

**Urbane  
Resilienz  
im Zentrum  
nachhaltiger  
Mobilitäts-  
konzepte**

Fallbeispiel Berlin





# Inhalt

## Trends urbaner Mobilität

3

### FOKUS

Trends, die den Mobilitätsraum disruptiv verändern und urbane Mobilitätskonzepte prägen

## Mobilität in Berlin

5

### FOKUS

Wichtigste Treiber für den Wandel: „Social Development Goals“, Stadtentwicklungspläne und die Auswirkungen der Pandemie

## Dimensionen zukunftsfähiger Mobilität

9

### FOKUS

„ACOS“ – Die vier Dimensionen resilienter Mobilitätssysteme im urbanen Raum

## Mobilität in Berlin: Aktionsfelder

11

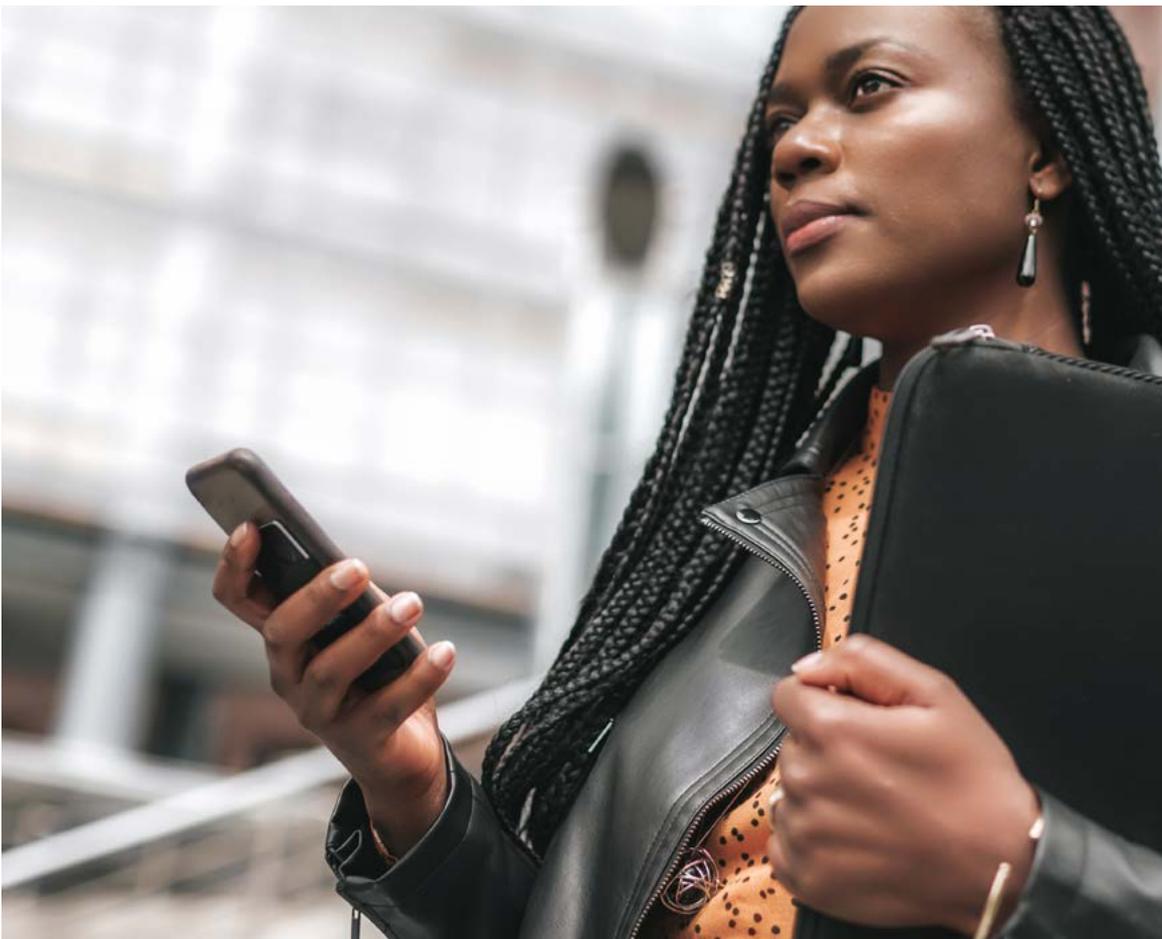
### FOKUS

Integration der ACOS-Schlüsseldimensionen in strategische Handlungsfelder für smarte Mobilität in Berlin

# Trends urbaner Mobilität

Digitalisierung, automatisierte Fahrzeuge und Elektrifizierung verändern nicht nur den Mobilitätsraum – sie können als Ausgangspunkt für eine Neue Mobilität betrachtet werden.

Bei der Entwicklung des Mobilitätsbereichs stehen wir vor der Herausforderung, überlastete Verkehrssysteme und notwendige Maßnahmen zum Klimaschutz in Einklang zu bringen. Die Mobilität der Zukunft muss nachhaltig, sicher, komfortabel und inklusiv sein. Arcadis arbeitet in Städten auf der ganzen Welt an der Verbesserung der Lebensqualität durch die Schaffung einer vernetzten und nachhaltigen Mobilität, die bestehende Infrastrukturen mit neuen und innovativen Technologien verbindet. Im Grundsatz wird unsere Arbeit dabei von den großen Trends geprägt, die urbane Mobilität aktuell und in naher Zukunft beeinflussen.





## Key Trends

### Sharing-Konzepte und Konnektivität

Das verstärkte Aufkommen vernetzter Mobilitätsdienste verändert die Sichtweise und das Verhalten der Nutzer:innen, weg vom “Haben” hin zum “Teilen” und damit zu einem multimodalen Verkehrssystem. Städte experimentieren mit neuen Richtlinien, Programmen und Partnerschaften zur Förderung der Sharing-Mobilität. Mikromobilitätsanbieter treten als neue Marktteilnehmer auf, und Mobility-as-a-Service-Plattformen konzentrieren sich auf ein vollständig integriertes Angebot verschiedener (Transportmittel-) Anbieter. Ein einziges Abonnement bietet Zugang zu einer Reihe von Mobilitätsoptionen, um unsere intermodale Fortbewegung zu planen.

