

Quelle: VCÖ - Verkehrsclub Österreich -
www.vcoe.at

Mobilität lernen *sicher & umweltbewusst*

Informationsbroschüre
zur Unterrichtsmappe
für die 6. Schulstufe



VCÖ Verkehrsclub Österreich



Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst

Birgit Niedler

Waltraud Wagner

VCÖ Verkehrsclub Österreich



Vorworte



Je älter Kinder und Jugendliche werden, umso aktiver und bewusster nehmen sie am Verkehrsgeschehen teil. Gleichzeitig entstehen in diesem Alter die Grundmuster für das Mobilitätsverhalten im restlichen Leben.

Mit der Publikation „Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst“ bietet der VCÖ Lehrerinnen und Lehrern umfassende Informationen zum Thema „Mobilität“ und wie dieses Thema fächerübergreifend, praxisnah und handlungsorientiert in den schulischen Unterricht integriert werden kann. Die Lehrenden können sich mit dieser Zusammenstellung den notwendigen Überblick zum Thema Mobilität verschaffen, um Schülerinnen und Schülern die Grundlagen für eine aktive und bewusste Verkehrsmittelwahl und ein sicheres und ökologisch orientiertes Verkehrsverhalten zu vermitteln.

Der Umgang mit den umweltverträglichen Verkehrsarten Öffentlicher Verkehr, Rad fahren oder Gehen steht dabei im Vordergrund. „Mobilität lernen“ ist ein wichtiger Beitrag zur schulischen Mobilitätsausbildung und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Die Mobilitätsausbildung soll aber auch das Bewusstsein junger Menschen für ihre Umwelt und ihre Gesundheit stärken und ein Beitrag zur politischen Bildung sein.

Kinder und Jugendliche bestimmen das Verkehrsgeschehen von morgen. Der VCÖ ist überzeugt, dass wir heute die Grundlagen dafür schaffen können, dass sich die Heranwachsenden in Zukunft für umwelt- und sozialverträgliche Mobilitätsformen entscheiden werden.

Dr. Willi Nowak
Geschäftsführer des
VCÖ Verkehrsclub Österreich

Verkehr ist ein wesentlicher Bestandteil der modernen Industriegesellschaft. Das Leben und Verhalten der Menschen ist stärker denn je davon beeinflusst. Eine Verkehrspolitik für die Menschen muss sich an den Zielen des Umweltschutzes und des Schutzes von Leben und Gesundheit orientieren.

Für Schülerinnen und Schüler ist Mobilität ein Teil des Alltags. Dieses Alltagsereignis ist allerdings sehr oft mit Gefahren verbunden. Eines meiner erklärten Ziele in der Verkehrspolitik ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit. Besonderen Schutz benötigen die Schwächeren im Verkehr, wie Kinder, Jugendliche, Frauen mit Kindern und Senioren. Junge Menschen nehmen umso intensiver und differenzierter am Verkehrsgeschehen teil, je älter sie werden. Im Kinder- und Jugendalter wird das Mobilitätsverhalten sehr stark geprägt.

Mit dem Projekt „Mobilität lernen“ soll das Thema Mobilität, über die klassische „Verkehrserziehung“ hinaus, mehr Berücksichtigung bei den Schülerinnen und Schülern finden.

Heranwachsenden soll hohe Kompetenz in Richtung einer aktiven und bewussten Verkehrsmittelwahl und eines sicheren und umweltbewussten Verkehrsverhaltens vermittelt werden. Der sichere Umgang mit umweltverträglichen Verkehrsarten, wie Öffentlicher Verkehr, Radfahren oder Gehen, steht dabei im Vordergrund. „Mobilität lernen“ ist ein wichtiger Beitrag zu mehr Verkehrssicherheit, vermittelt soziale Kompetenz und stärkt das Umwelt- und Gesundheitsbewusstsein junger Menschen.

Dr. Caspar Einem
Bundesminister für
Wissenschaft und Verkehr



Impressum:

Medieninhaber, Herausgeber
und Verleger:
VCÖ Verkehrsclub Österreich
Dingelstedtgasse 15
1150 Wien
Telefon: (01) 893 26 97
Telefax: (01) 893 24 31
E-Mail: service@vcoe.at

Die vorliegende Publikation
beruht auf einer Überarbeitung
und Aktualisierung der
Auftragsarbeit „Sanfte Mobilität
lernen – Integration des
Öffentlichen Verkehrs in den
Unterricht der 6. Schulstufe“,
die im Jahr 1996 abgeschlossen
wurde. An diesem Projekt haben
mitgearbeitet:

Redaktion:
Willi Nowak
Wolfgang Rauh

Inhaltliche Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Andreas Käfer
Dipl.-Ing. Dr. Romain Molitor
Dipl.-Psych. Lilo Schmidt
Dipl.-Ing. Waltraud Wagner

Visuelle Konzeption:
gregerpauschitz: wien 5233598

Layout:
A BISS Z PRODUCTIONS
1090 Wien, Nussdorferstraße 16

Bearbeitung der
Unterrichtseinheiten:
Mag. Edith Eibl
Hubert Greber
Johannes Gruber
Christina Hamminger
Mag. Barbara Kien
Mag. Angelika Linsmeier
Mag. Thomas Rott
Thomas Wagner

Druck:
Landesverlag-Druckservice
4020 Linz, Hafenstraße 1–3

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.

VCÖ Verkehrsclub Österreich
(Hrsg.): Mobilität lernen –
sicher und umweltbewusst
Wissenschaft & Verkehr 3/1999,
Wien 1999
ISBN 3-901204-22-9

Redaktion:
Mag. Birgit Niedler
Dr. Willi Nowak
Dipl.-Ing. Wolfgang Rauh
Dr. Gudrun Stecher
Univ.-Doz. Dr. Ulrike
Unterbruner

Quelle: VCÖ - Verkehrsclub Österreich - www.vcoe.at

Vorworte



Umweltfreundliches individuelles Mobilitätsverhalten ist von hoher Bedeutung für eine nachhaltige Entwicklung im Verkehr. Als zukünftige Generation von Verkehrsteilnehmern ist mir unsere Jugend daher wichtig. Die Integration der Umwelt in die Ausbildung ist ein vorrangiges umweltpolitisches Anliegen insbesondere beim Thema Verkehr.

Das Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie hat daher die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien zum Thema Mobilität mit besonderer Schwerpunktsetzung auf Umweltaspekte und die 6. Schulstufe aktiv unterstützt und mitfinanziert.

Damit wollen wir den Unterrichtenden Informationen und Präsentationshilfsmittel zur Integration des Themas Mobilität und Umwelt in den Unterricht zur Verfügung stellen und den Schülerinnen und Schülern die Basisinformationen und Motivationsfaktoren für umweltschonendes Mobilitätsverhalten bieten.

Dr. Martin Bartenstein
Bundesminister für
Umwelt, Jugend und Familie



Leistungsfähige und zuverlässige Verkehrssysteme entscheiden über Zukunftschancen von Millionen Menschen. Das Bedürfnis der Gesellschaft nach Mobilität findet auch oder gerade im Verhalten der jungen Generation seinen Niederschlag. Nicht selten wird versucht, dem Streben nach Unabhängigkeit, Beweglichkeit und Loslösung – kurz dem „Erwachsenwerden“ mit eigener oder geliehener „Motorisierung“ nachzukommen. Dramatisch angewachsenes Verkehrsaufkommen, Kapazitätsengpässe hochrangiger Straßenabschnitte, tägliche „Staus“ sowie hohe Unfallzahlen im Straßenverkehr im Allgemeinen und unter jugendlichen Verkehrsteilnehmern im Besonderen zeigen die Grenzen des Straßenverkehrs auf.

Mobilitätsbedürfnisse gilt es daher in geeignete Bahnen zu lenken. Mit dem zukunftssicheren Ausbau des österreichischen Schienennetzes wird eine moderne, umweltfreundliche Verkehrsinfrastruktur geschaffen, die gerade den künftigen Generationen gerecht wird und ihre Zukunftschancen in Österreich sichert.

Dipl.-Ing. Walter Brenner
Generaldirektor der
Eisenbahn-Hochleistungsstrecken AG



Die sichere Verkehrsteilnahme unserer Kinder ist Eltern und Lehrenden ein wichtiges Anliegen. Die Schule muss in der Verkehrserziehung deshalb fächerübergreifende Aufgabenstellungen anbieten. Grundlage aller Lernprozesse in der Verkehrserziehung sollte die Erkenntnis sein, dass jeder Einzelne durch eine sinnvolle persönliche Wahl seines Verkehrsmittels die Qualität des gesamten Systems positiv beeinflussen kann. Ein zeitgemäßer Unterricht soll Schülerinnen und Schüler auch dazu befähigen, an der Gestaltung ihres Verkehrsumfeldes aktiv und kritisch mitzuwirken. Die vorliegenden Lehrmaterialien enthalten wertvolle Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer, um den Unterricht in der Verkehrserziehung in zeitgemäßer und fachlich fundierter Form zu gestalten. Ich wünsche allen, bei der Integration von Inhalten der Verkehrserziehung in den Unterricht, interessante Stunden und viel Freude bei dieser Arbeit.

Elisabeth Gehr
Bundesministerin für
Unterricht und kulturelle Angelegenheiten



Die Ausbildung und Freizeit der Jugend erfordert eine landesweite Mobilitätsversorgung. Der Postbus als landesweiter Marktführer im Regionalverkehr kann diese mit 1.600 Bussen, 700 Linien, 23.000 Kursverbindungen und seinen 150 Millionen Kunden im Jahr sicher und umweltfreundlich bieten. Im Zuge des Wandels von der Verwaltung zum Unternehmen messen wir dem Ausbildungsverkehr – rund 2/3 unserer Kunden – einen besonderen Stellenwert bei. Mit der Einbeziehung der Schülerinnen und Schüler in die Verkehrsverbünde wird die Benützung des Öffentlichen Verkehrs sowohl in den Ferien als auch in der gesamten Region noch attraktiver.

Gemeinsam mit Lehrerinnen und Lehrern gestalten wir vielfach den praktischen Teil des Verkehrserziehungsunterrichtes und sind als Projektförderer auch bei der Umsetzung von „Mobilität lernen“ behilflich.

Unsere kundennahen Postbuszentren in den Bundesländern beraten Lehrerinnen und Lehrer gerne beim Transfer für Schulausflüge, Skikurse und Schullandwochen.

Mag. Josef Halbmayr
Leiter Postbus



Inhalt

Vorworte	3
<hr/>	
Verkehrsausbildung in der Schule	
Mobilitätskompetenz durch schulische Mobilitätsausbildung	9
Verkehrserziehung heute und Mobilitätsausbildung morgen	10
Mobilitätsausbildung vermittelt Mobilitätskompetenz	14
<hr/>	
Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“	
Was ist Verkehr? Was ist Mobilität?	17
Was die Verkehrsmittelwahl beeinflusst	18
Geschichte und Bedeutung der Verkehrsmittel	19
Neue Technologien machen den Öffentlichen Verkehr attraktiver	22
Verkehrsträger und Verkehrsinfrastruktur	23
Stadtentwicklung, Personen- und Güterverkehrsentwicklung	26
Verkehrssicherheit und Unfallrisiko	30
Gesundheitsrisiko durch Verkehrslärm	32
Gesundheitsrisiko durch Schadstoffe aus dem Verkehr	33
CO₂-Belastung durch Verkehr	35
Platzverteilung im öffentlichen Raum und Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel	36
Bilanz der Verkehrsmittel und Kosten im Verkehr	37
Rahmenbedingungen für sichere und umweltbewusste Mobilität	39
Verkehrsplanung für attraktives Gehen	40
Verkehrsplanung für attraktives Radfahren	41
Attraktiven Öffentlichen Verkehr planen	42
Umweltverträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs	45
Der Umgang mit Bus und Bahn in der Praxis	46
<hr/>	
Unterrichtsvorschläge zur Mobilitätsausbildung	
Unterrichtsvorschläge Verkehrsplanung	47
Unterrichtsvorschläge Individualverkehr	48
Unterrichtsvorschläge für den Öffentlichen Verkehr	49
<hr/>	
Anhang	
Literatur, Quellen, Anmerkungen, Bildnachweis	50
VCÖ-Schriftenreihe „Wissenschaft & Verkehr“	52

Quelle: VCÖ - Verkehrsclub Österreich - www.vcoe.at

Der VCÖ Verkehrsclub Österreich dankt allen Institutionen, die das Projekt „Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst“ und die Herausgabe dieser Publikation finanziell unterstützt haben:



Bundesministerium für Inneres



Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie



Bundesministerium für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten



Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr – Österreichischer Verkehrssicherheitsfonds

Land Niederösterreich
Land Oberösterreich
Land Salzburg
Land Steiermark
Land Tirol



PostBus

ÖBB



Verkehrsausbildung in der Schule

Mobilitätskompetenz durch schulische Mobilitätsausbildung

Verkehr und Verkehrsteilnahme ist für Schülerinnen und Schüler etwas Alltägliches. Doch nur selten erleben heute Schülerinnen und Schüler eine wirklich freie Verkehrsmittelwahl. Denn der Entwicklung einer selbstbestimmten Mobilität mit einem differenzierten Verhaltensrepertoire stehen noch immer oder immer mehr Barrieren entgegen.

Das Mobilitätserleben von Kindern ist derzeit stark vom Auto geprägt

Das Mobilitätserleben und die Entwicklung von Mobilitätsmustern ist derzeit stark dadurch geprägt, dass viele Heranwachsende Nicht-Autofahren als eine generelle Benachteiligung erleben. Wohn- und Schulumgebung liefern verknüpft mit der Vorbildwirkung der Erwachsenenmobilität noch immer wenig Anreiz für eine zweckfreie und lustbetonte, jugendorientierte Bewegung.

Gleichzeitig werden Heranwachsende dadurch beeinflusst, dass vom Kinderbuch und Kinderspielzeug bis hin zur Automobilwerbung der Pkw beziehungsweise die Pkw-Nutzung sehr positiv dargestellt werden. Die implizite Botschaft dieser täglichen Verkehrserfahrungen von jungen Menschen wie auch vieler Straßenverkehrsgesetze lautet, dass es nicht möglich ist, ohne Auto vollwertig am Verkehr teilnehmen zu können. Weiters wird jungen Verkehrsteilnehmenden schon früh gezeigt, dass der Mensch durch Anpassung an das Verkehrsgeschehen das eigene Überleben sichern muss.⁷²

Den Öffentlichen Verkehr erleben Heranwachsende durch ihre Abhängigkeit davon am Schulweg oft nicht sehr positiv (Wartezeiten nach Schulschluss, volle Busse und Straßenbahnen am Morgen).

Der Weg zu verantwortungsbewusster Mobilitätskompetenz

Schulische Mobilitätsausbildung in Form eines verkehrsmittelübergreifenden „Mobilitätstrainings“ ist für den Erwerb von Mobilitätskompetenz sehr wichtig. Der Erwerb von Mobilitätskompetenz ist ein kontinuierlicher Prozess, der Kinder und Jugendliche vom Kindergarten an mit verschiedenen Verkehrsarten vertraut macht. Heranwachsende sollen lernen, sicher und flott zu Fuß unterwegs zu sein, das Fahrrad als vollwertiges Fahrzeug zu verwenden, Bahn- und Busangebote zu nützen, CarSharing und Mitfahrmöglichkeiten zu organisieren und ein Motorfahrzeug verantwortungsbewusst und sicher zu lenken. Auf Basis dieses umfassenden Wissens über die einzelnen Verkehrsarten wird es den Schülerinnen und Schülern möglich sein, Stärken und Schwächen verschiedener Verkehrsmittel zu beurteilen sowie die Verkehrsmittel gezielt und kombiniert anzuwenden.⁷² Ein wichtiger Baustein für den Erwerb von Mobilitätskompetenz und damit auch einer Erweiterung der individuellen Handlungsfähigkeit ist die schulische Mobilitätsausbildung.

Das Mobilitätserleben Heranwachsender wird derzeit stark durch das Auto selbst und durch das Erscheinungsbild, das dem Auto gegeben wird, geprägt. Angefangen vom Kinderbuch bis hin zur Automobilwerbung wird der Pkw meist ausschließlich positiv dargestellt.



Der Erwerb von Mobilitätskompetenz sollte beinhalten, dass Heranwachsende mit allen Verkehrsmitteln vertraut werden. Heranwachsende sollen lernen, sicher und flott zu Fuß unterwegs zu sein, das Fahrrad als

vollwertiges Fahrzeug zu verwenden, Spaß am Bahn- und Busfahren zu haben, CarSharing und Mitfahrmöglichkeiten zu nutzen und ein Motorfahrzeug verantwortungsbewusst und sicher zu lenken.

Verkehrsausbildung in der Schule

Verkehrserziehung heute und Mobilitätsausbildung morgen

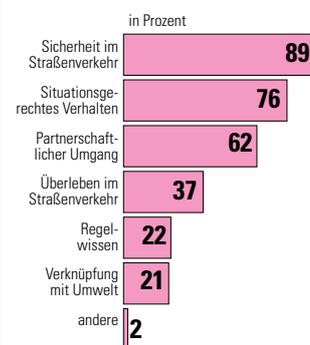
Verankerung der Verkehrserziehung im Unterricht: Unterrichtsprinzip, verbindliche und unverbindliche Übungen

Verkehrserziehung ist in Österreich in allen Schulformen Unterrichtsprinzip. Zusätzliche verbindliche und unverbindliche Übungen sind abhängig von der Schulstufe.⁵⁰

- In der Volksschule (1. bis 4. Schulstufe) gibt es verbindliche Übungen mit einem Jahresstundenausmaß von zehn Stunden (Allgemeine Sonderschule acht Stunden).
- Freigegegenstand oder unverbindliche Übungen in der Unterstufe der allgemein bildenden höheren Schulen und an den Hauptschulen (5. Schulstufe) im Bereich der allgemeinen Interessens- und Begabungsförderung. In der allgemeinen Sonderschule gibt es unverbindliche Übungen von der 6.–8. Schulstufe.
- Unverbindliche Übungen (Mopedausweis) im Rahmen der Schulautonomie gibt es in der Oberstufe (9. oder 10. Schulstufe) der allgemein bildenden höheren Schulen, in den berufsbildenden höheren Schulen und in den Polytechnischen Schulen.
- Verbindliche Übungen gibt es in den Bildungsanstalten für Kindergartenpädagogik (12. Schulstufe) und in Bildungsanstalten für Sozialerziehung (9. Schulstufe).

