen Vakuumtunnel fahren und dabei Geschwindigkeiten von bis zu 1000 km pro Stunde erreichen (der Hyperloop ist eine von Elon Musks Initiativen). Ein Projekt zur Einrichtung eines europäischen Testzentrums für Hyperloop-Reisen in Groningen wird mit einer Subvention in Höhe von 4,5 Mio. Euro von der niederländischen Regierung und mit einer Subvention von der Europäischen Kommission in Höhe von 15 Mio. mitfinanziert und soll 2023 (aktuelle Info vom Unternehmen) eröffnet und in Betrieb genommen werden. Die Baukosten betragen insgesamt rund 30 Mio. Euro. Das Unternehmen Hard Hyperloop arbeitet nicht nur mit dem Flughafen Schiphol zusammen, um den Flughafen als Multi-Hub weiter zu etablieren (eine Studie von Hardt und Schiphol zeigt, dass Hyperloop-Reisen bis 2050 einen Teil der Kurzstreckenflüge ab Amsterdam ersetzen könnten), sondern auch an einem Projekt Cargo Hyperloop Holland. Das Unternehmen sieht in der Nutzung des Hyperloops große Chancen für die Logistik und arbeitet zusammen in einer Partnerschaft mit 35 Interessensgruppen aus dem privaten und öffentlichen Sektor an diesem Projekt.“
(Quelle: ÖW Studie; Herkunftsländer: Nachhaltigkeit 2022 Niederlande)

Im Februar 2022 wurde bekannt, dass das Unternehmen Hardt Hyperloop seinen Hauptsitz von Delft nach Rotterdam verlegt. Diese Veränderung soll es ermöglichen, Wachstumsambitionen zu verwirklichen und den Hyperloop zu realisieren. Weiteres wird derzeit an der Entwicklung des European Hyperloop Center in Groningen gearbeitet. Der Bau des Zentrums soll innerhalb des nächsten Kalenderjahres beginnen. Danach sollen die Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Hyperloop-Technologie getestet werden. Diese Hochgeschwindigkeitstests sollen sicherstellen, dass die Technologien des Hyperloops einsatzbereit sind und das System realisierbar ist.

Um seine Entwicklungsdynamik aufrechtzuerhalten, befindet sich das European Hyperloop Center derzeit in Gesprächen mit HUSA Logistics über den Bau einer temporären Teststrecke auf ihrem Gelände in Veendam. Diese Teststrecke würde es ermöglichen, mit Phase-1-Tests zu beginnen.

Eine spannende Veranstaltung fand im Juni 2022 in Rotterdam statt, im Rahmen derer das neue Hyperloop-Pod-Design und die Forschungsergebnisse zur Hyperloop-Implementierung in naher Zukunft präsentiert wurden.

15 Polen

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Es gibt keine Gästekarte, die Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln beinhaltet. Die Daten werden öffentlich zugänglich gemacht. Die Warschauer Verkehrsbetriebe haben beispielsweise Informationen über den Einsatz umweltfreundlicher öffentlicher Busse veröffentlicht.

Das Tourismusbüro der Hauptstadt hat einen Bericht für das Jahr 2020 mit dem Titel „Tourismus in Warschau“ veröffentlicht. Im Jahr 2020 besuchten 3,3 Millionen Tourist*innen Warschau. Im Vergleich zu 2019 waren dies um 67 % weniger. Der Grund für diesen starken Rückgang war natürlich die Coronapandemie. Nicht weniger als 94 % der Tourist*innen, die mit den öffentlichen Verkehrsmitteln in Warschau unterwegs waren, bewerteten diese positiv. Warschau gehört auch zu den Städten mit dem nachhaltigsten Stadtverkehr in Europa. Im „Index für nachhaltige Mobilität“, der vom britischen Dienst Uswitch erstellt wurde, belegte die Hauptstadt den vierten Platz, u. a. vor Paris (5. Platz), Wien (7.) und Berlin (11.). Einer der großen Vorteile Warschaus ist seine umweltfreundliche Busflotte. Derzeit sind über ein 500 Busse mit alternativen Antriebsquellen – Elektro-, Gas- und Hybridbusse – auf den Straßen der Hauptstadt unterwegs.

Fast 50 % der Projekte, die im Rahmen des „Bürgerhaushalts“ – einer Initiative, die es den Bürger*innen ermöglicht, Projektideen einzureichen, die dann aus dem städtischen Haushalt umgesetzt werden – für die Umsetzung im Jahr 2020 ausgewählt wurden, sind Umweltschutzprojekte.

Es gibt ein Anreizsystem für den Einsatz ökologischer Lösungen. Wie zum Beispiel einen autofreien Tag, an dem die öffentlichen Verkehrsmittel kostenlos genutzt werden können, und Wettbewerbe für Kinder in Schulen zur Förderung des Umweltbewusstseins.

Besitzer*innen von Elektroautos können bis 2025 unter anderem einen Bus-Pass nutzen und in gebührenpflichtigen Zonen kostenlos parken. Der Weiteren gibt es Subventionen beim Kauf von E-Fahrzeugen.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Elektrische Lösungen werden immer sichtbarer. In den Städten ist die Infrastruktur für Elektroroller gut entwickelt und wird sowohl von den Bewohner*innen als auch von den Tourist*innen gern genutzt. Über 8 200 Shared E-Bikes standen den Einwohner*innen und Tourist*innen in Warschau im Jahr 2020 zur Verfügung. Das waren mehr als 40 %

aller in Polen zu mietenden E-Scooter. Die Kosten dafür lagen bei 50 Groszy pro Minute (ca. 0,11 Euro). Dem gleichen Bericht über die Stadt Warschau zufolge bewerten 73 % der Einwohner*innen die Funktionsweise von „Veturilo“ als gut. Auf „Veturilo“ entfallen 6,2 % des Fahrradverkehrs in Warschau. Das System von „Veturilo“ ist mit den Fahrradverleihsystemen der Nachbargemeinden wie Konstancin-Jeziorna, Piaseczno, Pruszków und Marki kompatibel: Die dort gemieteten Fahrräder können in Warschau zurückgegeben werden und umgekehrt. Motorroller können nur in Städten gemietet werden.

Eine App für alles?

Es gibt in Polen eine Anwendung, die Informationen von Zug- und Busfahrplänen mit Fahrten privater Anbieter kombiniert: omnio.com. Darüber hinaus gibt es weitere spezielle Anwendungen, mit denen sich die Bevölkerung in Städten bewegen kann, z. B. jakdojade.pl (Bus- oder Straßenbahnverbindungen) und BlaBlaCar (Privatleute, die Fahrten von Stadt zu Stadt anbieten).

Zukunft

Vor einigen Jahren begann das Start-up Nevomo in Polen die Arbeit am Hyperloop, aber in der Zwischenzeit wurde das Konzept geändert und das Unternehmen konzentriert sich auf die Entwicklung eines Zwischenprodukts: eines Hochgeschwindigkeitszugs namens MagRail, der sich nach dem Prinzip der Magnetschwebbahn bewegen und 550 Stundenkilometer erreichen soll. In Italien soll eine Teststrecke entstehen. (Quelle:).