### Nachhaltige und inklusive lokale Angebote

Die Einführung von Mobility Hubs mit Sharing-Angeboten (Fahrräder, E-Scooter, Cargo-Bikes, Carsharing etc.) fördert die angestrebte Funktionsmischung in Stadtquartieren. Mobility Hubs verringern den Parkraumbedarf, fördern die Elektrifizierung städtischer Mobilität (etwa durch die Bereitstellung von Ladestationen) und verringern die Überlastung auf der letzten Meile. Durch die Berücksichtigung der Anforderungen und Bedürfnisse der Bürger:innen können sie eine große Chance für integrative Mobilität bieten – basierend auf der lokalen Demografie, dem Bedarf an Erreichbarkeit und dem Haushaltseinkommen.

### Modernisierung von ÖPNV-Drehkreuzen / Mobility Hubs

Da sich unsere Wahrnehmung hin zu einer ganzheitlichen Betrachtung der Mobilität verschiebt, wird der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) eine noch zentralere Position einnehmen. Ihm kommt eine entscheidende Rolle zu, vor allem was Mobilitätsangebote für Pendler:innen angeht – ein bedeutendes Element zur Erreichung städtischer Nachhaltigkeitsziele. Investitionen in den Ausbau und die Modernisierung des ÖPNV können helfen, die Akzeptanz und Attraktivität der Angebote zu steigern. Verkehrsunternehmen spielen dabei eine entscheidende Rolle: Sie bieten intermodale, hoch frequentierte und leistungsfähige Dienste in dichten urbanen Korridoren an und können in Zukunft Verbindungen auf der ersten und letzten Meile durch vollautomatisierte und autonome Shuttles aufbauen.

### Unsere “Neue Normalität”

Die jüngste Herausforderung für die urbane Mobilität und die Resilienz der Städte ist die anhaltende Pandemie. Lockdowns und Sicherheitsmaßnahmen beeinflussen das Mobilitätsverhalten, was sich in der rückläufigen Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, bedingt durch das Bedürfnis nach sozialer Distanzierung zeigt. Aufgrund von Lockdowns und Mobilem Arbeiten stehen auch viele Privatfahrzeuge still, auch wenn sie ein sicheres Element für die Einhaltung sozialer Distanz darstellen. Aktive Mobilitäts- und Sharing-Optionen wie E-Scooter und Bike-Sharing werden verstärkt nachgefragt und genutzt. Es stellt sich die Frage, wie sich unser Mobilitätsverhalten weiterentwickeln und in der Zeit nach der Pandemie eine “Neue Normalität” schaffen wird.

### Erneuerbare Energien

Mit der Energiewende in Deutschland geht auch eine Verkehrswende einher. Dabei geht es nicht nur um emissionsfreies Fahren, sondern mittelfristig um eine Gesamtbilanz von Fahrzeugen und Verkehrsinfrastruktur, die Faktoren wie Batterieproduktion, Strommix, Rohstoffverbrauch und letztlich den gesamten Lebenszyklus berücksichtigt. Wie schnell der Anteil der Elektrofahrzeuge wächst, hängt auch stark von der Preisentwicklung für Akkus ab. Das Tanken von Strom wird deutlich billiger werden müssen als Benzin oder Diesel, und die dafür benötigte Infrastruktur sollte sich deutlich verbessern. Wasserstoff wird in den nächsten Jahren eine der wichtigsten Alternativen sein, um nachhaltige Mobilität voranzubringen.

Das Arcadis Cities Programm arbeitet mit den zukunftsorientierten Weltstädten an Transformationen zur Verbesserung der Lebensqualität. Wie viele Metropolen steht auch Berlin vor der Herausforderung, Trends urbaner Mobilität nachhaltig zu integrieren und bestehende Systeme anzupassen. Ausgehend von urbaner Resilienz als zentralem Element erörtert dieses Whitepaper die wichtigsten Entwicklungen und Handlungsfelder im Bereich Mobilität für die Stadt Berlin.





# Mobilität in Berlin

Die Stadt Berlin ist mit knapp vier Millionen Einwohner:innen die größte Stadt Deutschlands. Sie ist nicht nur eines der wichtigsten politischen, kulturellen und wissenschaftlichen Zentren Europas, sondern verfügt auch über eines der stärksten öffentlichen innerstädtischen Verkehrssysteme der Welt.

Angeschlossen an ein umfangreiches U- und S-Bahn-Netz, ist der Berliner Hauptbahnhof einer der wichtigsten Bahnhöfe und größten Eisenbahnknotenpunkte Europas. Im Jahr 2008 hat Berlin als eine der ersten deutschen Städte eine Umweltzone eingeführt und Emissionsplaketten für Autos zur Pflicht gemacht. Berlin ist eine wachsende Metropole, die sicherer, mobiler und klimafreundlicher werden will.

## Pläne für die urbane Transformation

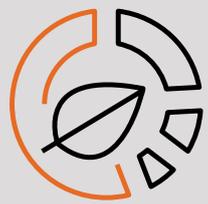
Die Urbanisierung ist nach wie vor einer der wichtigsten Faktoren, die künftige Mobilitätskonzepte und das Stadtleben insgesamt beeinflussen. Prognosen sagen voraus, dass die Verstädterung – in Verbindung mit dem Wachstum der Weltbevölkerung – dazu führen wird, dass bis zum Jahr 2050 2,5 Milliarden Menschen zusätzlich in Städten leben werden und die bestehende Infrastruktur ihre Kapazitätsgrenzen überschreitet. Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen hat 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals – SDG) verabschiedet, um Städte und Gemeinden inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig zu machen, eine resiliente Infrastruktur aufzubauen und Innovationen in diesen Bereichen zu unterstützen.