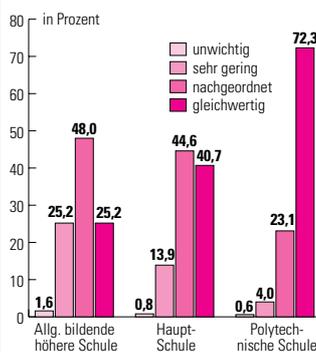
Sicherheit und partnerschaftliches Verhalten sind Lehrenden für Verkehrserziehung in der 5. bis 9. Schulstufe besonders wichtige Anliegen.

Ziele der Lehrenden bei der Verkehrserziehung



Quelle: Schmidt, Drunecky, Kostenwein⁵²
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Bedeutung der Verkehrserziehung bei Lehrenden



Quelle: Schmidt, Drunecky, Kostenwein⁵²
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Die Bedeutung der Verkehrserziehung in der persönlichen Unterrichtsgestaltung variiert. Sie ist abhängig vom Schultyp, in dem unterrichtet wird.

Lehrplanverankerung der Verkehrserziehung

Verkehrserziehung ist in Österreich seit dem Jahr 1960 gesetzlich in den Lehrplänen verankert. Die Novelle im Jahr 1992 zum Lehrplan für Pflichtschulen hält fest, dass auch der Zusammenhang zwischen Straßenverkehr und Umwelt, der Öffentliche Verkehr im Umkreis des Schulstandortes sowie Schülerinnen und Schüler als Radfahrende anzusprechen sind. Schon in der Volksschule (1. bis 4. Schulstufe) soll eine „kritische, verantwortungsvolle und umweltbewusste Einstellung zum Straßenverkehr gefördert werden“.¹⁰

Schwerpunkt der Verkehrserziehung heute

Der Schwerpunkt der schulischen Verkehrserziehung liegt derzeit in den ersten vier Schulstufen. Viele Kinder und Jugendliche kommen danach bis zum Erwerb des Führerscheines kaum mehr außerhalb ihrer täglichen Erfahrungen mit dem Thema Mobilität in Berührung. Eine Ausnahme bildet die Möglichkeit, in der 9. oder 10. Schulstufe die unverbindliche Übung Verkehrserziehung für die Mopedausbildung wahrzunehmen. Etwa 9.000 Jugendliche pro Jahr (zehn Prozent des Jahrgangs) nutzen in Österreich dieses Angebot.⁷²

Gesundheit, Umwelt und soziales Lernen mit dem Thema Verkehr verknüpfen

Die Verknüpfung des Themas Verkehr mit Gesundheit, Umwelt und sozialem Lernen ist – neben dem Sicherheitstraining – in den Lehrplänen festgehalten.⁴⁷ Schülerinnen und Schüler sollen einerseits lernen, sich selbst und andere nicht zu gefährden, andererseits sollen sie mit den unterschiedlichen Verkehrsarten, vor allem Gehen, Radfahren und Öffentlicher Verkehr vertraut werden. Weitere Themen, die im Unterricht behandelt werden können, sind beispielsweise, wie junge Menschen die aufgrund eines stark motorisierten Umfeldes und mangelnder jugendgerechter Infrastruktur bestehenden Mobilitätseinschränkungen reduzieren können oder wie die Rahmenbedingungen für preisgünstige, zeitsparende und komfortable Mobilität junger Menschen ohne Auto verbessert werden können.^{88, 93}

Der Begriff „Mobilität“ ist positiv besetzt

Statt „Verkehr“ entwickelt sich zunehmend „Mobilität“ – ein Begriff, der fast ausschließlich positiv besetzt ist, – zu einem Teil des Schulunterrichts. Mit „Mobilität“ lässt sich physische, intellektuelle und auch kommunikationstechnische Beweglichkeit und Flexibilität assoziieren. Dagegen wird der Begriff Verkehr heute fälschlicherweise fast ausnahmslos mit motorisierter Verkehrsteilnahme oder Autoverkehr assoziiert.

Partizipatorische Kompetenz entwickeln

Mobilitätserziehung, Mobilitätsunterricht oder Mobilitätsausbildung stehen für die umfassende Entwicklung einer partizipatorischen Kompetenz und damit auch einer Erweiterung der individuellen Handlungsfähigkeit.^{2, 7, 11, 24, 48} Der Begriff „Mobilitätsausbildung“ wirkt positiv und lustvoll. Er umfasst die nach außen sichtbare inhaltliche Erweiterung, Heranwachsende nicht nur das sichere Verhalten im Straßenverkehr zu lehren, sondern eine umfassende Kompetenz einer aktiven Verkehrsmittelwahl zu vermitteln. Da das Produkt „Sicherheit“ Heranwachsenden mit zunehmendem Alter wegen des Bedürfnisses nach Individualität und Unabhängigkeit immer schwerer zu vermitteln ist, kann das Produkt „Mobilität“ diesem Bedürfnis lustbetont und positiv entgegenkommen und den Spaß an individueller, selbstbestimmter und trotzdem sicherer Mobilität aufzeigen.

„Mobilität“ als fächerübergreifendes Thema im Unterricht erlaubt den Lehrenden sowie Schülerinnen und Schülern das Bild vom Menschen als potentielles Verkehrsoffer zu modifizieren. In den Mittelpunkt wird das Bild eines Menschen gestellt, der Vorteile und Risiken unterschiedlicher Mobilitätsformen und Verkehrsarten einzuschätzen und entsprechend seiner Erkenntnisse zu handeln vermag.^{31, 50}

Allgemeine Ziele zukünftiger Mobilitätsausbildung²⁴

- **Kenntnisse über Zusammenhänge** zwischen Mobilitätsverhalten, den objektiven und subjektiven Bedingungen sowie den Konsequenzen daraus erwerben
- **Praktische Kompetenz** für die Teilnahme am Verkehr erlangen, und zwar sowohl in individueller (Rechtsvorschriften, Verhalten als Gehende, Radfahrende, Skatende, Umgang mit Öffentlichem Verkehr – Tarife und Fahrpläne) als auch in sozialer Hinsicht (Kooperation, Rollenübernahme, Perspektivenwechsel)
- **Erweiterung der Selbstkenntnis**, also etwa eigene oder familiäre Verkehrsmittelwahl, eigene Motive, Gefühle, Bedürfnisse bei der Verkehrsteilnahme bewusst wahrnehmen, artikulieren und reflektieren können (Selbsterfahrung)

Heranwachsende sollen Spaß entwickeln an individueller, selbstbestimmter und möglichst sicherer Mobilität.



Ziel der umfassenden Mobilitätsausbildung soll eine praktische Kompetenz für die Verkehrsteilnahme mit den verschiedensten Verkehrsmitteln sein.

Schulautonomie ermöglicht mehr Mobilitätsausbildung an den Schulen⁵⁰

Mit dem Schuljahr 1993/94 wurde in Österreich die Schulautonomie in den Schulgesetzen verankert. Die Lehrplanautonomie erleichtert den einzelnen Schulen beispielsweise:

- die inhaltliche Profil- und Schwerpunktbildung
- die Anwendung neuer Lern- und Arbeitsformen
- eine flexiblere Lernorganisation

Anknüpfungspunkte der Mobilitätsausbildung an derzeit aktuelle lokale und nationale Anliegen im Zusammenhang mit sozial- und umweltverträglichem Handeln⁵³

- Ökologisierung von Schulen⁸⁹
- Schulen im Klimabündnis⁹⁰
- Klimaschutzprogramm der Stadt Wien (KliP-Wien)⁴⁹
- Nationaler Umweltplan⁴⁴
- Jugendumweltplan⁹¹

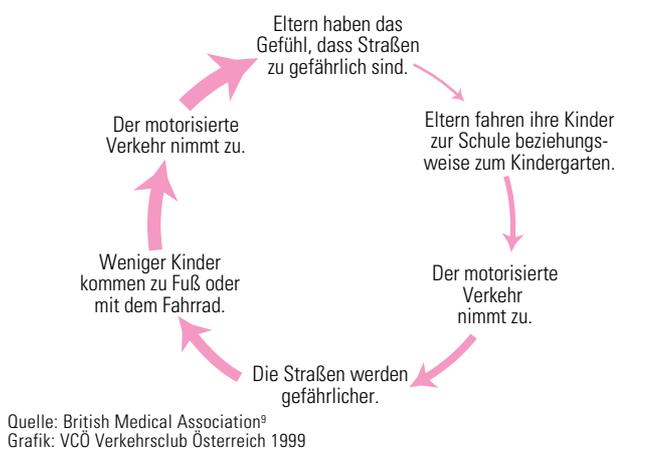
Mobilitätsausbildung ist idealerweise ein Beitrag^{53,54}

- zum Erwerb sozialer Kompetenz
- zu sicherheitsbewusstem Verhalten
- zu nachhaltiger und umweltverträglicher Mobilität
- zu Gesundheitsbewusstsein
- zu politischer Bildung

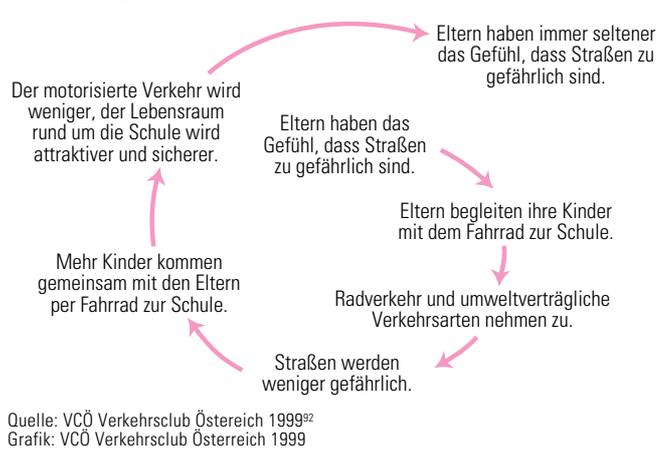
Der unerwünschte Kreislauf von Verkehrsmittelwahl und Verkehrssicherheit auf dem Schul- und Kindergartenweg entsteht durch die Angst der Eltern, dass ihre Kinder im Straßenverkehr verunglücken könnten, und

durch das trügerische Gefühl subjektiver Sicherheit im Pkw. Es wird ein Regelkreis in Bewegung gesetzt, der bei Kindern eine Gewohnheitsbildung in Richtung einer motorisierten Verkehrsteilnahme fördert.

Gewöhnung der Kinder an ein bestimmtes Verkehrsmittel



Eltern prägen stark die Verkehrsmittelwahl ihrer Kinder



Eltern müssen sich zunehmend bewusst werden, dass sie es in der Hand haben, ob ihre Kinder zukünftig sicher und umweltbewusst unterwegs sein werden. Wenn Kinder auch in Zukunft

den Schulweg alleine bewältigen können, bleibt ihnen ein erlebnisreicher, emotionaler und sozialer Freiraum und unregelmittelter Pufferbereich zwischen Schule und Familie erhalten.

Zukunftsweisende Mobilitätsausbildung heute: Beispiele in Kindergarten und Schule für aktive Mobilitätsausbildung

Mobilitätsverhalten und Mobilitätsleben sind in einen Lernprozess eingebettet, der sehr früh beginnt. Die heute früh aufgebaute Orientierung in Richtung motorisierter Verkehrsteilnahme macht deutlich, dass die Beeinflussung von Mobilitätsmustern und der Erwerb von Mobilitätskompetenz einerseits sehr bald ansetzen sollten und andererseits durch die Vernetzung verschiedener Sozialisationsinstanzen (Eltern, Kindergarten, Schule, Jugendgruppen) oder Multiplikatoren unterstützt werden können.

Aktives Handeln von Eltern mit Kindergartenkindern

Immer mehr Eltern fahren ihre Kinder aus Sorge um deren Wohlbefinden mit dem Pkw zum Kindergarten oder zur Schule. In der Vorarlberger Gemeinde Nüziders entschlossen sich Eltern von Kindergartenkindern unter dem Themenschwerpunkt „Bewusstseinsbildung für zukunftsverträgliches Verkehrsverhalten“ aktiv zu werden und einen Kindergartenbus zu installieren.²¹ Ein Folgeprojekt in derselben Gemeinde setzt sich mit den Rahmenbedingungen für die Fußwege der Kinder auseinander. Aufgrund der bereits vorhandenen Bereitschaft, Bestehendes zu verändern, werden aufbauend auf den positiven Erfahrungen von der Gemeinde bauliche und verkehrsorganisatorische Verbesserungsmaßnahmen im Fußwegenetz schrittweise umgesetzt.³⁰

Aktive Mobilitätserziehung in der Volksschule

Für konkretes Handeln bieten sich die Schulumgebung und die Bedingungen des Schulwegs an. Positiv hervorzuheben sind Vorhaben, die den Kindern die Möglichkeit geben, ihr unmittelbares Schul- und Wohnumfeld entsprechend ihren Bedürfnissen zu beeinflussen und zu gestalten und sich sicher und komfortabel in einem altersgemäßen Aktionsradius zu bewegen.

Beispielsweise wurde pilotmäßig in der Volksschule Lavantgasse in Wien das Respektieren nicht ampegeregelter Schutzwege getestet. Lenkerinnen und Lenker von Pkw, die die Kinder am Zebrastreifen ignorierten, konnten von diesen gestoppt und auf die Bedeutung des Zebrastreifens für das sichere Vorankommen der Kinder hingewiesen werden.²⁸

In einigen Gemeinden wie beispielsweise Gleisdorf und Obermarkersdorf sind Kinder im Rahmen von Kinder- und Jugendbeteiligungsprojekten in die Straßen- und Ortsgestaltung eingebunden.⁸⁰

Aktiver Mobilitätsunterricht für Schülerinnen und Schüler zwischen 10 und 14 Jahren

Im Alter von 10 bis 14 Jahren suchen Jugendliche bereits stark nach Möglichkeiten für individuelle, selbstbestimmte Mobilität. Abhängig von der vorhandenen Infrastruktur gewinnen dabei der Öffentliche Verkehr und das Fahrrad für diese Altersgruppe an Bedeutung. Initiativen, die sichere und selbstbestimmte Mobilität der 10- bis 14-Jährigen zu fördern und zu unterstützen, gibt es einige:

Bundesrealgymnasium Schottenbastei (Wien):

In der Unterstufe wird von einer engagierten Lehrerin am Ende des Schuljahres ein Projekttag „Mobil in Wien ohne Automobil“ angeboten, um die Schülerinnen und Schüler bei der Planung von Wegen und dem Erreichen von Zielen ohne Pkw zu unterstützen.⁵⁴

ESG Verkehr (Linz) „A Hetz im Linzer Netz“:

Ein Detektivspiel der Linzer Verkehrsbetriebe mit dem Anliegen, Sicherheit im Umgang mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu gewinnen, sich im Stadtgebiet zurechtzufinden, Liniennetze, Fahrpläne und Stadtpläne lesen und erfolgreich benutzen und qualitative Merkmale des öffentlichen Verkehrsangebotes kennen und beurteilen zu können.²⁵

Aktive Mobilitätserziehung im Unterricht für Schülerinnen und Schüler ab 15 Jahren

Die Altersgruppe der über 15-jährigen Jugendlichen ist die durchschnittlich mobilste Gruppe der Gesamtbevölkerung (die meisten Wege, die meisten Ziele). Weiters erweitert sich in diesen Schulstufen die mögliche Verkehrsmittelwahl um die Möglichkeit, am Verkehrsgeschehen motorisiert selbstlenkend teilzunehmen. Das Ziel der im Rahmen der Mobilitätsausbildung erarbeiteten Projekte ist es, den Jugendlichen zu vermitteln, dass ihr Handlungsspielraum alle Formen der Verkehrsteilnahme umfasst und sie in der Lage sind, das Verkehrsklima ihres Wohn- und Schulortes mitzubeeinflussen.

Höhere technische Lehranstalt Mödling: Auf Ersuchen der Gemeinde Mödling haben die Schülerinnen und Schüler ein Radwegkonzept inklusive Umsetzungsplanung für Mödling erstellt. Nachbargemeinden haben bereits ihr Interesse für die Erarbeitung weiterer Konzepte angemeldet.⁹⁴

Bundesgymnasium und Realgymnasium Wien 22:

Analyse des eigenen Mobilitätsverhaltens in Form von Verkehrstagebüchern und Bewertung der vorgefundenen Verkehrssituation. Davon ausgehend wurde versucht, optimale Radrouten vom Wohnort zur Schule zu finden. Eine Problemmappe und ein Plan geben Aufschluss über die Art der Konflikte, mit denen die Schülerinnen und Schüler am Schulweg konfrontiert sind, und Möglichkeiten, die es zur Lösung dieser Probleme gibt.^{94, 29}

Verkehrsunternehmen können durch Mobilitätsberatung in Kindergärten und Schulen Kindern und Jugendlichen den Öffentlichen Verkehr nahebringen (Beispiel: Stadtwerke Steyr).



Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbünde können von sich aus Handlungsimpulse für aktiven Mobilitätsunterricht geben

Lehrende wenden sich oft an außerschulische Stellen (Verkehrsunternehmen, Organisationen), wenn sie Unterstützung für den Mobilitätsunterricht suchen. Beispiele zeigen, wie Verkehrsunternehmen und Organisationen Handlungsimpulse für den Aufbau von Mobilitätskompetenz setzen können.^{17, 95}

- Die HL-AG informiert Schulen regelmäßig über aktuelle Bahnprojekte und bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, die Tätigkeit des Unternehmens näher kennenzulernen.
- Der Postbus setzt gemeinsam mit Lehrenden Impulse in Richtung Mobilitätsausbildung und Öffentlicher Verkehr.
- Die Stadtwerke Steyr bieten Mobilitätsberatung in Kindergärten und Schulen an, um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu erleichtern.
- Die ESG Verkehr Linz erstellen Unterrichtsmaterialien und Spiele zum Trainieren des Fahrplanlesens.
- Die Wiener Linien schreiben seit dem Jahr 1997 jährlich den Schulwettbewerb „Goldene Tramway“ aus.
- REVA, Lenzing (Regionalfahrplan Vöckla-Ager) optimierte die Taktfahrpläne unter anderem aufgrund der Zusammenarbeit mit Schülerinnen und Schülern.
- Die Forschungsgesellschaft Mobilität entwickelte ein CD-Rom-Spiel und bietet Seminare und Radfahrtraining an.
- Das Kuratorium für Verkehrssicherheit führt mit Schulen Aktionen durch.
- Der Verkehrsverbund Rhein-Sieg (Deutschland) bietet Berufsschulen Mobilitätsberatungen an.⁶⁰



Verkehrsausbildung in der Schule

Mobilitätsausbildung vermittelt Mobilitätskompetenz

Leitfaden schulischer Mobilitätsausbildung:¹⁵

- Mobilitätsunterricht orientiert sich an der Lebenswelt und den aktuellen Bedürfnissen der Betroffenen und nicht an zentral vorgegebenen Lehrplänen.
- Mobilitätsunterricht lehrt die Benutzung aller Verkehrsmittel in Form eines konsistenten Mobilitätstrainings.
- Mobilitätsunterricht ist integrativ und vernetzt, um der Komplexität menschlicher Lebensumwelten gerecht zu werden.
- Mobilitätsunterricht betont die Nähe und stärkt die Verantwortung für die unmittelbare Umgebung.
- Mobilitätsunterricht mischt sich politisch ein und agiert auf gesellschaftlicher Ebene mit außerschulischen Partnern. Er macht das, was in der Schule geschieht, publik und damit die Öffentlichkeit zum Gegenstand schulischer Arbeit.

Schülerinnen- und Schüler- sowie handlungsorientierter Unterricht bedeutet:⁴⁶

- Selbst- und Mitbestimmung
- Ganzheitliche Beteiligung der Persönlichkeit der Schülerinnen und Schüler
- Handelndes, kreatives und forschendes Lernen
- Fächerübergreifendes Lernen
- Kooperative Arbeitsformen

Beim Umweltschutz Verkehr nicht ausgeklammern

Wenn es um Umweltfragen geht, wird das Thema Mobilität häufig ausgeklammert. Im Umweltbereich wurde die Konzentration lieber auf Fragestellungen gelegt, die die persönlichen Lebensgewohnheiten weniger berühren, wie Mülltrennung oder Energiesparen. Selbst von Personen, die sich für umweltbewusst halten, wird weniger Autofahren, häufigere Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder Radfahren nicht selbstverständlich praktiziert. Eine Änderung der Verkehrsmittelwahl wird oft als stärkerer Eingriff in die persönlichen Lebensgewohnheiten gesehen als andere Bereiche. Die Kluft zwischen Wissen und Handeln scheint gerade im Bereich Mobilität besonders groß.^{53,54}



Projekte, die im Rahmen der schulischen Mobilitätsausbildung durchgeführt werden, sollen nach Möglichkeit fächerübergreifend und praxisnah angelegt sein und sich mit Verkehrsthemen in der Nähe der Schule beschäftigen.

Mobilitätsausbildung: fächerübergreifend und praxisnah

Mobilitätsunterricht soll entsprechend dem „Unterrichtsprinzip“ fächerübergreifend und praxisnah erfolgen. Integratives Denken und Lehren sind Kernbestandteile einer schülerinnen- und schüler- sowie handlungsorientierten Erweiterung von Mobilitätskompetenz. Isoliertes Training bestimmter Fertigkeiten würde dem Wesen einer ganzheitlichen Vermittlung von Mobilität widersprechen. Fächerübergreifender Unterricht bietet idealerweise Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ein komplexes Thema unter verschiedenen, zusammenhängenden Aspekten zu erarbeiten. Idealerweise werden mehrere Lehrende kooperieren, um das Mobilitätswissen- und -erfahrungen der Schülerinnen und Schüler zu fördern. Mit Unterstützung geeigneter Materialien, Medien und außerschulischer Stellen ist es den Lehrenden möglich, den Aufbau von Mobilitätskompetenz auch speziell in ihren Fachunterricht zu integrieren.

Beschäftigung mit Verkehrsproblemen in der Nähe der Schule

Schulischer Mobilitätsunterricht betont die Nähe.¹⁵ Die Qualität der Nähe, so wie Kinder und Jugendliche sie wünschen und brauchen, muss bei der Planung schulischer Aktivitäten besonders hervorgehoben werden. Um Mobilitätskompetenz zu schaffen, soll die Beschäftigung mit naheliegenden Problemen Vorrang haben, da Lehrende, Schülerinnen und Schüler überwiegend in lokalen Handlungsfeldern agieren. Lokale Problemstellungen bedürfen keiner vorfabrizierten, zentralen Lösungen, sondern setzen „lokales Wissen“ voraus, um Lösungsstrategien zu erarbeiten und in weiterer Folge gemeinsam umzusetzen.

Projekte für realitätsbezogenen Mobilitätsunterricht

Handlungsorientierte Unterrichtsprojekte eignen sich sehr gut, den realitätsbezogenen Anforderungen des Mobilitätsunterrichts umfassend zu entsprechen. Den Projektunterricht kennzeichnet vor allem die Eigenverantwortung, die die Schülerinnen und Schüler übernehmen. Themen für den Projektunterricht ergeben sich aus der direkten Betroffenheit der Schülerinnen und Schüler, die Beweggründe entstehen aus ihrer Lebenssituation, ihren Problemen und ihren Bedürfnissen. Vorteil des Projektunterrichtes ist die kontinuierliche Behandlung eines Themas über Stunden oder Tage hinweg. Wichtig ist es, für Projekte bei der Jahresplanung einen fixen Zeitplan einzukalkulieren.⁷⁷

Mobilitätsberatung und außerschulische Partner in die Schule holen

Die Öffnung von Schule und Unterricht wird neben den Grundsätzen „Schülerinnen- und Schülerorientierung“ und „Handlungsorientierung“ als wesentlicher pädagogischer Ansatz zur Vermittlung von Mobilitätskompetenz gesehen.^{31, 12} Für Lehrende bedeutet dieser Grundsatz, außerschulische Lernorte aufzusuchen und sich neuen Argumenten zu öffnen. Schule nach außen öffnen bedeutet auch, außerschulische Partner in die Schule zu holen. Lehrenden wird dadurch ermöglicht, Verbündete außerhalb der Schule zu suchen, um Defizite im Mobilitätswissen auszugleichen und Unterstützung für schulisches Mobilitätstraining zu finden. Verbündete können Eltern, Anwohnende, lokale Bürgerinitiativen, Verkehrsbetriebe, Verkehrsverbände, Interessensgemeinschaften, Medien und Verkehrsfachleute sein.⁹⁵

Mobilitätsberatung bietet in Form eines Dienstleistungsbetriebs von außen Unterstützung für Lehrende zu allen Bereichen des Themas „Mobilität“. Im Schulbereich sorgen Mobilitätsberaterinnen und -berater für eine bessere Berücksichtigung und Propagierung des Umweltverbundes. Kommunal sind sie ressortübergreifende Ansprechpartnerinnen und -partner für schulspezifische Verkehrsfragen. Konkret reichen die Aufgabenbereiche schulischer Mobilitätsberatung von Gastvorträgen in Schulen, Erstellung standortspezifischer Unterrichtsmaterialien, Erarbeitung von Schulverkehrsplänen bis zur Fortbildung von Lehrenden. Besondere Zielgruppe der Mobilitätsberatung sind neben Schülerinnen, Schülern und Lehrenden auch Elternvereine und Elternorganisationen, die mit Hilfe von Fachvorträgen und Aktionstagen zum Themenbereich „Mobilität“ auf die Bedeutung einer umfassenden Mobilitätskompetenz aufmerksam gemacht werden.⁴⁷ Schulische Mobilitätsberatung kann der Einstieg für einen kontinuierlichen glaubwürdigen Mobilitätsunterricht sein. Die Zusammenarbeit mit externen Fachleuten wird vor allem in jenen Schulen notwendig, wo die Mehrheit des Personals den Arbeitsweg mit dem Pkw zurücklegt.⁷²

Schritt für Schritt – Grundzüge der Planung eines Schülerinnen- und Schülerprojekts

1 Schülerinnen und Schüler entdecken in ihrem Umfeld ein Problem.

Wer ist von diesem Problem betroffen?
Für wen ist die Lösung des Problems von Interesse?

2 Zielvorstellungen werden erarbeitet, Teilziele abgesteckt.

Was wollen wir erreichen?
Was soll dabei herauskommen? (Handlungsprodukt)

3 Der organisatorische Rahmen wird festgelegt.

Wer hat Interesse an einer Zusammenarbeit?
Wer übernimmt was?
Einzel- oder Gruppenarbeit?
Welche Materialien werden benötigt?
Wer sind die Ansprechpartner?
Wo kann ich Verbündete finden?
Wer muss informiert oder befragt werden?
Welche Räumlichkeiten werden benötigt?
Wo sind Genehmigungen einzuholen?
Wieviel Zeit benötigen Vorbereitung und Durchführung?

4 Ressourcen werden eingeteilt.

Wieviel kostet was?
Wer bezahlt was?
Wer hat wieviel Zeit?

5 Die Öffentlichkeitsarbeit wird geplant.

Wie können die lokalen Medien von den Projektergebnissen informiert werden?
Wie können die Medienunterlagen aussehen?

Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999



Verkehrsprojekte sollen sich am Interesse der Heranwachsenden orientieren

Liste möglicher Fragen, ob Themen von Verkehrsprojekten für Schülerinnen und Schüler interessant sind:¹²

- Sind die Themen und Inhalte von objektivem Interesse?
- Weist das Thema in die Zukunft der Schülerinnen und Schüler?
- Trifft das Thema zu diesem Zeitpunkt den Erfahrung- und Lebenshorizont der Schülerinnen und Schüler?
- Haben die Schülerinnen und Schüler eine positive Einstellung zum Inhalt?
- Ist durch das Problem die natürliche Neugier der Schülerinnen und Schüler angesprochen?
- Erzeugt das Thema Betroffenheit, die zum Handeln anregt?

Werden in der Schule Initiativen zu einer umfassenden Mobilitätsbildung gesetzt, haben sie auch oft den Effekt, dass Schülerinnen und Schüler als Multiplikator wirken und so einen Einfluss auf ihr Umfeld ausüben.



Schülerinnen und Schüler haben Multiplikatorfunktion

Die Beeinflussung von Einstellungen und Verhalten im Bereich Mobilität bleibt selten auf den Lernort Schule beschränkt. Initiativen, die den Aufbau von Mobilitätskompetenz fördern wollen, haben oft den Effekt und sind auch teils mit dem Ziel verbunden, Schülerinnen und Schüler als Multiplikatoren anzusprechen. Mit dieser Intention ergeben sich zusätzliche Überlegungen bei der Planung eines Projekts.⁶¹

- Eltern erleben und erfahren, dass es sich um ein soziales Umsetzungsprojekt handelt: Stichwort „gemeinsam lernen“.
- Lehrende, die ein Projekt initiieren, in dem Schülerinnen und Schüler mitarbeiten und somit als Multiplikatoren wirken, müssen darauf vorbereitet sein, dass ihr Projekt in der Öffentlichkeit auf Widerstand und Kritik stößt.
- Mit der Intention, so viele Menschen wie möglich in das Projekt zu involvieren – Schülerinnen und Schüler, Lehrende, Eltern, lokale Bevölkerung – und sie zu ermutigen, Verantwortung zu übernehmen, ist es wichtig, sie von Beginn an in die Planung miteinzuschließen. Es ist wesentlich, dass alle Beteiligten an der Entstehung von Ideen und Aktionen mitarbeiten.
- Aktionen und Aktivitäten müssen konkret sein, um zur Problemidentifikation und Lösungsfindung beizutragen. Der erste Schritt ist die Wahrnehmungsebene. Welche Probleme fallen uns auf? Wo fühlen wir uns beeinträchtigt? Wo fehlen Rahmenbedingungen, die Radfahren und Gehen unterstützen? Wo fehlen Informationen, um bestehende Angebote anzunehmen? Wie können bestehende Angebote intensiver genutzt werden? Wer ist meine Ansprechstelle, wenn Mängel und Defizite für rasches, sicheres und komfortables Vorankommen beobachtet werden? Die Analyse des Ist-Zustandes ist für weiteres Agieren und Reagieren notwendig.

Der Erfolg eines Projektes im Bereich Mobilität mit dem Ziel, Kinder als Multiplikatoren wirken zu lassen, wird umso höher sein, je mehr Erwachsene daran teilnehmen, je höher die Authentizität der einzelnen Beteiligten und je konkreter die Aktion ist.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“

Was ist Verkehr?

Was ist Mobilität?

Verkehr ist Ortsveränderung von Menschen und Gütern

Verkehr ist die Ortsveränderung von Personen, Gütern, Energie beziehungsweise Informationen. Verkehr umfasst daher alle Arten der Fortbewegung oder auch der Informationsübertragung – egal mit welchem Verkehrsmittel oder auf welchem Verkehrsweg –, bei der Entfernungen überwunden werden, also den Spaziergang, die Weltreise, ein Telefongespräch oder die Übertragung von EDV-Daten und elektrischer Energie. Zum Verkehr zählen daher alle Arten der Fortbewegung.

Mobilität ist menschliche Beweglichkeit

Mobilität ist die Beweglichkeit des Menschen außer Haus. Mobilität umfasst alle Wege, die zurückgelegt werden, und wird in der Regel für den Zeitraum von 24 Stunden angegeben.

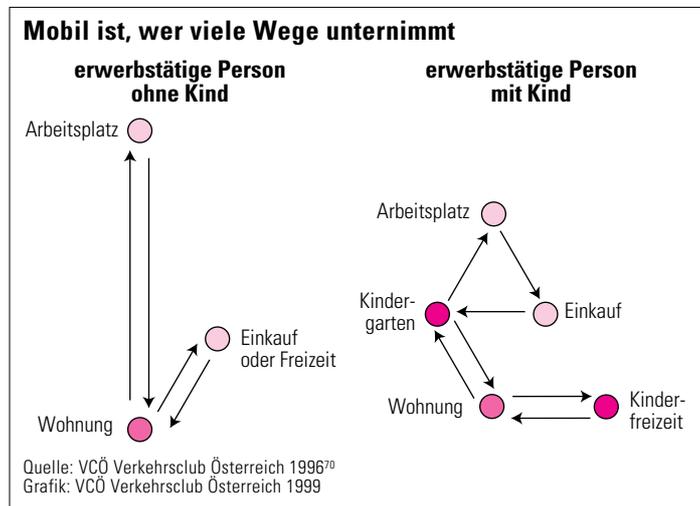
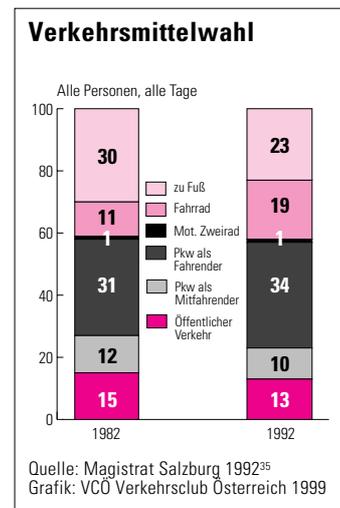
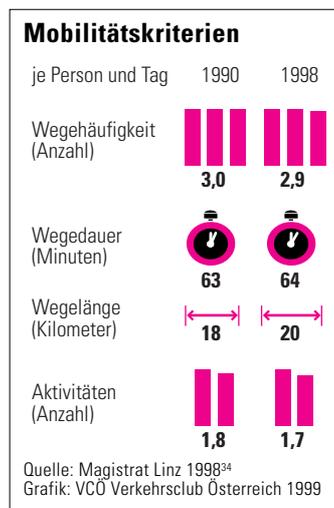
Mobilität wird in der Wegehäufigkeit (Anzahl der Wege pro Person und Tag = Verkehrsaufkommen), in Aktivitäten (Anzahl der pro Tag und Person erledigten Aktivitäten) oder Wegedauer (die für die Wege benötigte Zeit) gemessen. Die so definierte Mobilität hat sich in den vergangenen Jahrzehnten kaum verändert. Verkehrswissenschaftliche Untersuchungen ergeben, dass sich die Anzahl der Wege – durchschnittlich etwa drei Wege pro Person und Tag – und die dafür verbrauchte Zeit – rund eine Stunde pro Person und Tag – im Wesentlichen nicht verändert hat.

Andere Kriterien für Mobilität, wie die Weglänge (Länge der zurückgelegten Wege nach Person und Tag = Verkehrsleistung) oder Verkehrsmittelwahl (Wege pro einzelner Verkehrsmittel = Modal-Split), haben sich sehr wohl verändert. Die gestiegene Anzahl der zurückgelegten Kilometer bedeutet, dass wir heute schneller unterwegs sind (mit dem Auto statt zu Fuß oder mit dem Rad beziehungsweise mit der U- oder S-Bahn statt mit dem Bus oder der Straßenbahn) und dass wir weitere Strecken zurücklegen, um Ziele zu erreichen, die früher näher lagen (wir kaufen öfter im entlegenen Einkaufszentrum mit dem Auto ein statt zu Fuß im Einzelhandel, wir haben weitere Schul- und Arbeitswege, die wir oft im Stau oder in überfüllten Verkehrsmitteln zurücklegen).

Auch die persönlichen Kosten und Bedingungen der Mobilitätsabwicklung haben sich verändert. So sind wir heute teurer unterwegs als früher. Eine Familie mit Auto verbraucht heute beispielsweise etwa 20 Prozent des Haushaltseinkommens für Mobilität (ohne Auto etwa fünf Prozent), im Jahr 1960 waren es etwa sieben Prozent.⁷⁵ Auch die Servicewege, das sind Hol- und Bringdienste, haben zugenommen. Denn viele Kinder, aber auch ältere Personen oder Personen ohne Führerschein, sind heute nicht mehr in der Lage, ihre Wege selbstständig zurückzulegen. Bei Müttern erreicht der Anteil der Servicewege bereits ein Viertel all ihrer Wege.