Polen könnte eines der ersten Länder sein, in denen das innovative Konzept der autonomen Frachtdrohnen zum Einsatz kommt. Der nächste Schritt werden Passagierdrohnen sein. Die Vision von pilotenlosen Robofahrzeugen, die nicht nur Pakete ausliefern, sondern auch Personen befördern können, wird immer realer. Die EU-Luftfahrtregulierungsbehörde hat angekündigt, dass die ersten Flugzeuge dieser Art im Jahr 2024 in die Luft gehen könnten. Das polnische Unternehmen „Spartaqs“ arbeitet an einem Projekt für regelmäßige Linien dieses Typs. Drohnen würden Waren zwischen polnischen Städten transportieren und auch Flüge in die südlichen Nachbarländer durchführen. Gearbeitet wird an Transportdrohnen mit einer Nutzlast von bis zu 100 kg. Diese könnten Fracht über eine Entfernung von 100 Kilometer befördern. In Zukunft könnte ein großer Teil des Verkehrs von der Straße in die Luft verlagert werden. Sławomir Huczala, Konstrukteur und Eigentümer von Spartaqs erklärte: „Wir wollen die

erste reguläre Drohnenfluggesellschaft der Welt gründen. Wir sprechen über eine Zusammenarbeit mit Partnern, die die so genannte letzte Meile bedienen, um Pakete auf mehreren Flughäfen in Polen kontinuierlich zu befördern.“

Die erste Strecke soll eine Verbindung zwischen Warschau-Modlin und Bielsko-Biala sein.

16 Portugal

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Es gibt keine Überlegungen oder auch schon umgesetzte Modelle, den öffentlichen Verkehr für Tourist*innen und/oder Bewohner*innen kostenlos anzubieten, es gibt jedoch vergünstigte Tarife.

Es gibt weder Anreizsysteme, nachhaltige Mobilität zu nutzen, noch Gästekarten.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Das Angebot variiert eklatant zwischen Hauptstadt und ländlichem Raum, wo es praktisch nicht vorhanden ist.

E-Roller verschiedener Anbieter (z. B. Lime, Bird) haben vor der Coronapandemie in der Hauptstadt Einzug gehalten.

(E-)Bikes – GIRA – gab es ebenfalls in Lissabon, doch wurden erst während der Pandemie Radwege ausgebaut (Lissabon ist sehr hügelig). (E-)Bikes werden von der Bevölkerung gut angenommen. In den Großstädten werden sie aber mehr von Tourist*innen genutzt.

Die Mobilität im ländlichen Raum ist eine Herausforderung. Es gibt teils Busstrecken „on demand“, z. B. in der Gegend von Sesimbra südlich von Lissabon.

E-Scooter (z. B. Cooltra) werden in Lissabon ebenfalls angeboten.

Eine App für alles?

Es gibt in Portugal keine App, die die offiziellen Fahrplaninformationen für ein ganzes Land integriert hat.

17 Schweden

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Gästekarten werden nicht wie in Österreich angeboten, und daher können Tourist*innen in Schweden nicht von einem kostenlosen Transport profitieren. Die Tickets müssen über App, Website oder Automat gekauft werden. Mit Bargeld kann nicht mehr bezahlt werden.

SJ, der staatliche Personenzugbetreiber, bietet Rabatte für Familien, Senior*innen, Kinder und Studierende sowie Frühbucherpreise an. Es gibt auch ein Bonussystem (Punkte sammeln, Rabatte bei Partnern einlösen).

„Skånetrafiken“, in der südschwedischen Provinz Skåne für den öffentlichen Personennahverkehr verantwortlich, bietet z. B. Sommerpreise für alle an. Mit der „Sommerkarte“ kann man in Skåne für nur 72 Euro unbegrenzt fahren.

Akzeptanz in der Bevölkerung

E-Roller werden bis jetzt in sieben schwedischen Städten angeboten: Stockholm, Malmö, Göteborg, Uppsala, Helsingborg, Lund und Västerås. Die Roller werden in den Städten gut angenommen, vor allem von jungen Menschen. Es gibt sehr viele Anbieter und die Auswahl ist riesig. Entsprechend sieht es in vielen Städten aus – die E-Roller stehen in großer Anzahl kreuz und quer auf den Bürgersteigen und oft behindernd herum. Die Städte fordern mehr Verantwortung seitens der Vermieter und verlangen Richtlinien, was Anzahl, Parkregeln und Nutzung außerhalb der Stadtgebiete angeht. Allerdings sind sich die Städte einig, dass E-Roller und andere Formen von Mikromobilität für eine nachhaltige Zukunft entscheidend sind.

Seitdem die Coronabeschränkungen aufgehoben wurden und wieder mehr Schwed*innen ins Büro kommen, hat das Interesse an der Mikromobilität deutlich zugenommen. Sowohl Unternehmen als auch Politiker*innen setzen sich dafür ein, dass mehr Menschen auf emissionsfreie Fahrzeuge wie Fahrräder, E-Bikes und E-Mopeds umsteigen, um Klimaemissionen, Autoabhängigkeit und Staus zu verringern. Stockholm, Göteborg und Malmö investierten in ihren Budgets für 2022 stark in die Mikromobilität.

Die Stadt Stockholm investierte 2022 mehr als 300 Millionen Schwedische Kronen in Parkplätze für Pendler*innen mit Lademöglichkeiten für elektrische Fahrzeuge sowie in

mehr Fahrradwege. Zu den weiteren Maßnahmen, die Stockholm bis 2030 emissionsfrei machen sollen, gehören kostenlose Parkplätze für elektrische Mopeds.

In Göteborg wurden erste Versuche mit elektrischen Fahrradpools durchgeführt. Die Stadt plant für 2022 eine Investition von 20 Millionen Schwedischen Kronen in eine Fahrradzone, in dem die Sicherheit von Radfahrer*innen besondere Priorität haben wird. Weitere zehn Millionen Schwedische Kronen werden in die verstärkte Instandhaltung des Fahrradnetzes investiert.

Die Stadt Malmö hat sich bereits das Ziel gesetzt, dass bis zum Jahr 2030 30 % der Einwohner*innen mit dem Fahrrad unterwegs sein sollen. Weitere Mobilitätsknotenpunkte werden entwickelt und der Verkehrs- und Mobilitätsplan wird im kommenden Jahr überarbeitet, um nachhaltiges Reisen zu erleichtern.

Der Wandel in den Städten wird auch von Unternehmen vorangetrieben, die neue Formen der Mikromobilität anbieten. Das schwedische Unternehmen MOVS, das als erstes in Europa einen Abonnementdienst für die langfristige Vermietung von Elektrofahrzeugen anbietet, wurde Anfang des Jahres in Stockholm gegründet. Die große Nachfrage nach Mikro-Pendelverkehr hat MOVS veranlasst, seine Einführung in weiteren Städten vorzuziehen: eine Entwicklung, die sich 2022 fortsetzen wird.

Eine App für alles?

Bemühungen von privaten Anbietern gibt es seit einigen Jahren.

Die App „Travis“ sammelt verschiedene Reisemöglichkeiten wie z. B. Boot, Taxi, Bus, Zug und Elektroroller. Die App zeigt sowohl Fahrzeit als auch Kosten an. Allerdings sind nur manche Anbieter an den Ticketverkauf angeschlossen, und so gibt es nur Verlinkungen zu den verschiedenen Anbietern. Daher bietet die App nicht wirklich einen Mehrwert für die User*innen.

Auch andere Anbieter von Mobility-as-a-Service-Apps wie z. B. UbiGo sind daran gescheitert, eine einheitliche integrierte Lösung zu entwickeln. Für private Anbieter ist es zum Teil schwierig, einen profitablen Lösungsansatz zu entwickeln und eine Schnittstelle zu den vielen verschiedenen Anbietern herzustellen.