Dabei sind vor allem fünf Ziele für eine nachhaltige Entwicklung im urbanen Raum relevant. Sie zielen darauf ab, allen Menschen Zugang zu sicheren, bezahlbaren und nachhaltigen Verkehrssystemen zu verschaffen, eine resiliente Infrastruktur zu entwickeln, natürliche Ressourcen effizient und lebenszyklusorientiert zu bewirtschaften und Maßnahmen zum Klimawandel in die Verkehrspolitik und -planung einzubeziehen.

Dem Ansatz der Vereinten Nationen folgend, definiert das Berliner Stadtentwicklungskonzept 2030 acht Schlüsselstrategien, um die großen Herausforderungen zu adressieren, denen sich die Stadt im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung bis 2030 stellen will. Konkrete Gebietsentwicklungsprojekte werden die im StEP MoVe-Programm beschriebenen Mobilitätsmaßnahmen einbeziehen, um die Mobilitätsziele für 2030 zu erreichen. Diese Ziele wurden in sozialer, wirtschaftlicher und nachhaltiger Hinsicht formuliert – unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die künftige Mobilität nachhaltige und belastbare Lösungen beinhalten muss, die ein Gleichgewicht schaffen zwischen den “urbanen” Bedürfnissen der Menschen und denen der Natur.



**Abbildung 1.** Für eine nachhaltige Entwicklung im urbanen Raum relevante SDGs



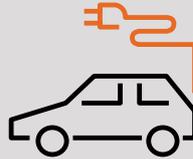
Stärkung des Umweltverbundes im Modal Split



Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur



Stärkung der Multimodalität



Steigerung der E-Mobilität



Förderung der Entwicklung von Wasserstoffkonzepten

Abbildung 2. Mobilitätsziele in Berlin

## Mobilitätsziele

Berlins Mobilitäts- und Verkehrsentwicklungsziele sind primär auf eine Stärkung des Umweltverbundes aus Fuß- und Radverkehr sowie öffentlichen Nahverkehr ausgerichtet. Die Hauptstadt hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu werden. Sie steht vor der Herausforderung, die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen um 42 Prozent zu reduzieren und den Kfz-Verkehr bis 2030 um mindestens 10 Prozent zu verringern. Im Mittelpunkt der Mobilitätsmaßnahmen stehen dabei die Erhöhung des Umweltverbundes im Modal Split auf 82 Prozent (2030), die Ausweitung der emissionsfreien Zonen auf das gesamte Stadtgebiet und das Ziel eines komplett emissionsfreien ÖPNV-Netzes.

Das Berliner Mobilitätsprogramm StEP MoVe sieht vor, den Anteil des Radverkehrs am Modal Split von 13 Prozent (2015) auf 23 Prozent (2030) zu erhöhen. Für den Erhalt und die Erneuerung der bestehenden Radverkehrsinfrastruktur veranschlagt die Berliner Hauptverwaltung jährlich rund 6 Millionen Euro. Darüber hinaus verpflichtet sie sich, die Radverkehrsinfrastruktur um ca. 100 km in Radschnellwege, touristische Radrouten und den Ausbau von Fahrradabstellplätzen weiterzuentwickeln und auszubauen.

Die Stadt will den Anteil der privaten Pkw-Nutzung von 25 Prozent (2015) auf 18 Prozent (2030) reduzieren, indem sie die Multimodalität stärkt und innovative Ansätze für einen platzsparenden und klimaneutralen Verkehr fördert. Berlin gilt als Deutschlands wichtigster Start-up-Hotspot und ist offen für neue Mobilitätslösungen. Im Jahr 2019 erhielten Mobilitäts-Start-ups in Berlin rund 51 Prozent des gesamten in Deutschland investierten Kapitals im Bereich Mobilität. Viele neue Formen der Mikromobilität sind entstanden. Zur Mikromobilität zählen alle elektrisch betriebenen Kleinstfahrzeuge, die maximal 25 km/h fahren können, was mit dem expandierenden Tempo 30-Plänen in Berlin kompatibel ist.

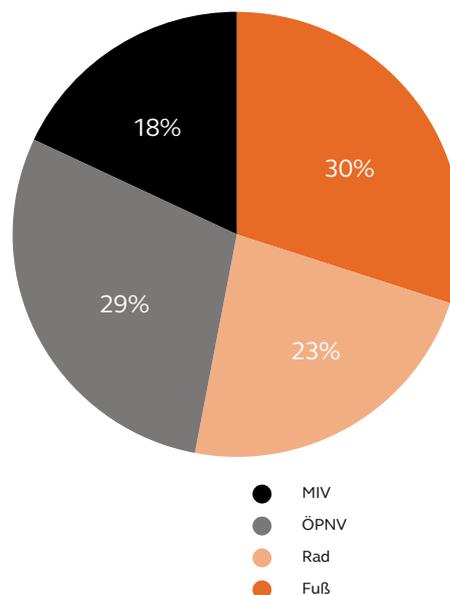


Abbildung 3. Ziele Modal Split 2030: Steigerung des Umweltverbundes auf 82% (Quelle: StEP MoVe)

Nach Angaben der Berliner Agentur für Elektromobilität fahren im Jahr 2021 rund 25.000 Elektrofahrzeuge durch Berlin. Bis 2030 plant die Stadt, die Zahl der Elektrofahrzeuge auf 250.000 bis 330.000 zu erhöhen. Um den Ladebedarf zu decken, muss die Zahl der Ladestationen auf 100.000 Ladepunkte im Jahr 2030 steigen. Auch ist geplant, dass die komplette Flotte der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) auf E-Busse umgestellt wird. Dieses Ziel soll bis 2030 erreicht sein. Die BVG betreibt die größte öffentliche Busflotte in Deutschland und befördert mit rund 1.500 Fahrzeugen täglich mehr als 1 Million Menschen.

Als unterstützender Faktor wurden 2013 die Berliner Stadtwerke gegründet, um Ökostrom aus Windkraft und Photovoltaik zu produzieren.