Die Mobilitätskennziffern zeigen deutlich, dass die höhere Verfügbarkeit von Autos keineswegs zu einer Erhöhung der Mobilität geführt hat, denn die Anzahl der erreichten Ziele erhöht sich durch die Autoverfügbarkeit nicht.

Die Verkehrsmittelwahl hängt von vielen Faktoren ab und ändert sich im Laufe der Zeit. Großen Einfluss haben die örtlichen Gegebenheiten (Stadt, Land) und die jeweiligen Angebote beispielsweise im Öffentlichen Verkehr.



Erwerbstätige Personen, die Kinder zu versorgen haben, legen deutlich mehr Wege zurück als Personen ohne Kinder. Da diese Rolle meist Frauen zufällt, legen sie oft bis

zu doppelt so viele Wege zurück wie Männer (durchschnittlich 7 Wege statt 3,5).⁷⁰ Allerdings: längere Strecken zurückzulegen, bedeutet nicht, mobiler zu sein.



Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ Was die Verkehrsmittelwahl beeinflusst

Studierende sind Trendsetter in unserer Gesellschaft. Während Zeit- und Kostenersparnis weiterhin wichtige Motive für die Verkehrsmittelwahl sind, hat das ökologische Gewissen bei der Verkehrsmittelwahl stark nachgelassen.

Die Verfügbarkeit eines Verkehrsmittels bestimmt die Verkehrsmittelwahl. Aber: Auch wenn der Kraftfahrzeugbestand weiter steigt, werden nie alle Menschen Auto fahren und auch diese Menschen (Kinder, Jugendliche, Senioren) haben ein Recht auf Mobilität.

Motive für die Verkehrsmittelwahl

Für die individuelle Verkehrsmittelwahl und die Möglichkeiten der Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl sind folgende Motive ausschlaggebend:

- Zeit sparen
- Kosten sparen
- Umweltschutz
- Verfügbarkeit der Verkehrsmittel

Insgesamt weniger, bei bestimmten Zielgruppen aber die Verkehrsmittelwahl höher beeinflussend sind teils auch irrationale und subjektive Motive und Gründe

- Unabhängigkeit, Freiheits- oder Flexibilitätsgefühl
- Sicherheit
- Komfort
- Vergnügen (Spaß an der Fahrt selbst).

Weiters hängt die Verkehrsmittelwahl auch von dem Lernprozess ab, der einerseits von der persönlichen Erfahrung mit verschiedenen Verkehrsmitteln und ihrer Angebotsqualität bestimmt wird, andererseits auch von Vorbildern und persönlichen Wertvorstellungen wie Prestigedenken, Umweltbewusstsein oder sozialer Verantwortung. Die heutigen Mobilitätserfahrungen von Kindern prägen somit die spätere Verkehrsmittelwahl.

Verfügbarkeit der Verkehrsmittel als Grund für die Verkehrsmittelwahl

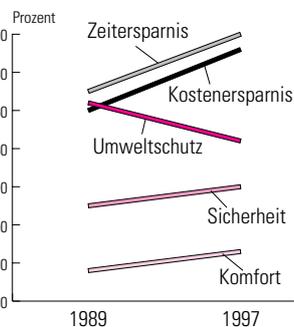
Die Verfügbarkeit eines Verkehrsmittels bestimmt wesentlich die Verkehrsmittelwahl. In den letzten Jahrzehnten hat sich in Österreich der Pkw-Bestand drastisch von rund 50.000 im Jahr 1950 auf fast 3,9 Millionen Pkw im Jahr 1998 vergrößert.⁴² Trotzdem ist klar, dass damit weder heute noch später alle acht Millionen Menschen in Österreich „automobil“ sein werden. Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren und viele vor allem ältere Menschen können, dürfen oder wollen selbst nicht Auto fahren.

Durch den steigenden Pkw-Bestand und seine damit verbundene scheinbare Bedeutung geriet in Vergessenheit, dass in Österreich rund drei Millionen Fahrräder und eine Million Netz- und Streckenkarten für öffentliche Verkehrsmittel regelmäßig in Benutzung sind.⁹⁶

Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr

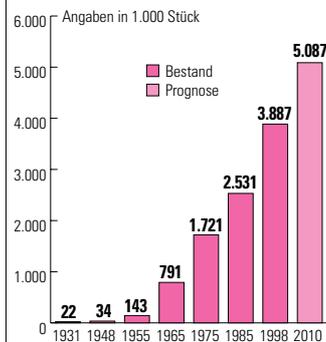
Die Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr ist ebenfalls von verschiedenen Faktoren wie Art, Menge und Transportstrecke der Güter, Infrastruktur (Gleisanschluss, Hafen), Organisationsmöglichkeiten (Logistikzentren, Speditionen) und den Transportkosten bestimmt. Der forcierte Straßenbau der letzten Jahrzehnte sowie die niedrigen Treibstoffkosten haben den Anteil des Lkw-Verkehrs zu Lasten der anderen Verkehrsmittel (Bahn, Rohrleitungen etc.) stark anwachsen lassen.

Gründe der Verkehrsmittelwahl (Einschätzung als „wichtig“)



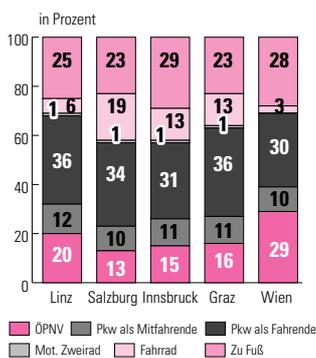
Quelle: VCÖ 1990⁶⁶, VCÖ-Erhebung 1997⁶⁴
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Pkw-Bestand in Österreich steigt weiter



Quelle: ÖSTAT 1999⁴²
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

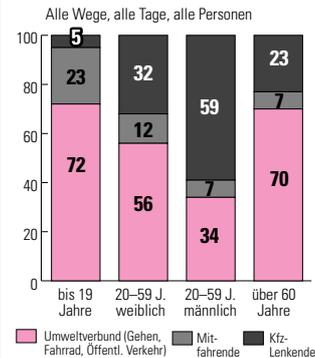
Verkehrsmittelwahl wird vom Angebot beeinflusst



Quelle: Magistrat Linz 1998³⁴
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Die Verkehrsmittelwahl hängt auch stark von den Bedingungen vor Ort ab. Ein radverkehrfreundliches Klima erhöht den Radanteil (Salzburg), ein gutes Angebot im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wird auch genutzt (Wien).

Berufstätige Männer sind meist im Auto unterwegs



Quelle: Magistrat Graz 1992³³
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Nur Männer zwischen 20 und 59 Jahren sind mehrheitlich mit dem Auto unterwegs. Alle anderen benötigen hauptsächlich den Umweltverbund (Gehen, Fahrrad, Öffentlicher Verkehr).

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“

Geschichte und Bedeutung der Verkehrsmittel

Schiff

Als ältestes Verkehrsmittel gilt das Boot. Die Schifffahrt war lange Zeit der bestimmende Faktor für Handel, Entwicklung der Kulturen und Gründung beziehungsweise Zerschlagung politischer Systeme. Ab dem Jahr 1830 übernahm die Eisenbahn wesentliche Aufgaben der Binnenschifffahrt auf Flüssen und Seen.

Heute ist die Schifffahrt vor allem im Güterverkehr, mit immer größeren Frachtschiffen und Häfen mit Containerumschlagplätzen von Bedeutung. Im Personenverkehr spielen einerseits Fähren eine wesentliche Rolle, andererseits bieten Kreuzfahrten und Ausflugsschiffe beispielsweise auf den österreichischen Seen und auf der Donau ein beliebtes touristisches Angebot an.

Fahrrad

Ein Vorläufer des Fahrrades wurde im Jahr 1817 vom badischen Forstbeamten Karl von Drais erfunden, der ein schnelleres Fortkommen seiner Untergebenen für die Waldrundgänge benötigte. Obwohl das Fahrrad in derselben Periode wie die Eisenbahn erfunden wurde, konzentrierten sich die Ingenieure stärker auf die Entwicklung der Eisenbahn.

Um die Jahrhundertwende erfuhr das Fahrrad durch die Erfindung des Luftreifens und der Nabenschaltung einen ersten Innovationsschub. In den letzten Jahren und Jahrzehnten wurden beim Fahrrad viele technische Details (Hydraulikbremsen, Schaltung, Federung oder Halogenlicht) weiterentwickelt und verbessert und Fahrräder für verschiedene Verwendungszwecke gebaut (Mountainbike, Faltrad, Lastenfahrrad etc.).

Von der letzten Jahrhundertwende bis in die 50er Jahre war das Fahrrad in den Industrieländern (in den USA bis in die 20er Jahre) ein Massenverkehrsmittel. Heute ist das Fahrrad nach wie vor sowohl im Alltag (Arbeits-, Schul- und Einkaufswege) als auch in der Freizeit und im Urlaub, aber auch im Gütertransport mit eigenen Transportfahrrädern oder mittels Anhänger oder bei Botendiensten etabliert.

Flugzeug

Im Jahr 1903 fand der erste Motorflug der Brüder Wright statt. Danach haben beide Weltkriege die technische Weiterentwicklung des Flugzeuges bestimmt. Der Beginn des zivilen Luftverkehrs wird mit dem Jahr 1919 datiert.

In den 70er Jahren setzte durch den starken Preisverfall bei den Flugpreisen der heute noch immer ungebrochene Anstieg des Luftverkehrs sowohl im touristischen als auch im beruflichen Bereich ein. Um die wachsende Anzahl der Fluggäste besser bewältigen zu können, wurden und werden immer schnellere (Concorde) und größere (Airbus) Flugzeuge entwickelt.

Die Entwicklung der Verkehrsmittel ist mit der Erfindung des Rades eng verbunden

Untrennbar verbunden mit der geschichtlichen Entwicklung der einzelnen Verkehrsmittel ist die Erfindung des Rades, die nach allen bisher vorliegenden Erkenntnissen um etwa 5000 v. Chr. in Mesopotamien, dem heutigen Irak erfolgte. Trotzdem wurden bis ins 19. Jahrhundert nur selten Langstreckenreisen, diese aber meist zu Fuß, durchgeführt. Radfahrzeuge wie Kutschen wurden erst ab dem 15. Jahrhundert für die Personenbeförderung benutzt. Für den Nachrichtenverkehr wurden Läuferstaffeln, später Kurierdienste eingerichtet. Der Landtransport von Gütern wurde bis ins 18. Jahrhundert zum überwiegenden Teil mit Packtieren abgewickelt.

Die Schifffahrt spielt heute im Güterverkehr mit großen Frachtschiffen eine wichtige Rolle. Im Personenverkehr sind Fähren und im Tourismus attraktive Kreuzfahrtangebote und Ausflugsschiffe von Bedeutung.



Das Fahrrad wurde laufend weiterentwickelt, verbessert und so auch komfortabler. Heute hat das Fahrrad sowohl im Alltags- und im Freizeitverkehr, aber auch im Lieferverkehr (beispielsweise bei Botendiensten) eine wichtige Bedeutung.



Der durch den Preisverfall bei Flugpreisen seit den 70er-Jahren ausgelöste Anstieg des Flugverkehrs hält bis heute an. Um die wachsende Zahl der Fluggäste zu bewältigen, wurden und werden immer größere und schnellere Flugzeuge gebaut.



Nachdem mit dem starken Aufkommen des Autos jahrzehntelang der Öffentliche Verkehr in vielen Städten vernachlässigt wurde, hat eine Reihe von Städten die Bedeutung der Straßenbahn neu erkannt (Beispiel: Saarbrücken 1997).

Durch das dynamische Wachstum der Städte wurde ein leistungsfähiges Transportmittel notwendig. Viele Städte haben daraufhin ein Straßenbahn- beziehungsweise ein U-Bahnnetz errichtet.



Der Lkw ist für die Wirtschaft von großer Bedeutung. Vor allem für die Feinverteilung der Güter in der Stadt sind Lkw und Lieferwagen wichtig.

Das Jahr 1885 gilt als Beginn des Automobilzeitalters. Der Anstieg des Autobestandes und des Autoverkehrs wurde durch die Einführung der Fließbandproduktion, durch das Stilllegen vieler Straßenbahnnetze und durch den Bau und Ausbau des Straßennetzes ausgelöst.

Straßenbahn und U-Bahn

Die Entwicklung der Straßenbahn oder Tramway und der U-Bahn hängt eng mit der Stadtentwicklung am Ende des 19. Jahrhunderts zusammen. Durch das dynamische Wachstum der Städte ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde ein leistungsfähiges und mechanisches Transportmittel notwendig und somit in vielen europäischen Städten ein Straßenbahn- beziehungsweise U-Bahnnetz errichtet.

Mit dem starken Aufkommen des Autos nach dem 2. Weltkrieg wurde der Öffentliche Verkehr in den meisten Städten vernachlässigt, viele Straßenbahnlinien, teilweise sogar ganze Netze, stillgelegt. Erst in den 80er Jahren begann eine Rückbesinnung auf den Öffentlichen Verkehr, die seit Beginn der 90er Jahre zu einer allgemeinen Renaissance der Straßenbahn in Europa führte. Eine Reihe von Städten hat die Bedeutung der Straßenbahn für den Personenverkehr in der Stadt erkannt und wieder eine Straßenbahn errichtet (Beispiele: 1992 Paris, 1992 Manchester, 1995 Straßburg, 1997 Saarbrücken). Begleitet wurde diese Renaissance auch durch die Rückbesinnung auf die Niederflurtechnik.⁷⁸

Auto und Lkw

Als letztes der mechanischen Land-Verkehrsmittel wurde das Automobil entwickelt. International gilt das Jahr 1885, als Karl Benz seine erste mit einem Benzinmotor versehene Kutsche konstruierte, als Beginn des Automobilzeitalters. Als Henry Ford im Jahr 1909 in den USA die Fließbandproduktion einführte und die Zuverlässigkeit der Autos zunahm, fand dort eine Motorisierung breiterer Bevölkerungsschichten statt. Diese Entwicklung setzte in Europa nach dem 2. Weltkrieg ein.

Nachdem in den USA der 20er Jahre die Märkte für den Automobilkauf gesättigt schienen, kauften Automobil- und Ölkonzerne in den USA die Straßenbahnnetze vieler Städte auf, legten diese still und stellten auf einen (unzuverlässigen) Autobusbetrieb um. Damit erhofften sich die Firmen eine Ankurbelung des Autokaufs weiterer Bevölkerungsschichten.

Der Aufschwung des Autoverkehrs hängt eng mit dem Bau geeigneter Straßen, insbesondere von Autobahnen, zusammen. In Europa wurde die erste „Nur-Autostraße“ im Jahr 1924 in Italien zwischen Mailand und den oberitalienischen Seen errichtet. Auch heute noch wird der Bau und Ausbau hochrangiger Straßennetze, die nur dem Kfz-Verkehr vorbehalten sind, fortgesetzt.

Autobus

Als Vorläufer des Personenverkehrs mit Bussen ist die Postkutsche anzusehen.³² Der Autobus selbst kann als Weiterentwicklung des Automobils betrachtet werden. Die erste Buslinie wurde in Österreich im Jahr 1900 auf der Strecke Gablitz-Kellerwiese (heute Purkersdorf-Gablitz) an der Westbahn eingerichtet. Innerstädtisch begann in Österreich der Autobusbetrieb im Jahr 1905, als in Wien ein Linienbetrieb mit Benzinbussen eingerichtet wurde. Als sogenannte „gleislose Bahn“ verkehrte im Jahr 1882 der erste O-Bus in Berlin. In Österreich begann das O-Bus-Zeitalter im Jahr 1907 in Gmünd (NÖ).

Auch bei den Bussen gab es in den letzten Jahren einen Innovationsschub, der sie beispielsweise durch Niederflurtechnik oder Flüssiggasbetrieb umweltfreundlicher, komfortabler und vielfältiger einsetzbar machte.

Der Öffentliche Verkehr mit Autobussen hat im ländlichen Raum große Bedeutung. In kleineren Städten haben sich inzwischen viele Stadtbussysteme etabliert. In Großstädten sind Busse auch als Zubringer zu schnelleren und leistungsfähigeren Verkehrsmitteln wichtig.

Bahn

Die Eisenbahn ist aus Holzspurbahnen, die im Spätmittelalter in Bergwerken eingesetzt waren, hervorgegangen. Die eigentliche Entwicklung der Schienenbahnen, die bis dahin von Pferden oder Menschen bewegt wurden, begann im 19. Jahrhundert mit der Erfindung der Dampfmaschine und der Dampfisenbahn. Im Jahr 1825 wurde die erste öffentliche Eisenbahn zwischen Stockton und Darlington in Nordostengland eröffnet. Die erste Bahn auf dem europäischen Festland war die im Jahr 1832 fertiggestellte 127 Kilometer lange Pferdeisenbahn Linz–Budweis. Der ökonomische Erfolg der Bahnen führte zu einem bis dahin nicht gekannten Ausbau von Bahnstrecken. Das heutige europäische Bahnnetz war in seinen Grundzügen um das Jahr 1880 fertiggestellt, bis 1910 wurden eine Reihe von Neben- oder Regionalbahnstrecken errichtet. Nach dem 1. Weltkrieg wurden nur mehr vereinzelt Bahnlinien gebaut.