Dies bedeutet nicht, dass das Thema nicht von großer Bedeutung in Schweden ist – im Gegenteil. Das Unternehmen Samtrafiken gehört allen regionalen Verkehrsbetrieben

sowie vielen gewerblichen Verkehrsbetrieben mit überregionalem Verkehr. Das Kerngeschäft von Samtrafiken umfasst die Verantwortung für eine nationale Infrastruktur, die die Verkehrsinformationen des gesamten Landes koordiniert, beispielsweise Abfahrtszeiten und Haltestellen, und die Verkehrsdaten und Ticketformate verschiedener Betreiber kombiniert. Die App „Resrobot plusbijetter“ bietet z. B. die Möglichkeit, zehn Tickets im Voraus zu kaufen.

Die Regierung hat 2020 eine Expertengruppe zusammengestellt, um das Thema „Swedish Mobility Service“ zu forcieren. Ziel ist es, Schweden an die Spitze der digitalen Infrastruktur für Mobilität und Mobilitätsdienste zu bringen. Das Ziel ist auch, alle regionalen öffentlichen Verkehrsbetriebe bis zum 31. Dezember 2023 vollständig an das nationale Fahrkartensystem anzuschließen.

Schweden wird nicht in allen Bereichen Erster sein. Mit einem IDF-basierten Ticketingsystem, das auf einem etablierten internationalen Standard basiert und offen für viele verschiedene Unternehmen ist (E-Bikes, Carsharing usw.), hat Schweden aber das Potenzial, ein Vorbild im Bereich des öffentlichen Verkehrs zu werden.

Zukunft

Heute ist der Verkehr für ein Drittel der gesamten schwedischen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Die Regierung hat sich daher zum Ziel gesetzt, die Emissionen des Verkehrs bis 2030 um mindestens 70 % gegenüber 2010 zu senken. Im schwedischen Verkehrssektor wird somit derzeit intensiv daran gearbeitet, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen hinter sich zu lassen und eine intelligenterere Mobilität für die Zukunft zu schaffen. Ein Beispiel für den Prozess ist das Innovationszentrum MobilityXlab, eine Zusammenarbeit zwischen Veoneer, CEVT, Ericsson, Zenuity, Polestar, Volvo Group und Volvo Cars. Gemeinsam bieten sie jungen und innovativen Unternehmen die Möglichkeit, ihre Ideen für den Verkehrssektor der Zukunft zu entwickeln.

MobilityXlab unterstützt einige der weltweit innovativsten Unternehmen im Bereich der Mobilität: Unternehmen, die an neuen Verkehrstechnologien wie KI, Energiespeicherung und 5G arbeiten. Zusammen entwickeln sie Innovationen, die unter den richtigen Bedingungen den Verkehrssektor durch einen sichereren, umweltfreundlicheren und effizienteren Verkehr verändern können. Elektrifizierte und selbstfahrende Fahrzeuge

werden die Emissionen drastisch reduzieren und den Verkehr sicherer machen. Neue Technologien wie elektrische Straßen, Drohnen und Elektroflüge können zusätzliche Transportmöglichkeiten für die Gesellschaft schaffen.

18 Schweiz

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Vorstöße für eine kostenlose Nutzung des öffentlichen Verkehrs gibt es immer wieder. In diversen Kantonen wie Freiburg und Neuenburg sowie Städten wie Bern und Zürich schafften es die bisherigen Initiativen aber nie bis zu einer Volksabstimmung – bei der wohl kaum mit einer breiten Zustimmung zu rechnen ist.

In vielen Regionen und Kantonen gibt es Gästekarten bei einer Hotelübernachtung geschenkt oder relativ günstig zu kaufen. In diesen Karten sind der öffentliche Verkehr, Rabatte auf Bergbahnen, Schiffe und Attraktionen inbegriffen. Einige Beispiele von vielen sind das „Ticino Ticket“, die Ostschweizer Gästekarte „oskar“, „Easy Card Valais“ und „FriPass“. Zudem führen immer mehr Destinationen digitale Gästekarten ein, dank derer Kundendaten gesammelt, das Gästeverhalten analysiert und Kundenprofile erstellt werden können.

Akzeptanz in der Bevölkerung

In kaum einem anderen Land der Welt wird das Streckennetz der Bahn so intensiv genutzt wie in der Schweiz. 2019 waren täglich 1,32 Millionen Fahrgäste unterwegs (2021 pandemiebedingt 0,9 Millionen). Überlandbusse und der hervorragend ausgebaute städtische und ländliche öffentliche Verkehr ergänzen das Bahnangebot.

Während sich viele Bahnen in Europa auf die Hauptachsen zwischen den Zentren konzentrieren, verfügt die Schweiz über ein integrales ÖV-System, das Zentren und Regionen, Großstädte und Bergdörfer verbindet. Das System basiert darauf, dass die Fahrpläne der einzelnen Verkehrsmittel aufeinander abgestimmt sind. Der „Taktfahrplan“ garantiert viertel-, halbstündlich oder zumindest stündliche Verbindungen mit kurzen Umsteigezeiten – selbst wenn das Ziel die Busendhaltestelle in einem entlegenen Tal in den Schweizer Bergen ist. Zudem garantiert der öffentliche Verkehr (ÖV) eine Erreichbarkeit auch in ländlichen Regionen bis in die Nacht hinein.

Die Beliebtheit und Akzeptanz des ÖV zeigen auch die sogenannten Abonnemente: 2019 wurden 2,7 Millionen Halbtax- (ähnlich wie die „Vorteilscard“ in Österreich) und 500 000

Generalabonnemente (freie Fahrt bei Kosten von rund 3700 Euro pro Jahr in der zweiten Klasse) verkauft. Für Gäste mit Wohnsitz im Ausland gibt es den „Swiss Travel Pass“ inklusive Flex- und Youth-Varianten für 3 bis 15 Tage mit Integration des gesamten ÖV sowie teilweise auch Sonderzügen. Inkludiert ist auch der Gratiseintritt in mehr als 500 Museen in der Schweiz, zudem sind Tickets für die meisten Bergbahnen zu 50 % ermäßigt. Ein sehr umfassendes Sales-Manual von „Swiss Travel System“ (STS) mit allen Varianten, Preisen, Panoramazügen, Bergbahnen, Themenrouten etc. ist online verfügbar: mystsn.net.ch. Von einer hohen Serviceorientierung in Sachen ÖV zeugt das Hilfecenter von Schweiz Tourismus: Auf seiner Website beantwortet es eine Vielzahl an reiserelevanten Fragen zum ÖV, Autoreiseverkehr und zu Tickets und bietet ergänzend dazu eine kostenlose Hotline an.

Im internationalen Vergleich stehen die Schweizerischen Bundesbahnen ganz oben. 2015 (letzte Erhebung des Mikrozensus Mobilität und Verkehr) zählte die Bahn in der Schweiz mit 17,1 % europaweit den höchsten Anteil am gesamten Personenverkehrskuchen – in Österreich lag dieser Wert bei 11,2 %. Beim Eisenbahn-Indikator des „Global Competitiveness Ranking“ des World Economic Forum (WEF) belegte die Schweiz 2018 zudem den ersten Rang, gefolgt von Japan und Hongkong.