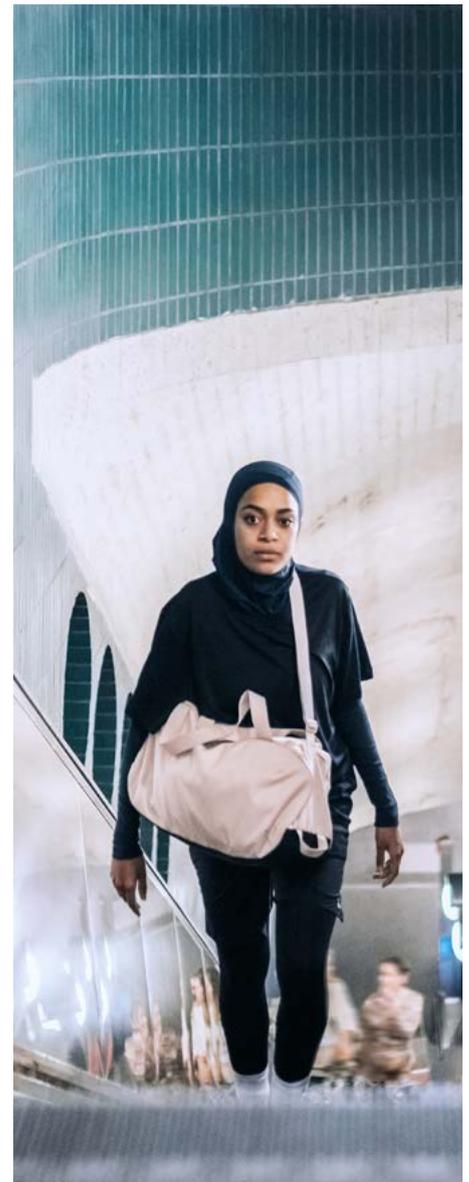
Das Thema Wasserstoff nimmt allmählich Fahrt auf, doch viele Prozesse befinden sich noch in einem frühen Stadium. Der Gesamtbedarf an Wasserstoff in Berlin wird bis zum Jahr 2025 auf rund 9.000 Tonnen geschätzt. Das entspricht etwa der Stromerzeugung einer Windkraftanlage für zwei Wochen. Am 10. Juni 2020 veröffentlichte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die erste nationale Wasserstoffstrategie, die die Maßnahmen für die zukünftige Produktion, den Transport und die weitere Nutzung von Wasserstoff zur Erreichung der Klimaziele bis 2030 skizziert.

## Mobilität während der Pandemie

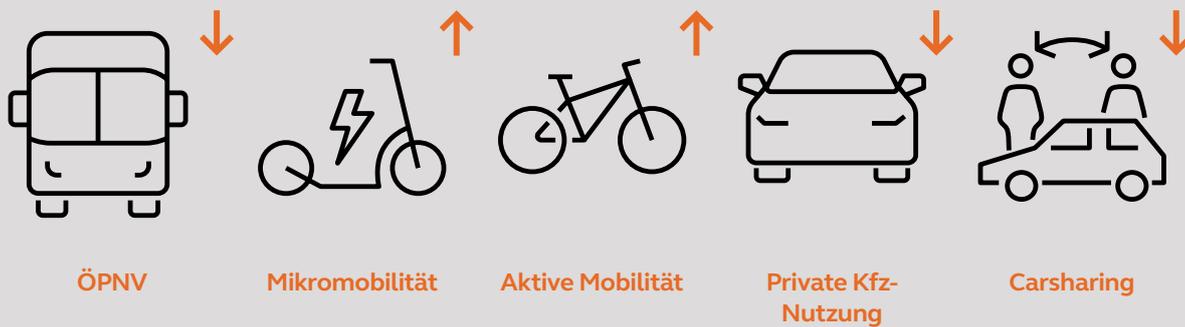
Erste Auswirkungen der Pandemie waren in der Hauptstadt im März 2020 zu registrieren. Gegen Ende des Monats wurden Abstandsregelungen eingeführt und Bürger:innen aufgefordert, zu Hause zu bleiben. Dies führte zu einem Rückgang der Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel um etwa 80 Prozent. Ende April 2020 führte Berlin als letztes Bundesland die Pflicht zum Tragen von Mund-Nasen-Bedeckungen in Bussen und Bahnen ein. Die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel hat sich seither stetig erholt und lag Ende Mai 2021 wieder bei 55 Prozent des Niveaus vor Corona.

Als erste Reaktion auf die Pandemie ging die Nutzung von Sharing-Diensten für Mikromobilität in allen europäischen Städten stark zurück. Der große E-Scooter-Anbieter Lime verzeichnete in Deutschland einen Umsatzrückgang von bis zu 95 Prozent. TIER Mobility blieb als einziger Anbieter aktiv und startete das Programm "Commute with TIER", das Pendler:innen mit ÖPNV-Dauerkarten, Anspruch auf eine Monatskarte mit kostenlosen Freischaltungen für die Fortbewegung mit Rollern ermöglicht. Da Viele das Reisen in überfüllten Bussen und Bahnen scheuten, erlebten E-Scooter und Bikesharing-Optionen wieder verstärkte Nachfrage, und Mikromobilitätsanbieter gewannen den größeren Marktanteil im Vergleich zum öffentlichen Verkehr.

Aktive Mobilität erlebte einen Anstieg in der Stadt. Das Zu-Fuß-Gehen gewann an Popularität, da es während den Lockdowns eine Abwechslung darstellte, und es ermöglichte die Stadt noch einmal neu und anders als gewohnt zu entdecken. Als positiver Nebeneffekt der Pandemie wurde auch das Radfahren deutlich beliebter. Der Berliner Senat reagierte darauf mit der Einrichtung von Fahrradstraßen. Der Fahrradanbieter Swapfiets verzeichnete im ersten Quartal 2020 einen Nachfrageboom nach Fahrrädern in den deutschen Großstädten. Eine Umfrage ergab, dass das Fahrrad von Neukunden als bessere Alternative zu öffentlichen Verkehrsmitteln wahrgenommen wird und diese aufgrund von Gesundheitsrisiken den öffentlichen Verkehr meiden wollen. Der Verkauf von E-Bikes in Deutschland erfuhr 2020 einen Anstieg von 60 Prozent im Vergleich zu 2019.