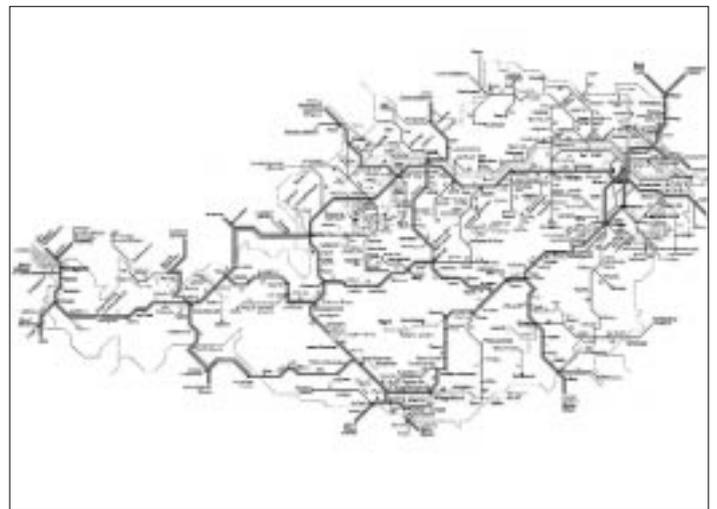
Mit den Hochgeschwindigkeitsbahnen kam es zum Bau neuer Bahnstrecken in Europa wie beispielsweise 1979 bis 1981 die ersten TGV-Strecken in Frankreich. Im Jahr 1994 wurde der Eurotunnel zwischen Calais (Frankreich) und Folkestone (Großbritannien) eröffnet. Auch in Österreich führt die nicht mehr ausreichende Leistungsfähigkeit der Bahnstrecken zu einem Ausbau des Bahnnetzes.³⁷

Dampflokomotiven wurden durch Diesellokomotiven oder später vielfach durch Elektroloks ersetzt, die wesentlich umweltfreundlicher sind. Auch das Wagenmaterial wurde weiterentwickelt, sodass Waggons heute lauffähiger und komfortabler sind.^{37,45}

Im ländlichen Raum wird der Öffentlichen Verkehr zu den kleinen Gemeinden oft mit Bussen sichergestellt. In kleineren Städten stellen Busse den Öffentlichen Verkehr sicher. In Großstädten sind Busse auch als Zubringer zu U-Bahn, Straßenbahn und Schnellbahn wichtig.



Mit dem Aufkommen von Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsbahnen wurden und werden in Europa neue Bahnstrecken gebaut und das Zugmaterial vor allem im Bereich Laufruhe und Komfort technisch weiterentwickelt (Beispiel ICE).



Das heute bestehende österreichische Bahnnetz mit den Haupt- und Regionalstrecken war größtenteils bereits vor dem 1. Weltkrieg fertiggestellt. Danach kam es nur vereinzelt

zum Bau von Bahnlinien. Erst mit dem Aufkommen von Hochleistungs- und Hochgeschwindigkeitsbahnen wurden und werden neue Bahnstrecken gebaut.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Neue Technologien machen den Öffentlichen Verkehr attraktiver**

In Wien werden die Straßenbahnen laufend auf Niederstflurtechnologie umgestellt, was eine entscheidende Verbesserung im Komfort bewirkt.



Technische Neuerungen im Bahngüterverkehr betreffen vor allem den Bereich kombinierter Verkehr zwischen Schiene und Straße wie beispielsweise die Rollende Landstraße, Abrollcontainer oder Road-Railer.³⁷



Flüssiggasbusse emittieren nur ein Zwanzigstel der Stickoxide eines Dieselmotors und praktisch keine Partikel. In Wien sind beispielsweise über 80 Prozent der Busflotte Flüssiggasbusse. Kombiniert mit der Niederflurtechnik sind Busse somit besonders umweltfreundlich und komfortabel.⁴

Neue Motorentechnik im Öffentlichen Verkehr

Elektrische Triebfahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs werden heute hauptsächlich mit Drehstrommotoren ausgerüstet. Diese Motorentechnik bietet gegenüber Gleich- und Wechselstrommotoren den Vorteil, dass die Motoren bei gleicher Leistung kleiner und leichter gebaut werden können und praktisch wartungsfrei sind. Eine wassergekühlte Mantelbauweise sorgt zusätzlich für weitgehende Geräuschlosigkeit. Durch die Möglichkeit der Rückspeisung der Bremsenergie ins Netz (Rekuperation) zeichnen sich Drehstrommotoren zudem durch wesentlich höhere Wirtschaftlichkeit aus (20 bis 30 Prozent Energieeinsparung).

Im Busbetrieb wird seit Jahren oft auf Flüssiggasbusse umgestellt. Flüssiggasbusse emittieren nur ein Zwanzigstel der Stickoxide eines Dieselmotors und praktisch keine Partikel. In Wien beispielsweise sind mittlerweile mehr als 80 Prozent der Busflotte Flüssiggasbusse.⁴

In ökologisch sensiblen Gebieten wie beispielsweise in autofreien Tourismusorten^{84, 98} werden Elektro- beziehungsweise Brennstoffzellenbusse eingesetzt.

Neue Fahrzeugkonstruktionen im Öffentlichen Verkehr

Eine Neuerung bei Zügen sind sogenannte Neigezüge, die auch auf kurvigen Strecken höhere Geschwindigkeiten fahren können, weil sich der Zug durch eine Schrägneigung den Fliehkräften in den Kurven anpasst.

Weit verbreitet und erfolgreich umgesetzt ist bei öffentlichen Verkehrsmitteln die Niederflurtechnik. Ein ebener Einstieg – ähnlich jenem der U-Bahn – beschleunigt das Ein- und Aussteigen, hebt den Komfort für die Fahrgäste und ermöglicht auch Personen mit Kinderwagen oder gehbehinderten Menschen bequemes Benutzen von Straßenbahnen oder Bussen. Um die Kapazität vor allem bei Nahverkehrszügen zu erhöhen, werden Niederflurwaggons zum Teil auch als Doppelstockwaggons ausgeführt.³⁷

Neue Fahrzeuge bei der Bahn wurden auch durch das Aufkommen der Hochgeschwindigkeitsstrecken (Japan, Deutschland – ICE, Frankreich – TGV) entwickelt. In Deutschland wird auch mit einer völlig neuen Technologie experimentiert, der elektromagnetischen Schwebbahn. Eine erste Strecke ist in Verhandlung und soll zwischen Hamburg und Berlin errichtet werden.

Neue Techniken im Güterverkehr auf der Schiene

Auch im Bahngüterverkehr gibt es Neuerungen (Rollende Landstraße, Abrollcontainer, Road-Railer, Schallschutz an Waggons oder neue Kupplungssysteme), vor allem im Bereich kombinierter Verkehr zwischen Schiene und Straße.³⁷

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“

Verkehrsträger und Verkehrsinfrastruktur

Verkehrsträger Straße

Bei der Infrastruktur Straße wird zwischen innerörtlichen oder städtischen und überörtlichen Straßen, also Verbindungen zwischen Ortschaften und Städten, unterschieden. Die Gestaltung ist vielfältig und geht zum Teil auf historische Wurzeln zurück. Sie kann im innerörtlichen Bereich von der engen Gasse bis zur Stadtautobahn reichen und im überörtlichen Bereich vom Güterweg bis zur mehrspurigen Autobahn.

Im Jahr 1999²⁷ umfasste das öffentliche Straßennetz in Österreich eine Länge von rund 106.500 Kilometern, das ist so lang wie der zweieinhalbfache Erdumfang. Die Aufteilung des Straßennetzes nach Straßentypen erfolgt in

- 1.910 km Autobahnen und Schnellstraßen
- 9.980 km Bundesstraßen
- 23.589 km Landesstraßen
- etwa 71.000 km Gemeindestraßen

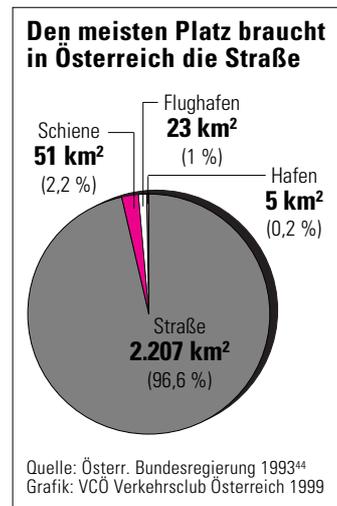
Das Straßennetz nicht öffentlicher Straßen, etwa Forststraßen und Güterwege, ist nicht genau erfassbar. Schätzungen aus dem Jahr 1993 belaufen sich auf 100.000 bis 200.000 Kilometer.⁴⁴

Das öffentliche Straßennetz benötigte im Jahr 1993⁴⁴ insgesamt 2.207 km² an Fläche, das sind fast 97 Prozent der gesamten öffentlichen Verkehrsinfrastrukturfläche und drei Prozent der Fläche Österreichs. Neben der direkt von der Verkehrsinfrastruktur Straße beanspruchten Fläche kommen noch zusätzliche Flächen für Lärmschutz, Böschungen sowie Parkplätze, Raststationen etc. auf nichtöffentlichen Flächen dazu. In alpinen Gebieten wie beispielsweise Tirol oder Vorarlberg, wo die besiedelbare Fläche durch enge Tallagen ohnedies äußerst gering ist, wird durch Straßen sehr viel wertvoller Lebensraum für Menschen und Tiere verbraucht.

Die Verkehrsinfrastruktur Straße wird normalerweise von verschiedenen Verkehrsarten wie Gehen, Radfahren, motorisierter Verkehr (Auto, Motorrad, Lkw etc.) oder Öffentlichem Verkehr (Bus, Straßenbahn) benutzt.

Der Betrieb auf der Straße kann auch nur für einzelne Betriebsformen zugelassen werden, wie beispielsweise die nur für das Gehen zugelassene Fußgängerzone, wo nur zu festgelegten Zeiten andere Verkehrsarten, beispielsweise Lieferverkehr mit Kraftfahrzeugen, erlaubt ist, oder die Autobahn, wo Kraftfahrzeuge eine Bauartgeschwindigkeit von mindestens 60 km/h aufweisen müssen, um sie benutzen zu dürfen.

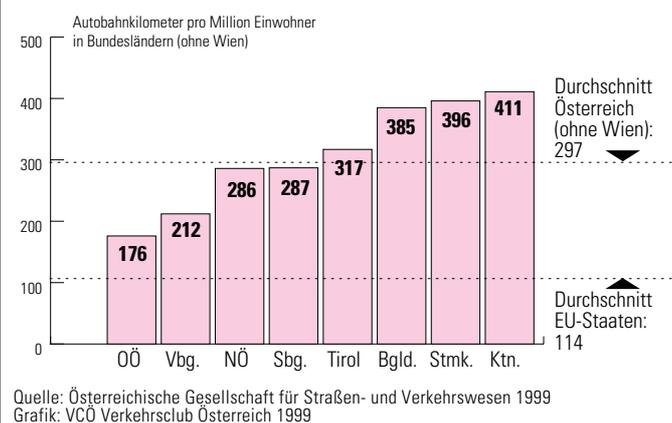
Den meisten Platz bei den Verkehrsträgern Luft nimmt die Straße ein. Bei der Leistungsfähigkeit ergibt sich ein ganz anderes Bild. Auf weniger als drei Prozent der Fläche werden etwa 30 Prozent des Güterverkehrs und zehn Prozent des Personenverkehrs abgewickelt.



Neben der direkt von Straßen in Anspruch genommenen Fläche kommen noch zusätzliche Flächen für Lärmschutz, Böschungen, Parkplätze oder Raststationen dazu. Ein Autobahnkleblatt beispielsweise braucht soviel Platz wie die historische Innenstadt von Salzburg.



Österreich – Land der Autobahnen



In Österreich gibt es, bezogen auf die Einwohnerzahl, überdurchschnittlich viele Autobahnkilometer. Während der EU-Durchschnitt bei 114 Kilometern pro Million Einwohner liegt, ist er in Österreich mehr als doppelt so hoch.



Nachdem die Bahnstrecken in Österreich jahrzehntelang vernachlässigt wurden, werden in Österreich seit Mitte der 80er Jahre Bahnstrecken zu Hochleistungsstrecken und insgesamt zu einem europäischen Hochleistungsnetz aus- und neugebaut.



Geplante Reisezeiten mit der Bahn in Europa

von Brüssel nach	Reisezeit	
	1990/91	2010
Amsterdam	2h45	1h30
Basel	5h57	4h15
Barcelona	16h35	5h50
Berlin	9h02	6h15
Hamburg	6h55	5h55
London	4h55	2h05
Madrid	16h22	8h05
München	9h00	5h55
Nizza	10h28	5h20
Paris	2h25	1h20
Straßburg	4h36	3h05
Venedig	14h03	6h25

Quelle: EU-Kommission

Zukünftige Reisezeiten mit der Bahn in Österreich

	bisher im Jahr	
Wien – Graz	2009	2h35 2h00
Wien – Klagenfurt	2015	4h30 3h00
Graz – Klagenfurt	2015	3h00 1h00
Wien – St. Pölten	2009	0h50 0h30
Wien – Linz	2009	2h00 1h30
Wien – Salzburg	2015	3h15 2h30

Alle Angaben sind Durchschnittswerte

Quelle: HL-AG

Die Bahnen in Europa setzen derzeit auf den Ausbau des Hochgeschwindigkeitsnetzes, der in Zukunft zu einer deutlichen Verkürzung der Reisezeiten im Personenverkehr führen wird.

Auch die Reisezeiten in Österreich werden durch den Aus- und Neubau von Bahnstrecken kürzer.

Verkehrsträger Schiene

Die Schiene war das wesentliche Infrastrukturelement der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert. Durch die Bahn wurde Europa nachhaltig umgestaltet. Entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen wurden sowohl in der Regel zweigleisige Hauptbahnen als auch einfach ausgeführte Neben- oder Regionalbahnen sowie Straßenbahnen errichtet.

Da das europäische Bahnnetz im Wesentlichen auf der bis zum Jahr 1900 errichteten Infrastruktur basiert, sind oft die potentiellen Höchstgeschwindigkeiten und teilweise auch die Leistungsfähigkeit begrenzt. Für Hochgeschwindigkeitsbahnen mit einer Höchstgeschwindigkeit von etwa 200 km/h müssen deshalb meist neue Strecken gebaut werden. Im Zuge der Bahnmodernisierung wird ein Netz von rund 30.000 Kilometern Neubaustrecken in Westeuropa vorgeschlagen.

In Österreich umfasste das Schienennetz im Jahr 1996 6.638 Kilometer (Baulänge), wovon 5.618 Kilometer den ÖBB, 562 Kilometer Privatbahnen und 458 Kilometer den städtischen Straßenbahnunternehmen von Wien, Linz, Graz, Innsbruck und Gmunden unterstehen.⁴⁰

Bahnhöfe als Verknüpfungspunkte

Bahnhöfe sind Knotenpunkte des Verkehrsträgers Schiene, aber auch Verknüpfungspunkte im Öffentlichen Verkehr beziehungsweise mit anderen Verkehrsmitteln wie Gehen, Fahrrad, Taxi oder Pkw.

Bahnhöfe sind aber nicht nur Schnittstellen des Verkehrssystems Bahn, sondern auch Kundendienstzentren. Die Gestaltung und die Anforderungen an die Bahnhöfe werden mit der Größe und der Anbindung an regionale und lokale öffentliche Verkehrsmittel komplexer und anspruchsvoller.

Aktuelle Erhebungen in Kleinstädten zeigen, dass 58 Prozent der Fahrgäste den Bahnhof zu Fuß, acht Prozent per Rad, zehn Prozent mit öffentlichen Verkehrsmitteln und 24 Prozent per Auto⁶² erreichen. Infrastruktur-entscheidungen am Bahnhof sollten dies berücksichtigen (etwa Bau von Laufstegen und Radabstellanlagen anstelle von Park & Ride-Anlagen). Die ÖBB setzen derzeit ein Programm um, das sich der Neugestaltung wichtiger Bahnhöfe und Haltestellen annimmt.³⁷

Verkehrsträger Wasser

Beim Verkehrsträger Wasser wird nach Seeschifffahrt und Binnenschifffahrt unterschieden. Infrastruktur für die Schifffahrt sind die Knotenpunkte Häfen und die eigens geschaffene Infrastruktur – der Kanal.

Für den Güterverkehr per Schiff ist in Österreich die Donau mit der Anbindung an den Rhein (Rhein-Main-Donaukanal) von Bedeutung, im Personenverkehr die Seen und die Donau mit ihren touristischen Angeboten. Die Schifffahrt ist vom Wasserstand sowie von der Witterung wie etwa zugefrorene Flüsse oder Seen oder Hochwasser abhängig. Zur Stromgewinnung und zur Verbesserung der Schifffahrt wurde eine Vielzahl von Flüssen reguliert und durch Staustufen gegliedert. Damit nahmen auch die Schiffsgrößen zu.

Verkehrsträger Luft

Beim Verkehrsträger Luft sind die Flughäfen als Infrastruktur von Bedeutung. Für einen Flughafen werden lange, ebene und unbebaute Flächen benötigt. In Österreich stehen für die Zivilluftfahrt sechs Verkehrsflughäfen zur Verfügung: Wien-Schwechat mit der Außenstelle Bad Vöslau, Graz-Thalerhof, Linz-Hörsching, Salzburg, Innsbruck und Klagenfurt. Zusätzlich gibt es 60 Flugplätze für den Bedarfsflugverkehr.⁶⁹

Da das Fluggastaufkommen derzeit von Jahr zu Jahr steigt, investieren die Flughäfen in Erweiterung (beispielsweise neue Landebahnen) beziehungsweise in die Leistungsfähigkeit der Zubringer (Bahn,³⁷ Autobahn).

Verkehrsträger Rohrleitung

Rohrleitungen transportieren flüssige Produkte wie Erdöl, Erdgas, Wasser oder Sole und verursachen im Betrieb nur geringe Umweltauswirkungen. Für den Güterverkehr in, nach und durch Österreich sind die TAL Transalpine Ölleitung von Triest nach Ingolstadt, die CEL Central-European-Pipeline von Genua nach Ingolstadt, die AWP Austria-Wien-Ölleitung von Triest nach Wien, die TAG Trans-Austria-Gasleitung und die Produktleitung West von Wien nach St. Valentin wichtig. Die Wasserversorgung von Wien wird überwiegend durch zwei Hochquellleitungen sichergestellt, die das Wasser aus Quellen der Kalkhochalpen (NÖ, Steiermark) nach Wien bringen.