Bei Sharing-Angeboten ist das Schweizer Unternehmen Mobility – für privaten Automobilverkehr – die klare Nummer eins. Das Unternehmen stellt ihren 245 000 Kund*innen 2950 Fahrzeuge an 1540 Standorten in der Schweiz in verschiedenen Fahrzeugkategorien zur Verfügung. Die in den Jahren 2017/2018 in manchen Städten groß verteilten Billig-Leihräder sind mit ein paar Ausnahmen wieder verschwunden (Ausnahmen stellen vor allem die Fahrräder mit Elektroantrieb dar), nur wenige nutzten sie. Ersetzt wurden sie indes durch E-Roller diverser Anbieter. Eine gute Übersicht über alle Anbieter im Bereich Carsharing, Ridesharing, Bikesharing und E-Trottinette (Roller) bietet EnergieSchweiz – und stellt all diese Sharing-Angebote auf einer zoombaren Detailkarte der Schweiz dar. Für die Verwendung jedes Angebots benötigt es jedoch wieder die jeweilige App.

Eine App für alles?

In der Schweiz gibt es zwei nennenswerte Applikationen: FAIRTIQ bzw. vom System her ähnlich SBB Mobile.

FAIRTIQ ist eine Mobile App des gleichnamigen Schweizer Start-ups (gegründet 2016), die es ermöglicht, elektronische Tickets für den öffentlichen Verkehr zu lösen, und das in der ganzen Schweiz und in Liechtenstein (alle öffentlichen Verkehrsmittel), Österreich (ÖBB, Vorarlberg, Wien, Linz), Deutschland (diverse Verkehrsverbände), Frankreich (SNCF) und Belgien (SNCB).

Mit einem Check-in-Vorgang durch eine Wischbewegung in der App kann man die Reise antreten. Per Standorterkennung wird die Route ermittelt und im Anschluss daran bzw. am Ende des Tages – nach dem Check-out mittels neuerlicher Wischbewegung – wird der günstigste Preis für die Strecke(n) berechnet. Dabei müssen sich weder die ÖV-Benutzer*innen mit einzelnen Tarifsystemen auseinandersetzen, noch müssen die ÖV-Betreiber Hardware in ihren Fahrzeugen installieren. Optisch wird die Funktion in den Apps der jeweiligen Verkehrsbetreiber eingebaut.

Angebote privater Sharing-Anbieter – z. B. Mobility, Carsharing-Marktführer in der Schweiz – sind in die FAIRTIQ-App nicht integriert.

Begünstigt hat die Entwicklung dieser App ein ausgeprägter Schweizer Innovationsgeist und das Bedürfnis, Abläufe des tagtäglichen Lebens zu vereinfachen bzw. zu optimieren.

SBB Mobile

Die App der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) umfasst alle Verbindungen des öffentlichen Verkehrs (Bahn, Bus, Schiff, viele Bergbahnen), und zwar was Fahrplaninformationen als auch den Ticketverkauf betrifft. Die Bezahlung erfolgt über eine hinterlegte Kreditkarte.

Persönliche Abonnements für den öffentlichen Verkehr (ÖV) können auf dem sogenannten SwissPass (digital in der App integrierbar) hinterlegt werden. Auf dem SwissPass enthalten sind beispielsweise das Halbtax- oder Generalabo (siehe Frage 3) oder sonstige Verbund- und Ausflugs-Abos. Außerdem können Angebote von SwissPass-Partnern aufgebucht werden. Mit der Karte öffnet sich dann die Tür eines Miet- oder Carsharing-Fahrzeugs, das Schloss eines Mietfahrrades oder das Drehkreuz von Bergbahnen. Auch Eintrittskarten für Veranstaltungen oder Sehenswürdigkeiten

lassen sich auf den SwissPass laden – ebenso bietet er einen vergünstigten Zugang zu SchweizMobil, einem Tool zur Tourenplanung und -archivierung.

Zukunft

Swissloop

An der ETH Zürich arbeiten seit 2016 Forschende und Studierende an einer Mobilitätslösung der Zukunft. Bei der von Elon Musk initiierten „SpaceX Hyperloop Pod Competition“ brachte es das Schweizer Team 2019 mit seiner Kapsel sogar auf den zweiten Platz.

Lieferroboter der Schweizerischen Post

Die Post testet Lieferroboter für Sendungen, die flexibel, schnell und günstig in einer lokalen Umgebung befördert werden müssen – und nicht durch die Postzustellung abgedeckt werden. Ein Gesetz, das selbstfahrende Roboter nicht ohne Begleitung fahren lässt, bremst jedoch die Entwicklung.

19 Singapur

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Es gibt keine Überlegungen oder auch schon umgesetzte Modelle, den öffentlichen Verkehr für Tourist*innen und/oder Bewohner*innen kostenlos anzubieten.

Es gibt es kein Anreizsystem, nachhaltige Mobilität zu nutzen. Ebenso gibt es keine Gästekarten, die eine kostenlose Vor-Ort-Mobilität beinhalten.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Da der Besitz und Betrieb eines Autos in Singapur sehr kostspielig sind, ist die Akzeptanz der öffentlichen Verkehrsmittel ausgesprochen hoch bzw. eine Notwendigkeit.

Ein Mittelklasseauto (z. B. Skoda) kostet inklusive der zehnjährigen Nutzungsbewilligung rund 250 000 Euro.

Mehr zum geplanten Ausbau findet man im Masterplan 2040.

Eine App für alles?

Die SMRT Corporation ist singapurisches Verkehrsunternehmen und einer der Betreiber des singapurischen Mass-Rapid-Transit-Systems (MRT). Die App „SMRTConnect“ bietet transportbezogene Informationen zu SMRT-Zügen und -Bussen. Mit dieser App kann

man den Bahnhof oder die Bushaltestelle in der Nähe finden, Zug- und Busankünfte unterwegs in Echtzeit überprüfen oder sich mit Taxibuchungsoptionen verbinden.

Zukunft

Das bereits jetzt sehr gut ausgebaute U-Bahn-Netz wird nochmals vergrößert.

20 Spanien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Die Stadt Madrid investiert jedes Jahr 25 Millionen Euro als Subvention von Gratisfahrten mit den öffentlichen Verkehrsmitteln an ausgewählten Tagen. Am internationalen autofreien Tag kann man in allen spanischen Großstädten kostenlos mit allen öffentlichen Verkehrsmitteln fahren. Die Buslinien „CERO“ (001 und 002) sind zu 100 % emissionsfrei, zirkulieren in den zwei meistbefahrenen Bezirken Madrids und sind für alle Nutzer*innen gratis. Barcelona hat kein Gratisfahrssystem eingeführt, allerdings die Ticketpreise in den letzten beiden Jahren angehoben. Valencia und Castellon bieten an sonntags Gratisfahrten für die U-Bahn und Straßenbahn an. (Quelle: La Vanguardia, 23.5.2022, Moveo)

Akzeptanz in der Bevölkerung

Im Rahmen einer Umfrage zur urbanen Mobilität seitens der Tageszeitung „La Vanguardia“ im März 2022 haben 25 % der Befragten die Absicht, sich in der nächsten Zeit ein E-Bike anzuschaffen, um nachhaltig in der Stadt unterwegs sein zu können. Bei den 18- bis 25-Jährigen sind es sogar 40 %. Interessant ist, dass 66 % der über 45-Jährigen gegen die Anschaffung eines E-Bikes als Verkehrsmittel in der Stadt sind. 61 % aller Befragten würden sich einen E-Roller oder eine E-Biker zweiter Hand kaufen, um dem nachhaltigen Mobilitätstrend gerecht zu werden. 77 % der Befragten wünschen sich eine rasche und deutliche Verbesserung der Fahrradstreifen, da sie die nachhaltige Fortbewegung in den spanischen Städten als extrem gefährlich einschätzen. Nicht ausgebaute und unsichere Fahrstreifen für Roller und Fahrräder fordern viele Unfälle. Die Stadtregierungen sind gefordert, dem Trend, dass bis 2050 laut der UN-Berichten zum urbanen Leben bis zu 70 % der Gesamtbevölkerung in der Stadt leben werden, gerecht zu werden, indem sie die Infrastrukturen der Städte anpassen müssen. (Quelle: La Vanguardia, März 2022, Moveo)

Eine App für alles?