Die Nutzung privater PKW ging in den ersten Corona-Monaten deutlich zurück, und zwar um 70 %. Im Juni 2020 war die Nutzung des Privatwagens jedoch wieder auf dem Niveau vor der Pandemie, da er angesichts der sozialen Distanzierungsregeln individuelle Mobilität ermöglichte. In Deutschland schrumpfte das Carsharing-Volumen auf etwa 50 Prozent der normalen Nutzung. Einer der bekanntesten Carsharing-Anbieter, WeShare, meldete in Berlin einen Rückgang von 61 Prozent im April 2020 im Vergleich zum April 2019. Die Auswirkungen der Pandemie haben den Bestrebungen für eine autofreie Stadt mit weniger Staus und besserer Luftqualität vermutlich substanziellen Aufwind gegeben.



**Abbildung 4.** Die Auswirkungen der Pandemie auf die verschiedenen Mobilitätsmodi in den Monaten April/Mai 2020

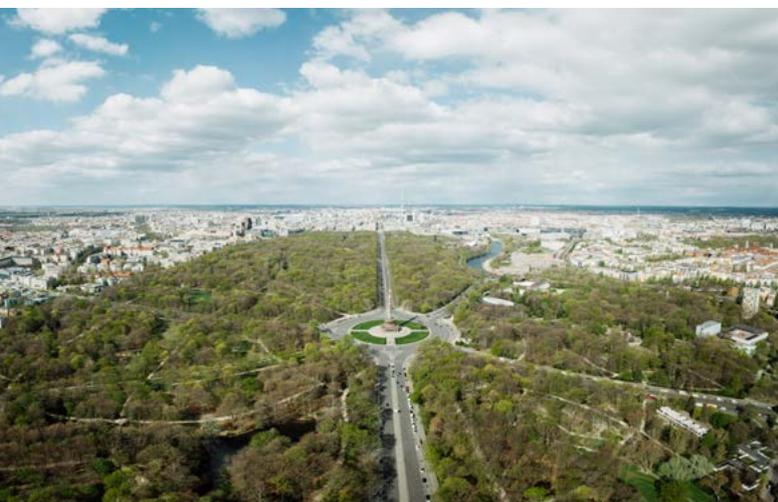




# Dimensionen zukünftiger Mobilität

Städte sind, aufgrund ihrer Dichte und Struktur, anfällig für Krisen. Wir bei Arcadis glauben, dass urbane Resilienz Städte krisensicher macht und sie in die Lage versetzt, sich bei Bedarf schnell an neue Situationen anzupassen.

Herausgefordert wird urbane Resilienz vor allem durch unvorhersehbare Ereignisse, wie die Corona-Pandemie oder extreme Wetterereignisse. Investitionen in ein robustes und nachhaltiges Mobilitätssystem mit urbaner Resilienz als Kernstück verschaffen Städten dabei einen Wettbewerbsvorteil. Unser "ACOS"-Konzept folgt diesem Ansatz und stellt bei der Bewertung urbaner Mobilitätssysteme auf der Basis von vier Schlüsseldimensionen urbane Resilienz in den Mittelpunkt:



## Adaptivity – Anpassungsfähigkeit

Adaptivität reagiert auf menschenzentrierte Faktoren und resultiert aus institutionellen Strukturen. Verändertes Mobilitätsverhalten, politische Entscheidungen für Mobilität und die Einführung neuer Maßnahmen sind treibende Faktoren für die Anpassung des Mobilitätssystems. Das Mobilitätsverhalten resultiert aus Faktoren wie Verfügbarkeit und Konnektivität, Transportkosten, Vertrauensniveau und kulturellen Faktoren. Die institutionellen Strukturen einer Stadt beeinflussen die Geschwindigkeit der politischen Entscheidungsfindung und die Einführung neuer Maßnahmen zur Anpassung des Mobilitätsökosystems.