Verkehrsträger Telekommunikation

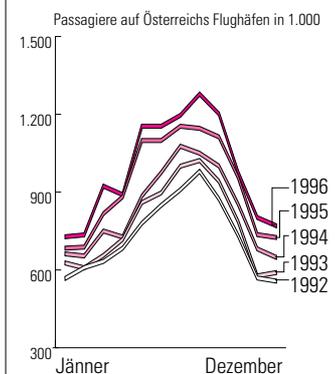
Seit der Erfindung des Telefons werden mehr und mehr Informationen und Daten über Kabel oder Funk übertragen. Offen bleibt derzeit die Frage, ob durch den Anstieg der Telekommunikation Verkehr substituiert werden kann⁶³ oder neuer Verkehrsbedarf (Freizeitverkehr) und neue Umweltbelastungen wie beispielsweise die Strahlenbelastung geschaffen werden.

Für den Güterverkehr mit dem Schiff ist in Österreich die Donau mit der Anbindung an den Rhein von Bedeutung. Zur Verbesserung der Schifffahrt und zur Stromgewinnung wurde die Donau reguliert, wodurch heute größere Schiffe auf der Donau fahren können.

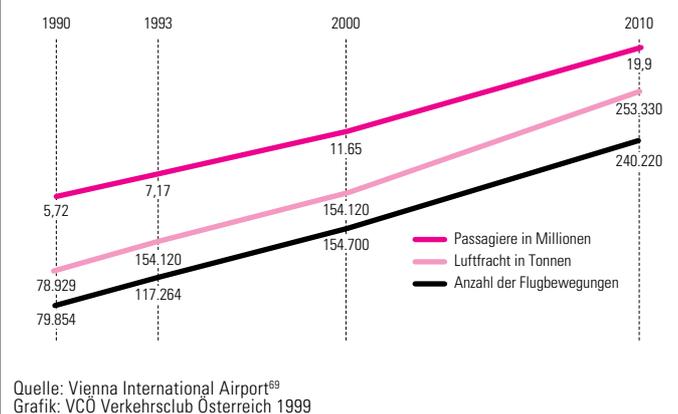


Das Fluggastaufkommen auf den sechs Flughäfen Österreichs steigt von Jahr zu Jahr. Deshalb investieren die Flughäfen in Erweiterung wie neue Landebahnen und auch in die Leistungsfähigkeit der Zubringer Schiene und Straße.

Fluggastaufkommen steigt von Jahr zu Jahr



Prognostizierte Entwicklung des Flughafens Wien



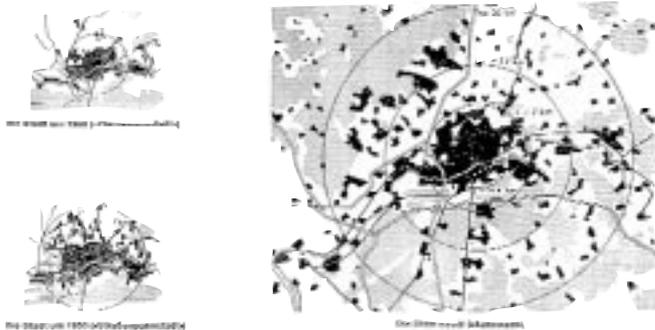
Der Flughafen Wien-Schwechat erwartet in den nächsten Jahren ein Anhalten des enormen Wachstums bei Passagieren, Luftfracht und Flugbewegungen.



Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Stadtentwicklung, Personen- und Güterverkehrsentwicklung**

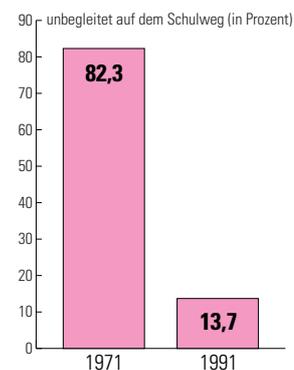
Die Verkehrsmittel und die damit verbundenen Geschwindigkeiten beeinflussen wesentlich unsere Stadtentwicklung. Die Autostädte sind inzwischen zersiedelte, ausufernde und flächenverbrauchende Agglomerationen.

Zusammenhang zwischen Stadtgröße und dominierendem Verkehrssystem



Quelle: Wortmann⁸⁷

Selbständige Mobilität von Kindern nimmt ab



Quelle: Adams/Hilman/Whitelegg 1992¹
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999



Die Mobilität von Kindern, aber auch von Erwachsenen ohne eigenen Pkw, wurde durch die Stadt- und Verkehrsentwicklung der letzten Jahrzehnte eingeschränkt. Der Anteil von Servicewegen (Hol- und Bringdienste) von Müttern erreicht ein Viertel aller ihrer Wege.

Durch die Zersiedelung sind viele Kinder und ältere Menschen mehr und mehr auf Hol- und Bringdienste (Servicewege) angewiesen, um die gewünschten Ziele zu erreichen. Durch Stadt- und Regionalplanung kann der Zersiedelung entgegengesteuert werden.

Stadt- und Siedlungsentwicklung im Laufe der Zeit

Vor der Industrialisierung war es zeitraubend, Distanzen zu überwinden. Städte wurden bis vor kurzem kompakt gebaut. Enge Gassen, kleine Grundstücke sowie die vielfältige Nutzung der Städte waren typisch.

In der Zeit der ersten Bahnen und Straßenbahnen wurde die Distanzüberwindung leichter, die Städte wuchsen schneller. Hohe Baudichten und eine gemischte Nutzung blieben aber vorherrschend.

Zersiedelung verursacht Verkehr

Mit dem Zeitalter des Autos setzten sich neue Siedlungsformen durch, da Distanz eine deutlich kleinere Rolle spielte. Neue Wohnbauten und lockere Siedlungen mit Einfamilienhäusern wurden an die Stadt- und Dorfränder gebaut und großzügige Straßennetze angelegt. Folge dieser Zersiedelung und der autogerechten Siedlungsentwicklung ist neben dem ansteigenden Kfz-Verkehr, dass die vielfältigen Funktionen und Nutzungsmöglichkeiten wie Arbeit, Schule, Einkauf oder Freizeitgestaltung oft in die weitere Umgebung verlegt wurden.

Hol- und Bringdienste sind eine Folge der Stadt- und Verkehrsentwicklung

Viele Menschen können heute nicht mehr im unmittelbaren Wohnumfeld den Einkauf erledigen, eine Ärztin beziehungsweise einen Arzt aufsuchen oder eine Schule besuchen. Menschen, die nicht Auto fahren (können, wollen oder dürfen), wie ältere Personen oder Kinder, sind daher vermehrt auf die Bring- und Holdienste anderer angewiesen.

Durch Stadt- und Regionalplanung der Zersiedelung gegensteuern

Durch eine bewusste Gegensteuerung der Verkehrs-, Siedlungs- und Regionalplanung könnte die fortschreitende Zersiedelung und damit die Verminderung der Mobilitätschancen für viele Menschen gestoppt werden.

Entwicklung im Personenverkehr vom Auto geprägt

Die Verkehrsentwicklung im Personenverkehr ist seit den 60er Jahren durch einen enormen Anstieg des Autoverkehrs gekennzeichnet. Seit den 80er Jahren gewinnt auch der Luftverkehr immer stärker an Bedeutung.⁴

Im Jahr 1996 betrug der Verkehrsaufwand im Personenverkehr Österreichs rund 109 Milliarden Personenkilometer, dabei wurden rund 67 Milliarden im motorisierten Individualverkehr (Auto, Mofa, Motorrad), rund zehn Milliarden mit der Bahn, fast 13 Milliarden mit dem Bus, sechs Milliarden mit städtischen öffentlichen Verkehrsmitteln, sieben Milliarden zu Fuß und mit dem Fahrrad, sowie sechs Milliarden per Flugzeug zurückgelegt.⁴

Verkehrsentwicklung ist steuerbar

Die Entwicklung im Personenverkehr zeigt signifikante Trendbrüche. So kann beispielweise der Einfluss des Treibstoffpreises deutlich abgelesen werden. In den Jahren 1973 bis 1974 und zu Beginn der 80er Jahre war der Treibstoffpreis sehr hoch („Ölkrise“), was zu Abnahmen beziehungsweise zur gebremsten Zunahme im Autoverkehr führte. Die niedrigen Treibstoffpreise Ende der 80er Jahre bewirkten dagegen deutliche Zunahmen.⁴

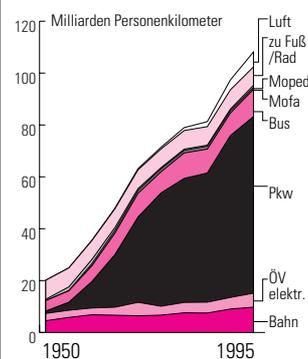
Die Entwicklung im Personenverkehr zeigt, dass Verkehr stark von verkehrspolitischen Entscheidungen beeinflusst werden kann. Die Bereitstellung von Straßen und Parkplätzen sowie eine vorwiegend auf das Auto ausgerichtete Siedlungsentwicklung bei gleichzeitig niedrigem Treibstoffpreis wird zu weiteren Zunahmen im Kfz-Verkehr führen. Wenn gleichzeitig auch der Öffentliche Verkehr ausgebaut wird – wie es derzeit häufig der Fall ist –, können trotz der Verbesserungen im Öffentlichen Verkehr kaum Fahrgäste dazugewonnen werden, weil Autofahren billig und so weiterhin sehr attraktiv ist. Wenn es zu einer Verlagerung des Personenverkehrs in Richtung Öffentlicher Verkehr, Radfahren oder Gehen kommen soll, muss der Öffentliche Verkehr, das Radfahren und das Gehen gefördert und die Förderung des Kfz-Verkehrs eingeschränkt werden.

Entwicklung des Personenverkehrs in Zukunft

Bleiben die derzeitigen Rahmenbedingungen, wie Zersiedelung und räumliche Streuung, Bau und Ausbau von Straßen und Autobahnen, niedrige Treibstoffpreise, sowie Gesetze, die vielfach den Autoverkehr bevorzugen, aufrecht, dann werden sich weiterhin Abnahmen beim Gehen und Radfahren, eine Stagnation beim Öffentlichen Verkehr und Zunahmen im Straßen- und Luftverkehr einstellen. Dass grundsätzlich eine Änderung der Verkehrsmittelwahl möglich ist, zeigen mehrere Modellversuche (Betriebe, Großveranstaltungen, Tourismusgemeinden), bei denen es gelungen ist, den Öffentlichen Verkehr zu attraktivieren und den Pkw-Verkehr einzuschränken.⁹⁸

Der Personenverkehr ist durch einen bis heute anhaltenden starken Anstieg des Autoverkehrs und durch einen Anstieg des Flugverkehrs ab den 80er Jahren gekennzeichnet. Die Verkehrsleistung der anderen Verkehrsarten hat sich nicht wesentlich geändert.

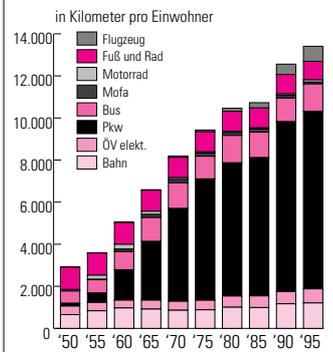
Entwicklung des Personenverkehrs in Österreich



Daten BM für Umwelt 1997⁴
 Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Die Österreicherinnen und Österreicher legen heute mehr Kilometer zurück als früher. Der Anstieg der zurückgelegten Kilometer ist auf den Anstieg bei den Autokilometern zurückzuführen.

Entwicklung der Personenkilometer in Österreich



Daten: BM für Umwelt 1997⁴
 Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999



Bleiben die derzeitigen Rahmenbedingungen wie Zersiedelung, Bau von Straßen und Autobahnen, niedrige Treibstoffpreise etc. aufrecht, dann werden sich weiterhin Zunahmen im Autoverkehr einstellen.

In Österreich wird viel Bahn gefahren

Bahnkilometer pro Einwohner im Jahr 1995

Österreich	1.210
Frankreich	960
Dänemark	910
Niederlande	900
Italien	870
Deutschland	780
Luxemburg	710
Schweden	700
Belgien	670
Finnland	620
Großbritannien	520
Portugal	490
Spanien	420
Irland	360
Griechenland	150

Daten: BM für Umwelt 1997⁴
 Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Innerhalb der EU sind die Österreicherinnen und Österreicher Bahnfahrer Nr. 1 und werden europaweit nur noch von der Schweiz überholt (etwa 1.700 Kilometer pro Jahr).



So wird Verkehrsleistung beziehungsweise Verkehrsaufkommen angegeben

Personenkilometer

Der Personenverkehr wird in Personenkilometern beschrieben. Ein Beispiel dazu: Fährt eine Person einen Kilometer mit dem Rad, so ist dies ein Personenkilometer, fährt dagegen eine 4-köpfige Familie einen Kilometer gemeinsam im Auto, so sind dies vier Personenkilometer.

Güterverkehr

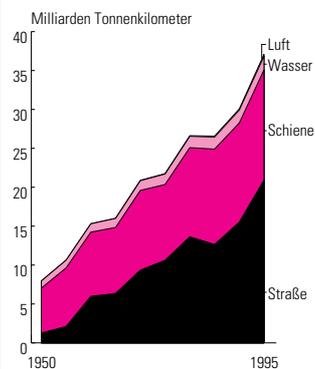
Der Güterverkehr wird mit Hilfe der Merkmale Verkehrsaufkommen, also nach Masse (Tonnen oder Kilogramm) beziehungsweise Verkehrsleistung (Masse bezogen auf die Transportlänge in Tonnenkilometern), beschrieben.

Ein einfaches Beispiel soll die Komplexität von Güterverkehrsstatistiken erhellen:

Eine Büchersendung mit einer Masse von 1 kg (0,001 t), die von Wien nach San Francisco mit einer Transportdistanz von 10.000 km transportiert wird, hat eine Verkehrsleistung von 10 tkm (0,001 t x 10.000 km); eine Sandfuhrer mit einer Masse von 10 t von der Schottergrube zur nahegelegenen Betonfabrik mit einer Transportdistanz von 1 km verursacht die gleiche Verkehrsleistung von 10 tkm. Die Anforderungen an die Transportunternehmen sind allerdings grundverschieden. Ebenso grundverschieden sind die eingesetzten Verkehrsmittel, der Energieverbrauch und daraus folgend die Auswirkungen auf Ökonomie, Umwelt und Menschen.

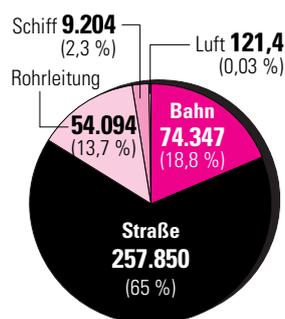
Der Güterverkehr auf der Straße mit all seinen negativen Auswirkungen, insbesondere auf die Umwelt, steigt weiterhin an.

Entwicklung des Güterverkehrs in Österreich



Beförderte Gütermenge in Österreich im Jahr 1997

Angaben in Tausend Tonnen



Wenn an den Güterverkehr gedacht wird, geht der Gedanke meist in Richtung Güterverkehr auf der Straße und auf der Schiene. Zu beachten ist aber, dass etwa 14 Prozent der Gütermenge in Rohrleitungen transportiert wird.

Entwicklung im Güterverkehr

Der Güterverkehr nahm in den letzten Jahrzehnten noch stärker als der Personenverkehr zu. Die Güterverkehrsleistung betrug im Jahr 1997 rund 60 Milliarden Tonnenkilometer, davon wurden rund 30 Milliarden auf der Straße, rund 15 Milliarden auf der Schiene, etwa zwei Milliarden per Schiff und 13 Milliarden in Rohrleitungen transportiert¹⁰³. Obwohl auch in Österreich im Güterverkehr inzwischen der Straßenverkehr dominiert, wird im Vergleich zu den anderen EU-Ländern viel auf der Schiene transportiert.⁵⁵

Güterverkehrsentwicklung ist steuerbar

Die Entwicklung des Güterverkehrs gibt die Einflüsse unterschiedlicher Rahmenbedingungen wieder, wie etwa Konjunkturphasen und Kostenentwicklung, Strukturänderungen in Produktion und Güterverteilung sowie zunehmende Arbeitsteilung. Aber auch Straßenausbau, die Verkehrspolitik und Raumordnung sowie Marktverzerrungen durch nicht vorhandene Kostengerechtigkeit zwischen den Verkehrsträgern (beispielsweise zahlt der Flugverkehr zumeist keine Umsatz- oder Treibstoffsteuern und der Lkw-Verkehr bezahlt nur Bruchteile dessen, was er an Infrastruktur beansprucht) müssen als zusätzliche Faktoren für den rasant wachsenden Güterverkehr per Flugzeug und Lkw genannt werden.

Zu einem in Zukunft ökologischeren Güterverkehr tragen unterschiedliche Maßnahmen bei. Transportintensive Betriebe sollen beispielsweise nur dort angesiedelt werden, wo Gleisanschlüsse bestehen oder errichtet werden können, die Güterverteilung von Städten könnte verstärkt über Logistikzentren erfolgen. Vor allem im kombinierten Verkehr sind alle Techniken zu unterstützen, die mehr Güter auf die Schiene bringen und den Güterverkehr auf der Schiene attraktiver machen (beispielsweise Linienzugsysteme, rangierfreie Container-Umsteigetechniken, Querverladungssysteme, automatisierte Anschlussbahnen).³⁷

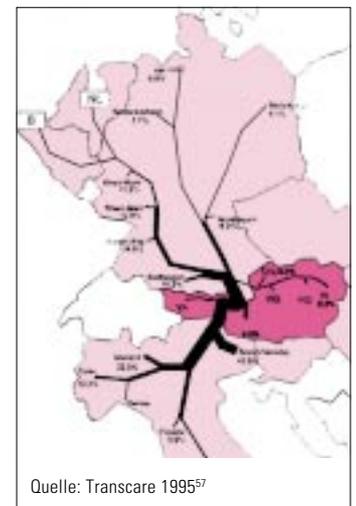
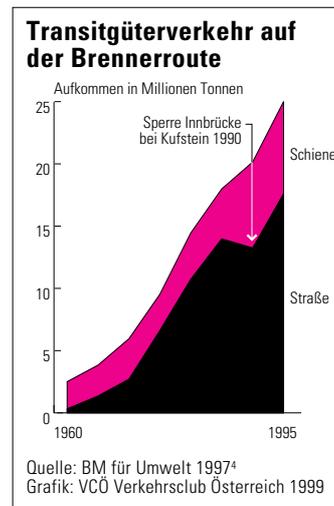
Transitverkehr

Binnenverkehr bedeutet, dass Quell- und Zielpunkte des Verkehrs innerhalb eines Staates, einer Region oder einer Stadt liegen. Beim Transitverkehr liegen Quelle und Ziel außerhalb des betrachteten Gebietes. Verkehr zwischen Deutschland und Italien durch Tirol ist Transitverkehr für Österreich, aber Binnenverkehr für die EU.