Das staatliche Zugunternehmen Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (Renfe) bietet mehrere nützliche Apps an. Mit der App „Renfe“, die für Reisen mit dem Hochgeschwindigkeitszug gedacht ist, kann man Fahrpläne überprüfen, Tickets kaufen und verwalten. Die App „Cercanías“ bietet Informationen über Fahrpläne, Karten, Routen und Verbindungen mit anderen Verkehrsmitteln. Die App „PlayRenfe“ bietet Unterhaltungsprogramme zum Download, mit der App „Renfe en Alexa“ kann man eine Reise über Alexa planen und die App „Rail Planner Eurail/Interrail“ dient für Reisen durch Europa.

Zukunft

Es sind uns keine innovativen Ansätze bekannt. Gehen und der klassische Stadtbummel zu Fuß gewinnen immer mehr an Bedeutung. Es gibt keine Studien dazu, aber die Aufforderungen, sich zu Fuß in der Stadt zu bewegen, wird in punktuellen Kampagnen von einigen Stadtgemeinden kommuniziert. Siehe den interessanten Beitrag des Magazins „Saber a vivir“.

21 Südkorea

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Öffentliche Verkehrsmittel sind in Südkorea im Vergleich zu anderen Lebenshaltungskosten sehr günstig. Dies ermöglicht Einwohner*innen und Tourist*innen gleichermaßen ein preiswertes Erkunden des Landes. Für die einfache Verwendung von Transportmitteln verschiedenster Anbieter gibt es in Südkorea die „T-Money Card“, die mit Bargeld aufgeladen werden kann. Diese ermöglicht einen kostenlosen Umstieg in Transportmittel anderer Anbieter (z. B. von U-Bahn zu Bus) bis zu viermal pro Tag, wobei die Transferzeit nicht mehr als 30 Minuten betragen darf. Es gibt aktuell keine Projekte, um nachhaltigere Transportformen zu etablieren, allerdings bietet die Hauptstadt ca. 30 000 Fahrräder zur flexiblen Mobilität innerhalb der Stadt an. Räder können dabei ganz einfach über eine App ausgeliehen und bei jeder verfügbaren Station zurückgegeben werden. Mit unter einem Euro pro Stunde sind die Gebühren sehr günstig. Diese Aktion wurde von der Stadt Seoul ins Leben gerufen, um die Luftverschmutzung zu reduzieren.

Akzeptanz in der Bevölkerung

In ganz Südkorea wird „Naver Map“ verwendet, ein Pendant zu Google Maps. „Naver Map“ zeigt die einfachsten und kostengünstigsten Möglichkeiten für Verbindungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Der Service erstreckt sich flächendeckend über ganz Südkorea und ist dabei auch am Land sehr zuverlässig.

Eine App für alles?

Zur Übersicht über die öffentlichen Verkehrsmittel verwenden die Südkoreaner*innen „Naver Maps“, was im Aufbau sehr stark Google Maps ähnelt. Es gibt auch eine eigene App für U-Bahn-Verbindungen etc., bezahlt werden kann darüber allerdings nicht.

22 Südostasien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Es sind keine Überlegungen im Hinblick auf Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität bekannt. Generell sind für Tourist*innen die öffentlichen Verkehrsmittel relativ günstig. Ein Kennzeichen der Mobilität in Thailand ist, dass diese auf Ebene der Anbieter relativ fragmentiert ist und innerhalb des Landes Fluglinien, Fährverbindungen, Züge, das Busnetz und Ridehailing-Services beinhaltet.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Digitale Services, v. a. Ridehailing-Services werden sehr stark genutzt, ersetzen sie doch auf lokaler Ebene oft ein öffentliches Verkehrsangebot. Alleskönner-Apps wie „Grab“ sind heutzutage nicht mehr wegzudenken und sowohl für die lokale Bevölkerung als auch Tourist*innen hoch relevant. „Grab“ ist ein privates Unternehmen mit Sitz in Singapur, das neben Fahrdiensten aller Kategorien auch Essenszustellungen anbietet. Dazu kann man über die App auch shoppen, Services des täglichen Bedarfs buchen oder Carsharing betreiben. In gewisser Weise ist diese App der App „WeChat“ in China nicht unähnlich, wengleich die Servicepalette bei „WeChat“ noch umfassender ist.

Eine App für alles?

Es gibt in Thailand keine App, die alles vereint. Allerdings kommt man mit den Apps „Next Station“ und „Grab“ sehr weit. Erstere gibt Auskunft über das dichte Busnetz in Thailand und Letztere ermöglicht in den Städten die Buchung und Bezahlung von Taxis bzw. Mitfahrgelegenheiten.

Die Apps „Next Station“ und „Via Bus“ helfen einem durch das Dickicht des Busangebotes in Thailand. Mittels GPS-Lokalisierung schlagen sie die schnellste Route von einem zum nächsten Ort vor. Diese Apps vereinen somit alle möglichen zur Verfügung stehenden Fahrpläne in Thailand.

Zukunft

Abgesehen von (im Verbund mit China) geplanten Highspeed- und Fernzugstrecken wie z. B. aus dem chinesischen Kunming nach Bangkok oder einem regionalen Hochgeschwindigkeitszug von Bangkok in die Badeort Pattaya blieben nachhaltige Verkehrslösungen bis dato aus.

23 Taiwan

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

Für Reisende unter 30 Jahren gibt es den „Taiwan Rail Pass“ an allen größeren Zugstationen. Dieser ist für fünf, sieben und zehn Tage erhältlich, ermöglicht allerdings nur die Nutzung der billigeren Zugverbindungen und nicht die Nutzung der Hochgeschwindigkeitszüge. Für alle zu erwerben ist der „Island-Round Rail Pass“, der bis zu 15 % Preisnachlass auf Zugtickets für 15 Tage ab der ersten Nutzung ermöglicht. Das „All-Pass-Ticket“ im Wert von 1280 NT\$ (rund 40 EUR) ist eine Monatskarte, die gemeinsam von den Regierungen von Taipei und New Taipei City eingeführt wurde. Etwa 350 000 Bürger*innen nutzen monatlich den Bus und die U-Bahn. Die Stadtverwaltung von Kaohsiung hat auch „MeN-Go“-Karten eingeführt, die im Allgemeinen für öffentliche Verkehrsmittel wie U-Bahn, Bus, Stadtbahn, Fähre und sogar Taxis und Mitfahrgelegenheiten verwendet werden. Diese Lösungen haben nicht nur die Auslastung öffentlicher Verkehrsmittel erhöht und die damit verbundenen Kosten gesenkt, sondern auch große Mengen wertvoller Daten gesammelt. Um die Stadt Kaohsiung als Beispiel zu nehmen, hat das Verkehrsbüro der Stadtverwaltung von Kaohsiung mit Schulen zusammengearbeitet, um sich über die Verkehrsbedingungen rund um den Campus zu informieren und diese Informationen an Anbieter von Mitfahrdiensten und Betreibern öffentlicher Verkehrsmittel weiterzugeben, um ihnen bei der Zuweisung von Transportangeboten während der Hauptverkehrszeiten zu helfen.