## Connectivity – Konnektivität

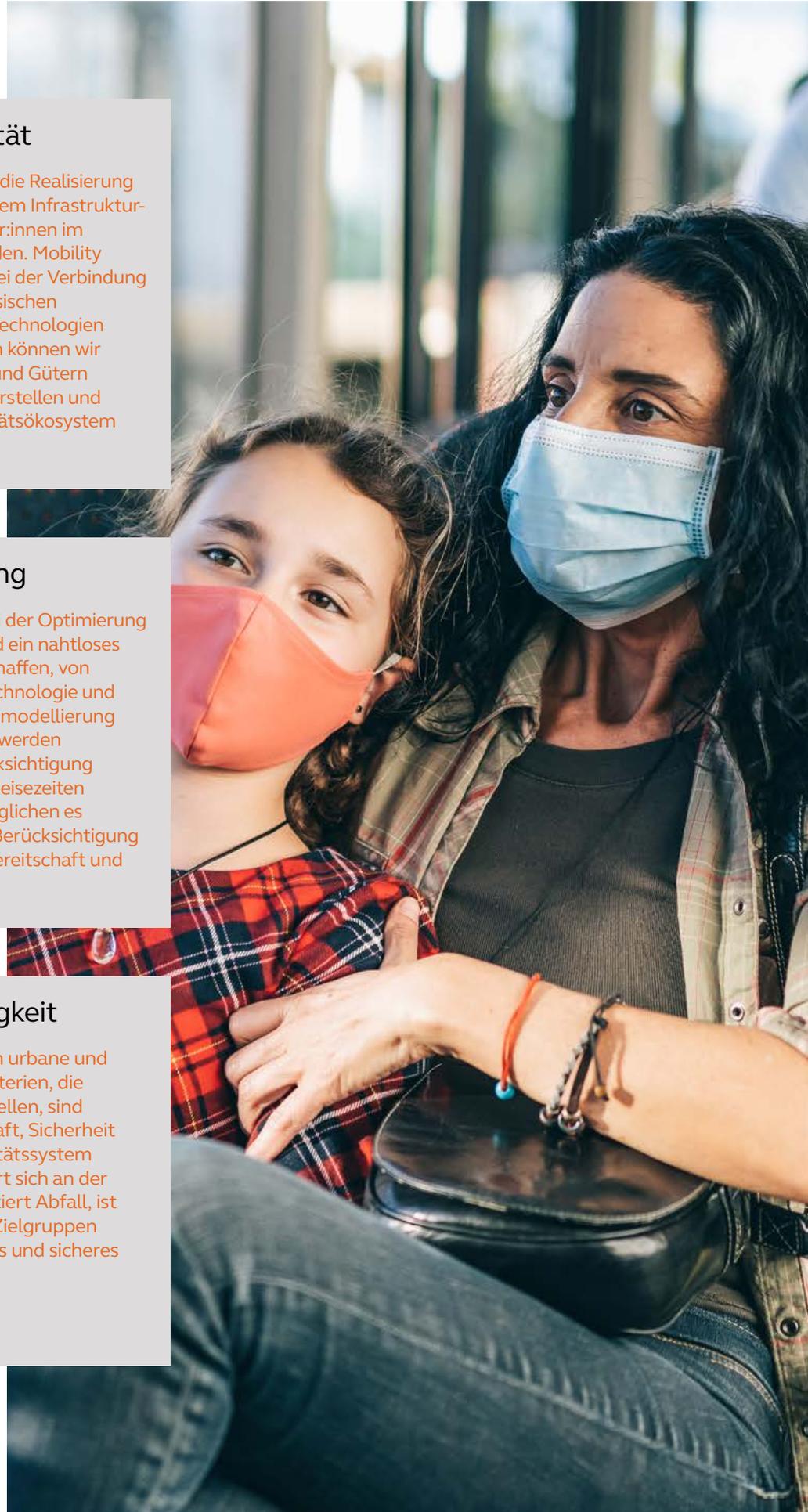
Konnektivität ist eine Voraussetzung für die Realisierung eines integrierten Mobilitätssystems, indem Infrastrukturanbieter, Fahrzeuge und Mobilitätsnutzer:innen im Ökosystem miteinander verbunden werden. Mobility Hubs spielen eine entscheidende Rolle bei der Verbindung verschiedener Verkehrsträger in der physischen Umgebung. Mit der Entwicklung neuer Technologien und der intelligenten Nutzung von Daten können wir die Konnektivität von Menschen, Orten und Gütern über alle Verkehrsträger in Städten sicherstellen und Informationen über das gesamte Mobilitätsökosystem verteilen.

## Optimization – Optimierung

Die Nutzung von Daten kann Städten bei der Optimierung strategischer Entscheidungen helfen und ein nahtloses und integriertes Nutzer:innenerlebnis schaffen, von dem Reisende auf der Grundlage von Technologie und Datenmanagement profitieren. Verkehrsmodellierung und die Entwicklung neuer Algorithmen werden das Mobilitätsmanagement unter Berücksichtigung von Echtzeit-Verkehrsbelastungen und Reisezeiten optimieren. Mobilitätsplattformen ermöglichen es Nutzer:innen, ihre optimale Reise unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Effizienz, Zahlungsbereitschaft und Reisezeit zu planen.

## Sustainability – Nachhaltigkeit

Nachhaltige Mobilitätslösungen bringen urbane und ökologische Bedürfnisse in Einklang. Kriterien, die die Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt stellen, sind erneuerbare Energien, Kreislaufwirtschaft, Sicherheit und Inklusivität. Ein nachhaltiges Mobilitätssystem ist auf Langlebigkeit ausgelegt, orientiert sich an der Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, reduziert Abfall, ist auf die Wünsche und Bedürfnisse aller Zielgruppen ausgerichtet und bietet ein zuverlässiges und sicheres Transportsystem.



# Handlungsfelder für Mobilität in Berlin



Integrierte Mobilitätskonzepte sind der Ausgangspunkt einer Vision für die zukünftige Mobilität. Mobilitätskonzepte können die gewünschten Verschiebungen im Modal Split erreichen und die Maßnahmen für eine zukünftige Verkehrsentwicklung formulieren. Indem alle Beteiligten in einem partizipativen Prozess zusammengebracht und die Perspektiven vereinheitlicht werden, wird eine Ausgangsbasis für das Konzept geschaffen. Das ACOS-Konzept wird verwendet, um die Belastbarkeit von städtischen Mobilitätssystemen zu überprüfen und Maßnahmen für Kommunen zu empfehlen. Die Verwendung der ACOS-Dimensionen zur Überprüfung des städtischen Mobilitätssystems in Berlin hat zur Definition von drei Handlungsfeldern geführt.



Adaptivity



Sustainability

## Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur

Seit mehr als einem Jahrhundert gilt die deutsche Automobilindustrie als die wettbewerbsfähigste und innovativste. Das Auto ist mehr als nur Transportmittel – es gilt als Kulturgut. Auch wenn ein privates Auto im Durchschnitt nur eine Stunde pro Tag genutzt wird, ist es eine Herausforderung, Autobesitzer:innen zu motivieren auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel umzusteigen. Im Jahr 2018 verabschiedete Berlin das “Berliner Mobilitätsgesetz”, das darauf abzielt, die Infrastruktur für den Radverkehr zu verbessern und den Modal Split um aktive und umweltfreundliche Mobilität herum zu organisieren. Die Stadt hat mit Pop-up-Radwegen experimentiert, die eine hohe Akzeptanz bei den Nutzer:innen, aber auch bei Fußgänger:innen und ÖPNV-Nutzer:innen haben. Ein Mangel an Fahrradinfrastruktur, wie Fahrradspuren und Abstellanlagen, hat jedoch die Bemühungen zur Förderung des Radverkehrs behindert. Der Ausbau von Radfahrstreifen und Radwegen reicht noch nicht aus, um Radfahrer:innen sicher und attraktiv durch die Straßen Berlins zu führen. Derzeit weichen viele Radfahrer:innen auf Gehwege aus und gefährden dabei oft Fußgänger:innen.