Wie der Güterverkehr im Allgemeinen ist auch der Transitverkehr durch Österreich, wie beispielsweise auf der Brennerachse, in den letzten Jahrzehnten stark angestiegen. Bedingt durch die geographische Lage Österreichs bündelt sich das Verkehrsaufkommen auf wenigen Transitrouten, die in der Nord-Süd-Richtung durch die Alpentäler verlaufen. Die Belastung von Mensch und Umwelt aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens ist an Transitrouten umso gravierender, als die betroffenen Täler oft sensible Ökosysteme aufweisen und aufgrund der räumlichen Enge die Schadstoff- und Lärmemissionen verstärkt spürbar werden.

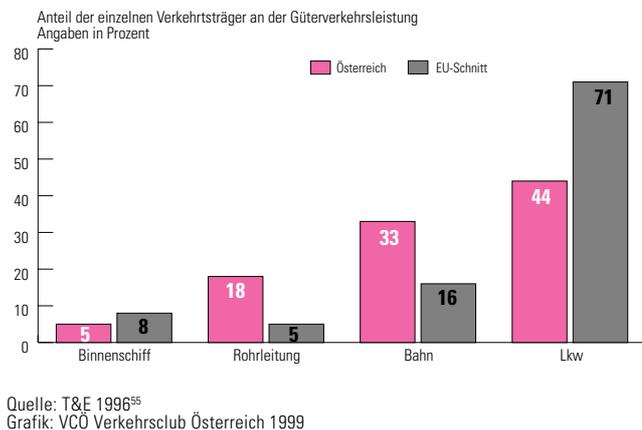
Das Verkehrsaufkommen im Güterverkehr auf der Brennerroute ist in den letzten Jahrzehnten vor allem auf der Straße sehr stark gestiegen.

Die Brennerachse hat mit 100.000 Tonnen pro Verkehrstag das mit Abstand stärkste Verkehrsaufkommen des internationalen Straßengüterverkehrs in Österreich.



Aufgrund der Rahmenbedingungen besteht die Gefahr, dass der Anteil der Straße im Güterverkehr steigen wird. Kostengerechtigkeit ist ein Beitrag, um Chancengleichheit zwischen den Verkehrsträgern Straße und Schiene zu erzielen.

Österreichs Güterverkehr ist im EU-Vergleich vorbildlich



Im Vergleich zu den anderen EU-Ländern ist der Güterverkehr in Österreich vorbildlich. Während im Rest der EU mehr als zwei Drittel der Güterverkehrsleistung auf der Straße erbracht wird, ist es in Österreich nur knapp die Hälfte.



Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ Verkehrssicherheit und Unfallrisiko

Von den Gesundheitsschäden durch den Straßenverkehr ist nur ein kleiner Teil quantitativ erfasst. Probleme wie Mobilitätseinschränkungen für Kinder, Jugendliche und Senioren oder die Stressfolgen für am Verkehr Teilnehmende werden noch viel zu wenig beachtet.

Täglich gibt es in Österreich etwa 140 Verletzte und drei Tote im Straßenverkehr. Das ist auch im internationalen Vergleich sehr viel. Ein Vergleich des Unfallgeschehens mit anderen europäischen Staaten zeigt, dass Österreich im Spitzenfeld zu finden ist. So liegt das mittlere Unfallrisiko mit etwa 4.900 Unfällen mit Personenschaden je 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner im Spitzenfeld der EU-Staaten.²⁷

Quantifizierte Gesundheitsfolgen sind nur die Eisbergspitze



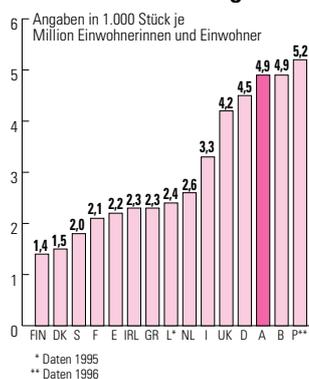
Quelle: T&E⁵⁶, VCÖ⁷¹
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Verletzungsrisiko im Straßenverkehr in Österreich im Jahr 1998

Es gibt	alle 10 Minuten	eine Verunglückte beziehungsweise einen Verunglückten
	alle 16 Minuten	eine verunglückte Pkw-Insassin beziehungsweise einen Pkw-Insassen
	alle 1,6 Stunden	eine verunglückte RadfahrerIn beziehungsweise einen Radfahrer
	alle 2,0 Stunden	eine verunglückte FußgängerIn beziehungsweise einen Fußgänger
	alle 2,1 Stunden	ein verunglücktes Kind
	alle 2,7 Stunden	eine Verunglückte beziehungsweise einen Verunglückten durch Trunkenheit

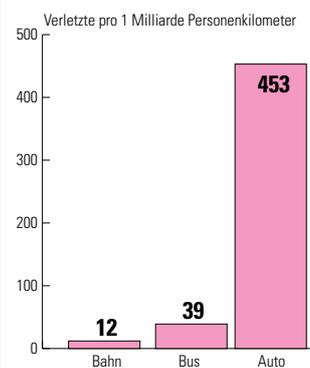
Quelle: KfV 1999²⁷

Verkehrsunfälle im internationalen Vergleich



Quelle: KfV 1999²⁷
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Unfallrisiko mit verschiedenen Verkehrsmitteln



Quelle: ÖSTAT, PTA-Postautodienst
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Todesrisiko im Straßenverkehr in Österreich im Jahr 1998

Es gibt	innerhalb von 9,1 Stunden	eine Getötete beziehungsweise einen Getöteten
	innerhalb von 15,5 Stunden	eine getötete Pkw-Insassin beziehungsweise einen Pkw-Insassen
	innerhalb von 2,2 Tagen	eine getötete FußgängerIn beziehungsweise einen Fußgänger
	innerhalb von 6,4 Tagen	eine getötete RadfahrerIn beziehungsweise einen Radfahrer
	innerhalb von 8,5 Tagen	ein getötetes Kind
	innerhalb von 4,5 Tagen	eine Getötete beziehungsweise einen Getöteten durch Trunkenheit

Quelle: KfV 1999²⁷

Österreich liegt mit 4.900 Unfällen mit Personenschaden je 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner leider international im unrühmlichen Spitzenfeld.

Gemessen an der zurückgelegten Distanz ist die Wahrscheinlichkeit, bei einer Bahnfahrt verletzt zu werden, etwa 40-mal geringer als bei einer Autofahrt. Die Verletzungsgefahr mit dem Bus ist zwölfmal niedriger als mit dem Pkw.



Meldungen über Straßenverkehrsunfälle stehen regelmäßig in der Zeitung und werden kaum als etwas Bemerkenswertes empfunden. Unfälle im Schienenverkehr dagegen sind besondere und oft spektakuläre Einzelereignisse, über die die Medien entsprechend berichten.²⁷

In Österreich verunglücken pro Jahr 0,75 Prozent der Bevölkerung im Straßenverkehr. Bei den 16- bis 19-Jährigen liegt dieser Anteil mit 2,2 Prozent pro Jahr fast dreimal so hoch. Jeder dreihundertste junge Mensch stirbt im Alter zwischen 15 und 24 Jahren auf der Straße. Für diese Altersgruppe ist der Verkehrsunfall die Todesursache Nummer 1 (45 % der Verstorbenen).²⁷

Das extrem hohe Unfallrisiko Jugendlicher entsteht beim Lenken von Kraftfahrzeugen. 90 Prozent der Verunglückten waren per Auto, Mofa, Moped oder Motorrad unterwegs. Gegenüber der Altersgruppe der 35- bis 64-Jährigen sind Jugendliche pro Kilometer beim Autolenken einem bis zu siebenfachen und beim Mopedlenken einem bis zu fünfmaligen Verletzungsrisiko ausgesetzt.⁷²

Was tun gegen Unfälle?

Niedrigere und angepasste Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr tragen wesentlich zur Verkehrssicherheit aller am Verkehr Teilnehmenden bei. Im Ortsgebiet beispielsweise bedeuten Tempo 30-Zonen sowohl beim Gehen als auch beim Radfahren, aber auch für die Kfz-Insassinnen und Kfz-Insassen einen wesentlichen Sicherheitsgewinn. Ein wichtiger Beitrag zur Unfallvermeidung ist die konsequente Verkehrsüberwachung vor allem der Geschwindigkeitsbeschränkungen und der Alkohollimits.

Weitere deutliche Verbesserungen der Verkehrssicherheit können durch eine geänderte Verkehrsmittelwahl erreicht werden. Im Umweltverbund von Gehen, Radfahren sowie Bahn und Bus ist die Verkehrsteilnahme wesentlich sicherer als mit dem Auto oder dem motorisierten Zweirad.

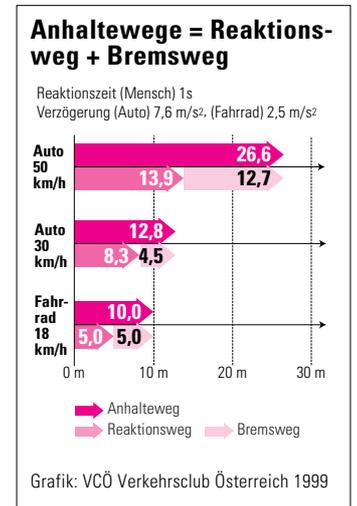
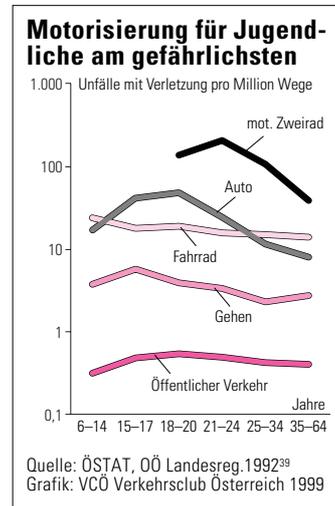
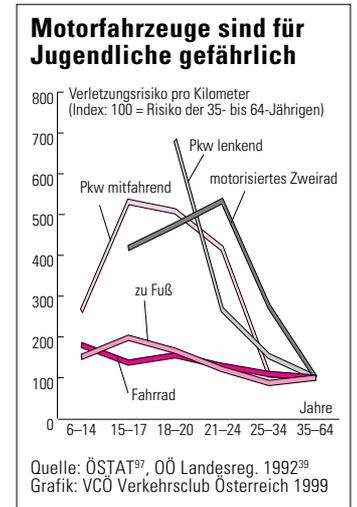
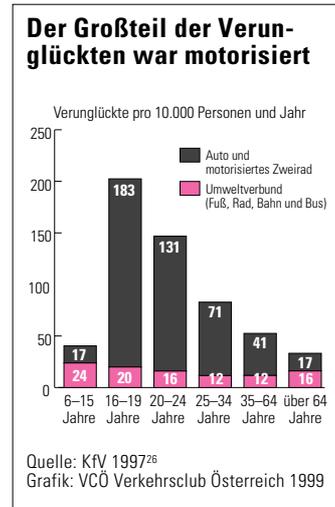
Um bei einem Unfall die Unfallfolgen möglichst gering zu halten, ist die Verwendung passiver Sicherheitseinrichtungen sinnvoll. Dazu gehört etwa das Anlegen des Sicherheitsgurtes beim Autofahren oder das Verwenden eines Helmes beim Moped- oder Motorradfahren. Auch die Benützung von Fahrradhelmen ist vor allem Kindern zu empfehlen oder jenen Personen, die regelmäßig auf Landstraßen außerhalb des Ortsgebietes fahren.

Umstieg zum Auto senkt die Verkehrssicherheit

Eltern glauben oft, dass die Sicherheit der eigenen Kinder am besten durch den Pkw-Transport zur Schule zu gewährleisten ist. Dabei wird übersehen, dass Kinder die meisten tödlichen Verkehrsunfälle als Pkw-Mitfahrende erleiden. Das zusätzliche Unfallrisiko, das für die zu Fuß oder mit dem Fahrrad zur Schule kommenden Schulkinder von den im Auto zur Schule fahrenden Eltern ausgeht, wird ebenfalls übersehen.

Der Umweltverbund von Gehen, Rad fahren sowie Bus und Bahn ist ab 16 Jahren viel sicherer als das Autofahren oder Fahren mit einem motorisierten Zweirad.

Das Risiko, beim Lenken eines Motorfahrzeuges verletzt zu werden, ist bei Jugendlichen bis zu siebenmal so hoch wie bei 35- bis 64-Jährigen. Weil Jugendliche häufig in Autos anderer junger Menschen mitfahren, sind sie auch als Mitfahrende überdurchschnittlich gefährdet.



Ob ein junger Mensch lebend und gesund nach Hause kommt, hängt vom Unfallrisiko pro Weg ab. Die sichersten Individualverkehrsmittel für Jugendliche sind die eigenen Beine und das Fahrrad. Insgesamt sind Bus und Bahn etwa hundertmal sicherer als das Auto.

Der Vergleich des Pkw-Anhaltewegs bei Tempo 50 und Tempo 30 zeigt, dass langsames Fahren viel Sicherheit bringt.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ Gesundheitsrisiko durch Verkehrslärm

Wenn Wohnungen von Lärm beeinträchtigt sind, ist fast immer der Verkehr und dann zu einem Großteil der Straßenverkehr schuld. Bei Langzeitwirkung an Lärm kommt es zu psychosomatischen Störungen bis hin zu Erkrankungen des Herz-Kreislauf- und Verdauungsbereiches.

Verkehr ist die Lärmquelle Nr. 1 in Österreich

Lärmquelle als Ursache der Lärmstörung	Prozent der Wohnungen mit	
	sehr starker Lärmstörung	starker Lärmstörung
Verkehr	85,4	78,8
Kraftfahrzeuge	71,1	65,3
Straßenbahn	1,9	2,3
Eisenbahn	6,2	5,8
Flugzeuge	6,2	5,5
Betriebe	7,6	10,4
Nachbarwohnungen	4,6	6,4
Freizeiteinrichtungen	0,6	1,4
Sonstiges	1,3	2,5

Quelle: BM für Umwelt 1996⁷⁴

Als Lärm werden unerwünschte Geräusche bezeichnet. Je nach augenblicklicher Situation und Einstellung reagieren Menschen unterschiedlich auf Geräusche.

Lärmpegel für unterschiedliche Geräusche

Geräuschquelle	Pegel [dB(A)]	Charakterisierung
	130	Schmerzgrenze
Autohupe (etwa 7 Meter)	100	
nahes Motorrad	90	Gehörschäden
städt. Hauptverkehrsstraße	80	
Pkw (ca. 5 m) od. Boeing 737 nach ca. 15 km Steigflug	70	lästige Pegelspitze
Autobahn in 1.000 m Abstand, freie Sicht	60	lästiges Dauergeräusch („Lärmteppich“)
Landstraße in 1.000 Meter Abstand, 5.000 Autos pro Tag, freie Sicht	50	störendes Dauergeräusch („Lärmteppich“)
ruhige Wohnstraße	40 (Dauerpegel)	teilweise störende Vorbeifahrgeräusche
Blätterrauschen	30	
feiner Landregen	20	„beruhigendes“ Geräusch
Atmen	10	
Hörschwelle	0	absolute Ruhe

Quelle: INFRAS/IWW 1995²³, VCÖ⁷⁵

Lärm sind unerwünschte Geräusche

Als Lärm werden unerwünschte Geräusche bezeichnet. Lärm ist jede Art von Schall, insbesondere von großer Intensität, durch den Menschen gestört, belästigt oder sogar gesundheitlich geschädigt werden. Im Verkehr geht Lärm von allen motorisierten Verkehrsmitteln aus. Wenn Wohnungen lärmbelastet sind geht diese Belastung meist vom Straßenverkehr und nur selten vom Bahn- oder Flugverkehr aus.

Lärm ist immer eine Mischung verschiedener Töne, die sich in Schalldruck und Frequenz voneinander unterscheiden. Da das menschliche Ohr Töne mittlerer Frequenz leichter wahrnimmt als tiefe und hohe Töne, wurde für Lärmmessungen ein bewerteter Schallpegel als Maßeinheit eingeführt. Gebräuchlichstes Schallmaß ist das Dezibel A, abgekürzt dB(A).

Für die meisten Menschen sind Unterschiede im Schallpegel von 3 dB(A) gerade noch wahrnehmbar. Deutliche Veränderungen werden ab 5 dB(A) wahrgenommen, 10 dB(A) werden als Verdopplung beziehungsweise Halbierung der Lautstärke empfunden.

Straßenverkehrslärm wird wesentlich durch die Abrollgeräusche der Reifen verursacht. Niedrigere Geschwindigkeiten sind daher eine wirksame Lärmreduktion. Aber auch Auspuffgeräusche, seien sie durch Defekte, unzulässige technische Manipulationen oder einen aggressiven Fahrstil bedingt, haben eine erhebliche Belästigungswirkung. Die Lärmbelastung durch die Bahn wird durch neue Bauweisen des Wagenmaterials und durch Lärmschutzmaßnahmen an der Bahnstrecke reduziert.⁸²

Lärm macht krank

35 Prozent der Österreicherinnen und Österreicher ab 15 Jahren fühlen sich im Wohnbereich durch Lärm gestört. Die Hauptursache der Lärmbelastung mit etwa 80 Prozent ist der Verkehr, davon entfällt der Großteil von etwa 70 Prozent auf den Kfz-Verkehr.