Akzeptanz in der Bevölkerung

City-Bikes (U-Bikes genannt in Taipei und Taichung, C-Bikes in Kaohsiung) sind sehr beliebt in Taiwan. In größeren Städten finden sich die Fahrradstationen beinahe überall,

die Fahrräder können ganz einfach mit der „Easy Card“ (Metro-Prepaid-Karte) ausgeliehen werden. Als günstige Art und Weise voranzukommen sind die Räder nicht nur bei Tourist*innen beliebt. Es gibt eine App, die auf einer übersichtlichen Karte die nächste Radstation anzeigt. Allgemein findet man in Taiwan beinahe überall Fahrradverleihe, wo man kostengünstig Räder ausborgen kann.

Seit seiner Einführung im Jahr 2009 wurde das öffentliche Fahrrad-Sharing-System „YouBike“ kontinuierlich ausgebaut und zählt aktuell mehr als 13 600 Fahrräder an über 500 Stationen. YouBikes, bereitgestellt von Giant Manufacturing Co. mit Sitz in Taichung City in Zentraltaiwan, sind mit landesweit über 13 Millionen registrierten Nutzer*innen die am weitesten verbreiteten öffentlichen Mietfahrzeuge des Landes.

Abgesehen von den öffentlichen Fahrrädern wurden 2019 in Taipei Car- und Scootersharing-Programme eingeführt. Bis Ende 2020 waren 1000 Autos von „iRent“ mit Hauptsitz in Taipei neben fast 13 000 Scootern von „GoShare“ verfügbar. Die Verbreitung der Smartphone-Nutzung und die hohe mobile Internetnutzungsrate erleichtern die Einführung von Shared-Mobility-Diensten. In Taiwan ist man bestrebt, ein integriertes Verkehrsnetz zu entwickeln, das U-Bahn, Stadtbahnen, öffentliche Busse, Züge und Fähren umfasst, wobei öffentliche Fahrzeugvermietungslösungen dazu beitragen, die Lücken zu schließen und den Komfort für die Nutzer*innen zu erhöhen.

Auto- und Rollervermietungslösungen gewinnen mehr und mehr an Bedeutung. Zahlen zeigen, dass sich die durchschnittliche monatliche Nutzung bereits ein Jahr nach der Einführung vervierfacht bzw. verdreifacht hat. Diese Entwicklung trug unter anderem auch dazu bei, dass die Neuzulassungen von Autos und Motorrädern in Taipei zurückgingen.

Eine App für alles?

Es gibt zahlreiche Apps verschiedenster Anbieter, die Informationen zu Zeitplänen bzw. Ticketverfügbarkeit und -kauf bieten. Zur allgemeinen Koordination wird vorwiegend Google Maps verwendet. Die „Taiwan High Speed Rail“, die Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsstrecke, verfügt über eine Mobile-Ticketing-App. „Taiwan Rails“ besitzt ebenfalls eine App, mit der man Verbindungen prüfen und Tickets kaufen kann. Für die Metro in Taipei wird deren Website empfohlen, für andere Städte gibt es wiederum separate Apps. Auch für Taxis existiert eine Fülle an unterschiedlichen Applikationen. Für die öffentlichen Verkehrsmittel in Taipei wird die „Easycard“ (eine berührungslose, wiederaufladbare Chipkarte) verwendet. Wie hier bereits deutlich wird, gibt es viele unterschiedliche Möglichkeiten, um sich über die schnellste und

kostengünstigste Transportvariante zu informieren, doch eine einzige App für sämtliche Funktionen ist nicht verfügbar und auch nicht in Ausarbeitung.

Zukunft

Obwohl es sich um einen kleinen Inselstaat handelt, hat sich Taiwan als eine Art Kraftzentrum der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in der Weltwirtschaft erwiesen. In den letzten Jahren haben Unternehmen und Regierungen die Vorteile der IKT-Branche genutzt, um proaktiv intelligente Städte zu bauen, die intelligente Verkehrsmittel in das tägliche Leben der Menschen integrieren. Da sich die IKT-Branche parallel zu Innovationen in verwandten Technologien entwickelt, ist die urbane Mobilität sicherer, schneller und bequemer geworden.

Far EasTone Communications (FET) verfügt beispielsweise über Überwachungslösungen für Stadtbahnen, die C-V2X- und 5G-Mobilfunktechnologien verwenden. Wenn sich ein Fahrzeug scheinbar ungewollt den Gleisen der Stadtbahn nähert, wird dies über Radar erkannt und die Informationen werden sofort und direkt an den herannahenden Zuges übermittelt. So können Unfälle besser verhindert werden. Währenddessen werden verschiedene Stadtbahndaten ständig über 5G an die Betriebszentrale übertragen, wo diese Daten für die zukünftige Planung und Verwaltung analysiert werden können.

Das Parken ist eines der größten Probleme, mit denen Städte konfrontiert sind. Die Verwaltung von Parkplätzen und die Durchsetzung der damit verbundenen Vorschriften waren schon immer eine große Herausforderung. Glücklicherweise gelingt es nun, durch das Sammeln von Daten intelligente Parklösungen zu finden, die für Städte von Vorteil sein können. In diesem Zusammenhang verfügt Acer ITS, eine Tochtergesellschaft des globalen Computergiganten, über Parkautomaten am Straßenrand. Jeder Parkautomat ist mit einer Kamera und einem Mikrowellensensor ausgestattet, um Fahrzeuge zu erkennen, deren Kennzeichen und Ein-/Ausfahrtszeiten aufgezeichnet werden. Die Fahrer*innen können direkt am Parkautomaten bezahlen. Andernfalls erhalten die Fahrer*innen zu einem späteren Zeitpunkt eine Parkrechnung. Die intelligenten Parkautomaten werden bereits in mehreren Städten Taiwans eingesetzt, darunter Taipei, New Taipei, Tainan und Kaohsiung. Acer ITS ist noch einen Schritt weiter gegangen: Es hat jedem Automaten ein Ladegerät für Elektrofahrzeuge hinzugefügt. Auf diese Weise kann ein Elektrofahrzeug gleichzeitig parken und laden.

24 Tschechien

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

In Tschechien gibt es keine einheitliche Regelung. Meistens können Senior*innen und Kinder die öffentlichen Verkehrsmittel kostenlos nutzen, Studierende vergünstigt. In einigen kleineren Städten sind die öffentlichen Verkehrsmittel kostenlos (Frýdek-Místek, Třeboň, Valašské Meziříčí, Hořovice, Strakonice und Lovosice). Der Grund dafür ist vor allem die Nachhaltigkeit bzw. Entlastung des Individualverkehrs in der Stadt.

In Prag wurde dies ebenfalls überlegt, aber nie eingeführt.