### Die Auswirkungen der Pandemie

Während der Pandemie wurde das Radfahren als sichere Alternative für den Stadtverkehr wahrgenommen und führte zu einem Anstieg der Zahl der Radfahrer:innen in der Stadt. Die Stadt reagierte mit Pop-up-Fahrradspuren und Bemühungen, diese dauerhaft einzurichten. Die Pandemie unterstreicht die Notwendigkeit einer Transformation Berlins weg von einer autoorientierten Stadt, jedoch stößt die Stadt gleichzeitig auch auf Widerstand bei der tatsächlichen Umsetzung.



Connectivity



Optimization



Sustainability

## Modernisierung des ÖPNV

Berlin profitiert von einem etablierten und gut genutzten U-Bahn-Netz. Gleichwohl erscheinen sowohl Instandhaltung, Sanierung und Modernisierung als auch Digitalisierung nicht auf optimalem Niveau. Das aktuelle ÖPNV-System kann als veraltet bezeichnet werden. Bahnhöfe, Gleisanlagen und Haltestellen befinden sich oft noch in ihrem ursprünglichen Zustand und repräsentieren Berlin nicht als moderne Stadt für Mobilität. Knotenpunkte des öffentlichen Nahverkehrs sind entscheidend für die Verknüpfung der Mobilität, indem sie einen nahtlosen Übergang zwischen den intermodalen Optionen anbieten und ermöglichen. Hubs mit einem intermodalen Mobilitätsangebot, öffentlichen und sozialen Einrichtungen, einer nachhaltigen Energieversorgung und der Integration digitaler Lösungen könnten zu Eckpfeilern der Hauptstadt werden. Die Stärkung des intermodalen Angebots, ertüchtigte Bahnhöfe und digitale Lösungen für Zugangs- und Bahnsteigsicherheit können dazu beitragen, den Anteil des motorisierten Individualverkehrs zu reduzieren. Die Stadt plant eine Modernisierung des öffentlichen Verkehrssystems mit einer Investition von 28 Milliarden Euro bis 2035.

### Die Auswirkungen der Pandemie

Damit der ÖPNV auch in einem postpandemischen Berlin das Rückgrat des innerstädtischen Verkehrssystems bleibt, ist es ratsam, vorrangig in eine Modernisierung des Systems zu investieren. Fahrgäste erwarten ein hohes Sicherheitsniveau in Bezug auf Schutzschilder, häufige Reinigung der Fahrzeuge und ausreichende Belüftung. Digitale Lösungen können den Schutz der Fahrgäste weiter optimieren, indem sie in Echtzeit über Sicherheitsrisiken informieren und das Risikoniveau durch intelligentes Routing und Aufteilung der Fahrgäste auf die Fahrzeuge senken.



Adaptivity



Connectivity



Optimization

## Optimal aufstellen für neue Mobilitätsanbieter

Da Städte zu Spielfeldern für viele neue Mobilitätsanbieter werden, stellt sich die Frage, wie Berlin die Organisation der Mobilität in der Stadt im Griff behalten wird. Shared Mobility wird als entscheidender Baustein beim Übergang zu einem Mobility-as-a-Service-Ökosystem gesehen, das den Zugang zum gesamten Spektrum der Mobilitätsoptionen in einer App bietet und damit die Notwendigkeit des Autobesitzes reduziert, das Reisen erleichtert und die Stadt für Reisende attraktiver macht. Darüber hinaus bietet es Städten die Möglichkeit, nachhaltige Mobilitätsdienste zu fördern. Für fundierte Entscheidungen rund um Verkehrsströme, Inklusivität und Erreichbarkeit ist ein Einblick in die Mobilitätsströme erforderlich. Durch gemeinsam genutzte Daten könnten politische Entscheidungsträger einen besseren Einblick in die Verkehrsströme, die Konzentration der (Mikro-) Mobilitätsnutzung und die Nutzer:innengruppen erhalten. In einer kürzlich veröffentlichten Untersuchung der Stadt Amsterdam zu "The opportunities, bottlenecks and practical possibilities of a European data standard for shared mobility operators (Jan 2021)" wird Berlin als eine der europäischen Städte mit dem größten Nachholbedarf beim Datenmanagement und der Schaffung offener Datenstandards für neue Mobilitätsanbieter angesehen.

### Die Auswirkungen der Pandemie

Die Herausforderungen rund um die gemeinsame Nutzung von Daten und die erfolglose Einführung in einigen Städten haben einige dazu veranlasst, am Potenzial digitaler Lösungen zu zweifeln. Corona hat jedoch die öffentliche Bereitschaft verstärkt, Daten zu teilen, wenn dies zur Gewährleistung von Sicherheit und Zuverlässigkeit erforderlich ist. Zudem ist die Begeisterung für die "Mikromobilität" aufgrund ihrer Benutzer:innenfreundlichkeit und Kompatibilität mit sozialen Distanzierungsrichtlinien gestiegen. Seit Beginn der Corona-Pandemie konnten wir ein systematischeres Bestreben von Regierungen beobachten, Nutzer:innendaten zu integrieren, z.B. für Apps zur Kontaktnachverfolgung. Es ist möglich, dass sich diese neu entdeckte positive Einstellung zur gemeinsamen Nutzung von Daten auf neue Dienste ausweiten wird, die für mehr Sicherheit unseres Verkehrssystems sorgen, es gleichzeitig effizienter machen und Emissionen reduzieren.