Wenn man einen Studierendenausweis hat, bekommt man das Ticket billiger – das gilt für ganz Tschechien,

Es gibt Tageskarten, Monatskarten, Vierteljahreskarten und Jahreskarten, die im Ganzen billiger sind, als jedes Mal eine Einzelfahrt zu kaufen

Akzeptanz in der Bevölkerung

Sharing von E-Rollern und Fahrrädern findet man ausschließlich in den größeren Städten. Das Angebot wird hauptsächlich von Jugendlichen und Tourist*innen in Anspruch genommen. Von den Einwohner*innen werden diese eher negativ angenommen. Die Nutzer*innen ignorieren oft die Verkehrsregeln, fahren mit ihren Rollern z. B. in die Gegenrichtung in eine Einbahnstraße und oft auf frequentierten Gehwegen (sogar auf Gehsteigen im Stadtzentrum) und schlängeln sich im Zickzackkurs zwischen den Fußgänger*innen hindurch. Nach der Nutzung werden Roller oft irgendwo abgestellt oder weggeworfen – auf dem Gehsteig, auf der Wiese im Park. Insgesamt ist dies nicht ideal für das Image der Stadt.

Eine App für alles?

Es existiert keine App, die alles abdeckt.

Es gibt in Tschechien die App „iDOS“, die die Fahrpläne aller öffentlichen Verkehrsmittel von sowohl staatlichen als auch privaten Anbietern vereint. Durch diese kann man die schnellsten Verbindungen von Punkt A nach Punkt B suchen. Carsharing-Anbieter und z. B. E-Scooter-Verleihe sind nicht dabei, nur regelmäßige Linienverbindungen. Allerdings kann man durch diese App nicht alle Tickets direkt kaufen bzw. für die ganze vorgeschlagene Verbindung ein einzelnes Ticket kaufen, sondern nur für ausgewählte Unternehmen wie z. B. die Tschechischen Bahnen.

Für jedes einzelne Verkehrsmittel gibt es eine eigene App, die man je nach Bedarf nutzen kann: für Bus- und Bahnverbindungen von RegioJet, für Busverbindungen in ganz Tschechien und auch ins Ausland von FlixBus, für alle Verbindungen innerhalb von Prag von den Prager Linien. Darüber hinaus gibt es in Prag Carsharing-Anbieter, Fahrradverleihe und E-Scooter-Verleihe z. B. Lime, Bolt.

Unseres Wissens gibt es noch keine App, die die Verkehrsdaten verschiedener Mobilitätsanbieter auf einer Plattform vereint. Die Plattform iDOS.app beschäftigt sich jedoch damit und möchte die App überall dort zur Verfügung stellen, wo die notwendigen Fahrplandaten in ausreichender Qualität vorhanden sind.

Zukunft

Der Druck zur Verringerung des Autoverkehrs wird fortgesetzt, insbesondere in den Großstädten. Der Bau von Parkhäusern entlang der U-Bahn-Linien und die sukzessive Abschaffung des Pkw-Verkehrs in den Innenstädten werden folgen.

Im Rest des Landes werden die ersten Hochgeschwindigkeitsverbindungen gebaut, wodurch auch ein Teil des Verkehrs von der Straße auf die Schiene verlagert werden dürfte. Dies gilt auch für den Güterverkehr, wobei das Ziel darin besteht, die Zahl der Lkw auf den Straßen zu verringern.

Ob wir nationale Flugrouten oder supermoderne Lösungen wie den Hyperloop sehen, ist zurzeit nur eine hypothetische Frage.

25 Ungarn

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

In Ungarn kann man bis zu seinem 6. Lebensjahr und ab einem Alter von 65 Jahren gratis fahren. Das gilt nicht nur für ungarische Kinder und Senior*innen, sondern für die ganze Gesellschaft unter 6 und über 65 Jahren. Die einzige Voraussetzung ist, dass man einen gültigen Lichtbildausweis mitführen muss, den man bei Bedarf vorzeigen muss. Menschen zwischen 55 und 65 erhalten einen Rabatt von 20 %, der jedoch nur in Zügen gilt.

Wenn man einen Studierendenausweis hat, bekommt man das Ticket billiger – das gilt für ganz Ungarn. In Budapest dürfen alle mit einem Studierendenausweis unter 14 Jahren ganz gratis fahren.

Es gibt Tageskarten, Monatskarten, Vierteljahreskarten und Jahreskarten, die im Ganzen billiger sind, als jedes Mal eine Einzelfahrt zu kaufen

Mit der „Budapest Card“ kann man die öffentlichen Verkehrsmittel innerhalb von Budapest kostenlos nutzen.

„MOL BuBi“ ist ein Fahrradsharing-Netzwerk in Budapest, das aus 143 Dockingstationen und 1846 Fahrrädern besteht.

Akzeptanz in der Bevölkerung

In Budapest und rund um den Plattensee werden E-Scooter und Fahrräder zum Ausleihen von mehreren Anbietern bereitgestellt. Des Weiteren gibt es in Ungarn mehrere Carsharing-Anbieter, bei denen man über eine App Autos ausleihen kann.

Eine App für alles?

Es gibt in Ungarn keine App, die alle Verkehrsmittel vereint. Allerdings gibt es für jedes einzelne Verkehrsmittel eine App, die man je nach Bedarf nutzen kann: für Zugverbindungen von der staatlichen Eisenbahngesellschaft MÁV, für Busverbindungen in ganz Ungarn von Volanbusz. Ticket- und Abonnementverkauf, Reiseplanung und verkehrsrelevante Informationen zu allen öffentlichen Verkehrsmitteln in Budapest sind in der App „BudapestGO“ zu finden. Darüber hinaus gibt es Carsharing-Anbieter in ganz Ungarn (z. B. Share Now), Fahrradverleihe in Budapest und E-Scooter-Verleihe in Budapest wie z. B. Lime und TIER.

Unseres Wissens gibt es noch keine App, die die Verkehrsdaten verschiedener Mobilitätsanbieter auf einer Plattform vereint. Die Plattform <https://menetrendek.hu/> beschäftigt sich jedoch damit und möchte die App überall dort zur Verfügung stellen, wo die notwendigen Fahrplandaten in ausreichender Qualität vorhanden sind. Derzeit ist dies für 16 Großstädte und zwei Kleinstädte der Fall. Des Weiteren unterstützen sie die Idee einer einzigen nationalen Fahrplananwendung in ganz Ungarn. Jedoch ist dies derzeit aufgrund eines Datenmangels nicht möglich. Die Fahrpläne der Überlandbusse sind nämlich nicht öffentlich und werden nur bestimmten Entwicklern zur Verfügung stehen.

Zukunft

Es gibt mehrere Geschäftsmodelle, neue Fortbewegungsmittel (Mikromobilität) und sonstige Angebote, die für Ungarn überlegt werden, um eine nachhaltige Mobilität umzusetzen.

Zum einen gibt es das autonome Fahren. Ungarn hat sich im Bereich des autonomen Fahrens zu einem Testzentrum entwickelt. Das Land hat in das neue ZalaZONE-Testareal investiert. Dies ist eine staatlich finanzierte Anlage, die jedoch von allen Unternehmen genutzt werden kann.

Ungarn hat als erster der mittel- und osteuropäischen Staaten ein Konzept für E-Mobilität eingeführt, in dessen Rahmen direkte und indirekte Anreize zur Förderung der E-Mobilität geschaffen und mehr Ladestationen bereitgestellt wurden.

Des Weiteren wurde 2016 von einem Hyperloop zwischen Bratislava und Budapest gesprochen.

2020 wurde das erste Flugzeug mit Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb, das für die Beförderung von Fahrgästen geeignet sein könnte, auf dem Flughafen Jakabszállás in Mittelungarn vorgestellt.

Außerdem sollen Mikromobilitätspunkte für E-Scooter und E-Bikes entwickelt werden. Die Integration von öffentlichen Verkehrsmitteln und Mikromobilitätsdiensten soll in Zukunft in einer einzigen App erfolgen.

26 USA

Anreizsysteme zur Nutzung nachhaltiger Mobilität

In den letzten Jahren mehrten sich Überlegungen und Anstrengungen, den öffentlichen Verkehr in zahlreichen Städten kostenlose beziehungsweise kostengünstig anzubieten. Einige derartige Versuche waren eine zeitbegrenzte Reaktion, um die Wirtschaft nach der Pandemie lokal anzukurbeln, oder waren aus dem Verständnis geboren, das speziell während der Pandemie oftmals schlecht bezahlte, aber systemkritische Arbeitnehmer*innen auf das öffentliche Verkehrsnetz angewiesen waren.

Nur wenige US-Städte setzen auf ein komplettes Gratisangebot, wie Chapel Hill (North Carolina) oder Missoula (Montana). Andere erweitern ihr Gratisangebot für spezielle Bevölkerungsgruppen. So ist der öffentliche Verkehr in San Francisco mittlerweile für Jugendliche bis 18, Senior*innen und Menschen mit Behinderung kostenlos. Detroit und Kansas City experimentieren mit Gratisangeboten auf speziellen Buslinien, um das Wirtschaftsleben in bestimmten Stadtteilen anzukurbeln.

Kurz gesagt hinken die USA hier Europa sicherlich hinterher, das Bewusstsein und die Diskussion in diesem Bereich haben jedoch rasant Fahrt aufgenommen. Im Jahr 2021 wurde auch im US-Kongress erstmals ein diesbezüglicher Gesetzesvorschlag eingebracht. Der „Freedom to Move Act“ würde staatliche und lokale Bemühungen zur Einführung kostenloser öffentlicher Verkehrssysteme unterstützen. Eine Verabschiedung dieses Gesetzes scheint jedoch noch in weiter Ferne.

Akzeptanz in der Bevölkerung

Angebote dieser Art wurden von der Bevölkerung großteils sehr positiv angenommen. Man findet diese jedoch praktisch ausschließlich im urbanen Umfeld.

Das New Yorker Bike-Sharing-Programm „Citibike“ gilt mittlerweile als das größte seiner Art außerhalb Chinas. Mittlerweile sind über 25 000 Fahrräder im Einsatz, Tausende davon E-Bikes. Das Ziel in der Endausbauphase sind 40 000 Räder. Aber auch Bike-Sharing-Programme in anderen Großstädten, wie Washington D.C. oder Chicago, erfreuen sich großer Beliebtheit.

E-Roller-Sharing-Programme der Firmen Lime und Bird sind sehr beliebt in Kalifornien (San Francisco/Silicon Valley, San Diego, Los Angeles), deren dezentrales System verursacht dennoch mitunter Probleme. In Los Angeles wurden E-Roller teilweise unter Autobahnbrücken und in Mistkübeln gefunden. Dieses Verhalten hat sich nunmehr auf ein akzeptables Niveau eingependelt.

Eine App für alles?

Es gibt keine App, die alle Informationen integriert, denn dazu sind die USA einerseits zu groß und andererseits auch zu fragmentiert. Es gibt eine Vielzahl öffentlicher und privater Anbieter.

Praktisch alle großen öffentlichen Anbieter haben umfassende Apps für ihre Angebote. Beispielhaft können die MYMTA-App der New Yorker Metropolitan Transit Authority und die AMTRAK-App des öffentlichen Bahnnetzes genannt werden.

Erwähnenswerte kommerzielle Apps sind vielleicht jene des Ride-Sharing-Anbieters LYFT, zu dem auch einige der erfolgreichsten Bike-Sharing-Programme zählen, oder die

britische App „Citymapper“, die unterschiedlichste öffentliche Verkehrsoptionen innerhalb einer Stadt detailliert ausweist.

Zukunft

In den USA, einem Land mit schier unbegrenzter Innovationskraft, gibt es eine Fülle von Initiativen und Versuchen, um die technische Entwicklung voranzutreiben. Das bekannteste Beispiel ist sicherlich das Hyperloop-Projekt der Boring Company von Elon Musk.

Der Ride-Sharing-Anbieter LYFT will ab 2023 erstmalig sogenannte Robotaxis (also autonome, fahrerlose Taxis) in Las Vegas anbieten. Dieses Projekt soll gemeinsam mit der US-Firma Motional umgesetzt werden. Auch der Rivale Uber kooperiert mit Motional, setzt vorerst aber auf Pilotprogramme von „Uber Eats“, einer Plattform für Essensbestellung und -lieferung.

Die Firma Boeing zählt zu den führenden Investoren und Entwicklern weltweit im Bereich von Drohnentaxis. Allgemein gelten die USA als ein besonders erfolgversprechender Markt in diesem Bereich.

Redaktion

Arabische Länder: ÖW Marktbüro Dubai: Rebecca Chibuogwu, Lilly Freudmayer, Robert Gröblacher

Australien: ÖW Marktbüro Sydney: Kathrina Denk

Belgien: ÖW Marktbüro Brüssel: Paul Mayer, Robin Reekmans

Brasilien: AußenwirtschaftsCenter São Paulo: Bruna Antunes

China: ÖW Marktbüro Peking: Barbara Stark, (Emanuel Lehner)

Dänemark, Schweden: ÖW Marktbüro Kopenhagen: Inger Diedrich, Sara Eichenauer

Deutschland: ÖW Marktbüro Berlin: Claudia Theus

Frankreich: ÖW Marktbüro Paris: Marimar Keimel, Julian Riedel, Christine Schwab

Großbritannien: ÖW Marktbüro London: Martina Jamnig, Sandra Kuchler

Indien: ÖW Marktbüro Neu Delhi: Christine Mukharji

Italien: ÖW Marktbüro Mailand: Oskar Hinteregger, Adriana Lavoriero

Japan, Südkorea, Taiwan: ÖW Marktbüro Tokio und Seoul: Nicole Kirchmeyr, Haruka Onishi, Akiko Fukuda, Mari Aoki und Jinho Kim

Mexiko: AußenwirtschaftsCenter Mexiko: Gerrit Hengstler

Niederlande: ÖW Marktbüro Amsterdam: Simone Holzner, Romana Persico

Polen: ÖW Marktbüro Warschau: Ewelina Chadzynska

Portugal: AußenwirtschaftsCenter Lissabon: Esther Maca

Schweiz: ÖW Marktbüro Zürich: Carmen Breuss, Philipp Neumüller

Singapur: AußenwirtschaftsCenter Singapur: David Bachmann

Spanien: ÖW Marktbüro Madrid: Blanka Trauttmansdorff

Südostasien: ÖW Marktbüro: Emanuel Lehner-Telič

Tschechien: ÖW Marktbüro Prag: Jaroslav Jachim, Norbert Lerch

Ungarn: ÖW Marktbüro Budapest: Krisztina Kocsis, Peter Szedlak

USA: ÖW Marktbüro New York: Michael Gigl, Eva Schmiedleitner