# Fazit und Ausblick

Wir haben die wichtigsten Trends für die urbane Mobilität der näheren Zukunft vorgestellt und aufgezeigt, wie Berlin diese Entwicklungen aufgreift. Die Stadt will die zukünftigen Nachhaltigkeitsziele erreichen, indem sie die Nutzung des motorisierten Individualverkehrs reduziert und Multimodalität in einem ökologischen Verkehrsnetz fördert.

Die Corona-Pandemie hat die Mobilität in Berlin beeinflusst. Sie hat die Bedeutung von Sicherheit im öffentlichen Verkehr unterstrichen, die Position von Mikromobilitätsanbietern in der städtischen Mobilität etabliert und einen Übergang weg von einer autoorientierten Stadt aufgezeigt.



Die Pandemie fordert die Anpassungsfähigkeit von Städten an neue Situationen heraus. Um die Resilienz und Zukunftsfähigkeit städtischer Mobilitätssysteme zu bewerten, haben wir ACOS entwickelt, ein System, das die Mobilität einer Stadt anhand der Dimensionen Adaptivity, Connectivity, Optimization und Sustainability bewertet. Unter Verwendung von ACOS sehen wir folgende Handlungsfelder für Berlin:

## Modernisierung des ÖPNV

Die Sanierung und Modernisierung des Berliner ÖPNV-Systems kann seine Position als Rückgrat des städtischen Mobilitätssystems stärken. Die stärkere Digitalisierung des Berliner ÖPNV-Systems kann die Konnektivität des gesamten Mobilitätsökosystems weiter erhöhen. Mobility Hubs sind der Schlüssel zur Verbindung des intermodalen Mobilitätsangebots, bieten nahtlose Umsteigemöglichkeiten und stellen damit zukünftige Eckpfeiler unserer städtischen Umwelt dar. Digitalisierung trägt auch dazu bei, die Sicherheit im ÖPNV durch Echtzeitinformationen über Sicherheitsrisiken zu optimieren, die durch die Pandemie in den Fokus gerückt sind.

## Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur

Berlin ist darauf ausgerichtet, eine Verschiebung des Mobilitätsverhaltens weg von einer autoorientierten Kultur hin zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln zu schaffen, erfährt aber u.a. Widerstand bei der Reduzierung der Autoinfrastruktur für neue Fahrradwege. Die Pandemie trug zu einem Anstieg der Popularität bei, da das Fahrrad als sichere Alternative für den Stadtverkehr wahrgenommen wurde. Der Ausbau der Fahrradinfrastruktur trägt dazu bei, umweltfreundliche Mobilität im Modal Split voranzutreiben.

## Optimal aufstellen für neue Mobilitätsanbieter

Berlin hat viele neue Mobilitätsanbieter aufgenommen. Sharing-Mobilität ist der Schlüssel für den Übergang zu einem Mobility-as-a-Service-Ökosystem, in dem die gesamte Bandbreite an Mobilitätsoptionen in einer App mit nachhaltigen Mobilitätsangeboten bereitgestellt wird und zur Reduzierung des Autobesitzes beiträgt, während es gleichzeitig einfacher wird, zu reisen und die Stadt für Reisende attraktiver zu gestalten. Berlin kann seine strategischen Entscheidungen zur Steuerung der Mobilität auf der Grundlage von Datenanalyse optimieren. Allerdings besteht für die Politik Nachholbedarf bei der Schaffung von Standards für offene Daten, an die sich neue Mobilitätsanbieter halten müssten.

Städte werden durch technologiegetriebene Mobilitätsinnovationen kontinuierlich verändert und herausgefordert. Die Aussichten für zukünftige Mobilität werden sich auf den weiteren Übergang zu erneuerbaren Energien, neue Mobilitätsmodi und die zunehmende Digitalisierung konzentrieren. Die nächsten Trends, die sich abzeichnen, sind urbane Luftmobilität, wasserstoff-betriebene Fahrzeuge und Hyperloops. Das Arcadis Cities Programm arbeitet mit einigen der zukunftsorientiertesten Städte der Welt an transformativen Programmen. Städte, die darauf vorbereitet sind, auf neue Entwicklungen zu reagieren, haben eine generationenübergreifende Chance, lang gesteckte Ziele in Bezug auf urbane Resilienz und Verbesserung der Lebensqualität zu erreichen.



## Über Arcadis

Arcadis ist das führende globale Planungs- und Beratungsunternehmen für die natürliche und die vom Menschen gestaltete Umwelt. Durch die weltweite Bündelung von lokalem Wissen und die Kombination unserer Expertise mit neusten digitalen Errungenschaften erzielen wir herausragende und nachhaltige Ergebnisse für unsere Kunden und deren Abnehmer. Wir sind über 27.000 Menschen, die in mehr als 70 Ländern tätig sind und einen Umsatz von 3,3 Milliarden Euro erwirtschaften. Wir unterstützen UN-Habitat, das Zentrum der Vereinten Nationen für menschliche Siedlungen, mit Wissen und Know-how, um die Lebensqualität in schnell wachsenden Städten auf der ganzen Welt zu verbessern.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

## Kontakt



**Birgit Detig**

Cities Director, Arcadis Germany

E [birgit.detig@arcadis.com](mailto:birgit.detig@arcadis.com)



**Celine Krstulovic**

Head of New Mobility, Arcadis Germany

E [celine.krstulovic@arcadis.com](mailto:celine.krstulovic@arcadis.com)



**Valeria Corallo**

Urban Transformation Lead,  
Arcadis Germany

E [valeria.corallo@arcadis.com](mailto:valeria.corallo@arcadis.com)

## Weitere Inhalte



*Mobility Oriented  
Developments*



*Rethinking Urban  
Resilience - Cities*



*Fleet  
Electrification*

**Arcadis. Improving quality of life**

Connect with us

 [arcadisgermanygmbh](http://arcadisgermanygmbh.com)

 [@ArcadisGermany](https://www.linkedin.com/company/ArcadisGermany)

 [@ArcadisGermany](https://twitter.com/ArcadisGermany)