Während sich bei einem Lärmpegel von 40–60 dB(A) tagsüber Unruhe, Ärger und Konzentrationsmangel einstellen, führen 60–85 dB(A) zur Aktivierung des zentralen und vegetativen Nervensystems, zu Verengung der Blutgefäße und höherem Blutdruck. Diese Symptome treten auch bei einer vermeintlichen Gewöhnung auf. Bei über 85 dB(A) führt eine längere Einwirkung zu Gehörschäden. Nachts kommt es bereits ab 45 dB(A) zu Schlafstörungen, Schlafrhythmus und Tiefschlafphasen werden unterbrochen. Die Erholung nimmt ab.

Wie Untersuchungen zeigen, werden die gesundheitlichen Folgen von Verkehrslärm oft unterschätzt. Lärm führt zu unspezifischen Stressreaktionen im Herz-Kreislauf-System und stellt einen signifikanten Risikofaktor für Infarktgefährdete dar. Das deutsche Bundesgesundheitsamt geht davon aus, dass zwei Prozent aller Herzinfarkte mit Todesfolge durch Verkehrslärm verursacht werden. Auf Österreich übertragen wären das etwa 180 Tote pro Jahr.⁸²

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Gesundheitsrisiko durch Schadstoffe aus dem Verkehr**

Berichte über zunehmende Atemwegserkrankungen bei Erwachsenen und Kindern, wie Asthma, Pseudokrapp, Bronchitis, Husten ohne Verkühlung, und über die Ausbreitung von Allergien werden mit Umweltbelastungen verschiedenster Art in Zusammenhang gebracht. Dennoch wird erst in jüngster Zeit begonnen, öffentlich über die Auswirkungen von Kfz-Abgasen auf die Gesundheit der Bevölkerung zu sprechen.

Ein Beitrag zu Bewusstseinsbildung über den Zusammenhang zwischen Verkehr, Umweltbelastung und Gesundheitsbeeinträchtigung und zur Reduktion der Verkehrsbelastungen für Mensch und Umwelt leisten auch Tagungen und Konferenzen, wie beispielsweise die WHO-Ministerkonferenz im Juni 1999.⁸⁶

Kinder leiden besonders unter Luftschadstoffen

Zusammenhänge zwischen Luftschadstoffen aus dem Straßenverkehr und Krankheiten im Kindesalter sind inzwischen nachgewiesen. Kinder sind aus verschiedenen Gründen besonders anfällig für gesundheitliche Schäden durch Luftschadstoffe.¹⁸

- Kinder haben einen höheren Sauerstoffbedarf. Durch ihre im Vergleich zu Erwachsenen verstärkte Atmung filtern sie mehr Schadstoffe aus der Luft in die Lungen.
- Kinder sind durch die geringe Körpergröße näher an den Auspuffgasen. Die Gase, die schwerer sind als Luft, wirken stärker auf sie ein.
- Kinder haben im Verhältnis zum Körpergewicht eine etwa 2,5fach größere Hautoberfläche, wodurch die Schadstoffaufnahme durch die Haut deutlich erhöht ist.
- Kinder bauen Schadstoffe schlechter ab.
- Kinder bauen das Immunsystem erst langsam auf, es ist störanfälliger als das von Erwachsenen.

Die wichtigsten Schadstoffe aus dem Kfz-Verkehr und ihre gesundheitlichen Auswirkungen

Benzol

Benzol gehört zu den Kohlenwasserstoffen, die als Vorläufersubstanzen für Ozon gelten. Benzol kann zu Leukämie führen, auch kleinste Konzentrationen erhöhen das Leukämierisiko. Im Kfz-Innenraum sind diese Werte höher als am Straßenrand.

Bleiverbindungen

Sie wurden bis zum Jahr 1985 dem Benzin beigemischt. Aufgrund der Bleianreicherung in Pflanzen und Boden in der Vergangenheit geht die Bleibelastung nur langsam zurück. Blei ist ein hochgiftiges Schwermetall, schon geringe Konzentrationen im menschlichen Blut führen zu Müdigkeit, Schwäche, Kopfschmerzen und Verdauungsbeschwerden. Hohe Dosen beeinträchtigen die Lernfähigkeit bei Kindern.

Dieselmruß

Dieselmotoremissionen können bereits in kleinsten Konzentrationen krebserregend sein und Atemwegserkrankungen (Bronchitis, Astma) verursachen. Der Durchmesser der Partikel wird immer kleiner, damit lungengängiger und gefährlicher.

Kohlenmonoxid

Dieses giftige Gas beeinträchtigt den Sauerstofftransport im Blut. An stark befahrenen Straßen und in Smogsituationen werden Konzentrationen erreicht, die Auswirkungen auf empfindliche Menschen, wie Kinder, Senioren und Kranke, haben können.

Ozon

Ozon ist ein Reizgas und entsteht in Bodennähe unter der Einwirkung von Sonnenlicht aus Kohlenwasserstoffen und Stickstoffdioxid. Ozon kann zu Atemwegserkrankungen, eingeschränkter Lungenfunktion und reduzierter körperlicher Leistungsfähigkeit führen. Reizungen der Augen und der Nasenschleimhäute sind häufig.

Stickstoffdioxid

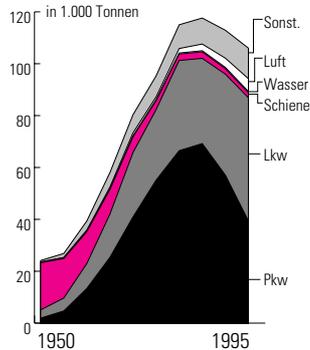
Stickstoffdioxid reizt schon bei geringen Konzentrationen die menschlichen Schleimhäute. Es greift bevorzugt die unteren Atemwege an und kann zu Atemwegserkrankungen und Infekten führen. In Smogsituationen bewirkt es eine Einschränkung der Lungenfunktion. Stickstoffdioxid gilt wie Kohlenwasserstoff als Vorläufersubstanz des Ozons.



Seit Einführung der Katalysatorpflicht in Österreich im Jahr 1987 konnten die Stickoxid-Emissionen im Personenverkehr auf der Straße deutlich verringert werden.

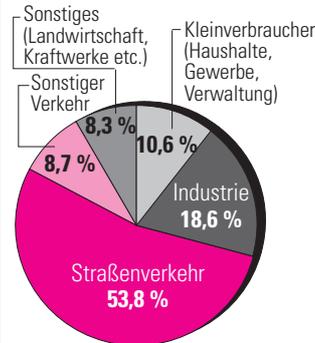
Im Jahr 1994 stammten mehr als 60 Prozent der gesamten Stickoxidemissionen aus dem Verkehrssektor.

Entwicklung der Stickoxid-Emissionen des Verkehrs



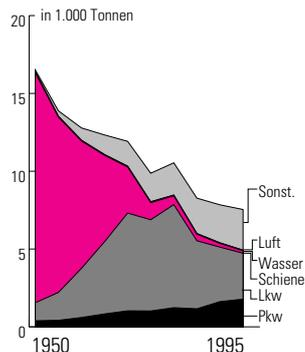
Quelle: BM für Umwelt 1997⁴
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Anteil des Verkehrs an den Gesamtstickoxid-Emissionen



Quelle: UBA⁵⁹
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

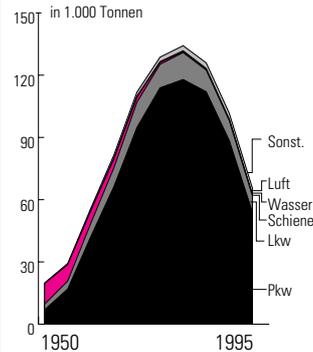
Entwicklung der Partikelemissionen des Verkehrs



Quelle: BM für Umwelt 1997⁴
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Durch den Dampfbetrieb war früher die Bahn hauptverantwortlich für die Partikelemissionen. Derzeit verursachen einen Großteil der Partikelemissionen die Diesel-Lkw.

Entwicklung der Kohlenwasserstoff-Emissionen des Verkehrs



Quelle: BM für Umwelt 1997⁴
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Die Kohlenwasserstoffemissionen konnten mit Hilfe von Katalysator, Aktivkohlefiltern in den Fahrzeugtanks und einer besseren Treibstoffqualität deutlich reduziert werden.

Stickoxide (NO_x)

Bis zur Einführung der Katalysatorpflicht in Jahr 1987 stiegen die NO_x-Emissionen aus dem Pkw-Verkehr dramatisch an. Seither konnten die Stickoxid-Emissionen im Personenverkehr auf der Straße verringert werden. Die NO_x-Immissionen konnten trotz mehr Verkehr vorläufig stabilisiert und in größeren Städten reduziert werden. Dennoch war der Verkehrssektor mit 61 Prozent im Jahr 1995 der Hauptemittent von Stickoxiden in Österreich.

Im Jahr 1996 wurden 30,8 Prozent der vom Verkehr emittierten Stickoxide vom Pkw-Verkehr, 49,9 Prozent vom Lkw-Verkehr, 11,9 Prozent von sonstigen Kraftfahrzeugen (Traktoren, Pistenraupen etc.) und 5,3 Prozent vom Flugverkehr verursacht. Die NO_x-Emissionen von Bahn und Schiff sind äußerst gering.⁴

Kohlenwasserstoffe

Der Verkehrssektor war im Jahr 1995 in Österreich für 44 Prozent der gesamten Kohlenwasserstoff-Emissionen verantwortlich. Von diesen verkehrsbedingten Kohlenwasserstoff-Emissionen haben die höchsten Anteile Pkw mit 75 Prozent, Motorräder und Mofas mit sieben Prozent sowie der Lkw-Verkehr mit elf Prozent. Flugzeuge (0,8 %), Bahn (0,4 %) und Schiffe (0,1 %) sind für die Kohlenwasserstoff-Emissionen nur untergeordnet von Bedeutung. Nachdem die Kohlenwasserstoff-Emissionen in den 60er Jahren enorm angestiegen sind, konnten durch die Einführung des Katalysators, den Einbau von Aktivkohlefiltern in den Fahrzeugtanks sowie Verbesserungen in der Treibstoffqualität markante Rückgänge der Kohlenwasserstoff-Emissionen verzeichnet werden.⁴

Partikel aus Verbrennungsprozessen

Durch den steigenden Lkw-Verkehr und den wachsenden Anteil an Diesel-Pkw müssen die gesundheitlichen Auswirkungen von Partikelemissionen des Straßenverkehrs verstärkt beachtet werden. Als Partikel werden winzige Feststoffteilchen bezeichnet, die durch unvollständige Verbrennung von Treibstoffen, insbesondere Diesel, entstehen.

Fast die gesamten Partikelemissionen aus dem Verkehr stammten in den 60er Jahren durch den Dampfbetrieb der Bahn. Durch die Elektrifizierung der Bahn sind sie nunmehr auf ein geringfügiges Ausmaß zurückgegangen. Die Bahn hat sich in Österreich inzwischen als besonders umweltfreundlich etabliert, da der Bahnstrom großteils aus regenerierbaren Quellen (vor allem Wasserkraft, aber beispielsweise auch Wind- und Solarenergie) erzeugt wird. Seit den 70er Jahren ist der Lkw-Verkehr der Hauptverursacher der Partikelemissionen. Durch den stark steigenden Anteil an Diesel-Pkw (im Jahr 1996 waren es 26 Prozent des Pkw-Gesamtbestands) wurde auch im Personenverkehr ein deutlicher Anstieg der Partikelemissionen verursacht.⁴

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ CO₂-Belastung durch Verkehr

Die umweltpolitische Bedeutung einer Reduktion des motorisierten Individualverkehrs zugunsten von umweltverträglicheren Formen der Verkehrsteilnahme ist angesichts der Vielfalt lokaler, regionaler, aber auch globaler verkehrsbedingter Umweltbelastungen inzwischen unumstritten. Während vor einigen Jahren ein Umdenken im Umgang mit dem Auto vor allem auf das Waldsterben, auf Luftverschmutzung und Lärmbelastung bezogen wurde, sind es in der letzten Zeit verstärkt Klimaveränderung und die CO₂-Bilanz, die im Zusammenhang mit einer notwendigen Neuorientierung des Mobilitätsverständnisses thematisiert werden.⁷³

Aktivitäten zur Reduktion der CO₂-Emissionen konzentrieren sich gegenwärtig vor allem auf die Umsetzung auf kommunaler und lokaler Ebene. Klimabündnisgemeinden haben sich beispielsweise verpflichtet, die CO₂-Bilanz vom Beitrittsjahr bis zum Jahr 2010 zu halbieren. Durch die Auszeichnung als Klimabündnisbetrieb⁹⁰ oder die Teilnahme am Modellvorhaben „Sanfte Mobilitäts-partnerschaft“⁹⁸ setzen auch Betriebe Aktivitäten, um die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Bei der Verringerung des Energieverbrauchs steht die Reduktion der CO₂-Belastung des motorisierten Verkehrs als wesentliches Ziel im Vordergrund, um die Lebensbedingungen für zukünftige Generationen zu erhalten.⁹⁹

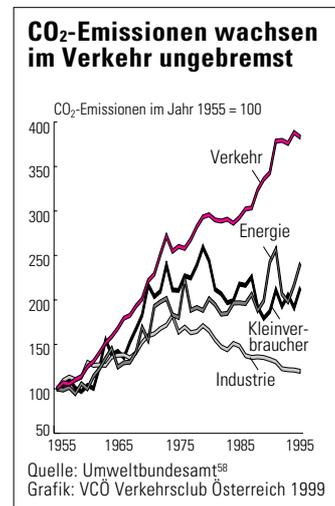
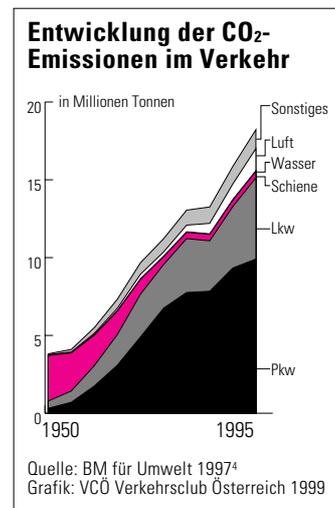
CO₂-Emissionen des Verkehrs steigen

CO₂ ist das bedeutendste klimaschädigende Treibhausgas. Während Industrie, Energiesektor und Kleinverbraucher ihren Energieeinsatz und damit den CO₂-Ausstoß in den letzten Jahren reduzieren oder stabilisieren konnten, steigen die CO₂-Emissionen des Verkehrs ungebremst. Bereits etwa 18 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr, das sind rund 30 Prozent der gesamten österreichischen CO₂-Emissionen, stammen aus dem Verkehr. Davon wird der größte Teil vom Kfz-Verkehr verursacht, nur ein kleiner Teil von der Bahn und mit stark steigender Tendenz vom Flugverkehr.

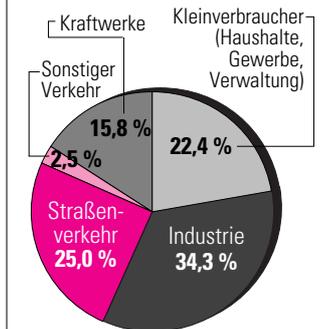
Klimaschutzziele und -vereinbarungen

Seit Ende der 80er Jahre gibt es verschiedene internationale Konferenzen und Vereinbarungen mit dem Ziel des Klimaschutzes, wobei sich die österreichische Bundesregierung zum „Toronto-Ziel“ aus dem Jahr 1988 – einer CO₂-Reduktion von 20 Prozent bis zum Jahr 2005 – bekennt. Rund 800 europäische Gemeinden, Städte und Bundesländer wollen im Rahmen des „Klimabündnis“ die CO₂-Emissionen in ihrem Wirkungsbereich bis zu Jahr 2010 um 50 Prozent senken. Im Zuge der Umweltkonferenz in Rio de Janeiro im Jahr 1992 wurde die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen beschlossen. Dieser Beschluss wurde von Österreich ratifiziert.³ In Kyoto wurde im Jahr 1997 das Ziel einer 13-prozentigen Reduktion der CO₂-Emissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 beschlossen.

Pkw und Lkw sind die Hauptverursacher der CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich. Aber auch der Flugverkehr weist stark steigende Tendenz auf.



Anteil der CO₂-Emissionen des Verkehrs an den Gesamtemissionen



Während beispielsweise die Industrie ihre CO₂-Emissionen reduziert, steigt der CO₂-Ausstoß des Verkehrs durch den erhöhten Treibstoffverbrauch nach wie vor weiter.

Der Verkehrsbereich ist für knapp 30 Prozent der CO₂-Emissionen in Österreich verantwortlich.



Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ Platzverteilung im öffentlichen Raum und Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel

Kinder, die unbeaufsichtigt ins Freie können, spielen dreimal so lange draußen wie Kinder, die wegen der Gefährdung durch den motorisierten Verkehr von den Eltern begleitet werden müssen.

23 Stunden steht das Auto auf diversen Parkplätzen und verstellt Raum, der sehr gut für andere Lebensfunktionen wie Verkaufsflächen, Erholen, Spielen oder Kommunikation verwendet werden könnte.

Durch die steigenden Zulassungszahlen wird nicht nur immer mehr Fläche für fahrende Autos benötigt. Auch für die abgestellten Fahrzeuge wird zunehmend Platz (Verkaufs-, Erholungs-, Spiel- oder Kommunikationsfläche) reserviert, der anderen Lebensbereichen entzogen wird. Vor allem jene, die nicht uneingeschränkt mobil sind, nämlich Kinder, Jugendliche und Senioren, verlieren dadurch immer mehr Bewegungsraum.

Die Bewegungsfreiheit der Kinder wird durch den Platzbedarf des motorisierten Verkehrs eingeschränkt

Nicht unmittelbar, aber mit nachhaltiger Wirkung zeigt sich der Einfluss des motorisierten Verkehrs auf die emotionale, soziale und motorische Entwicklung von Kindern. Der motorisierte Individualverkehr schränkt nicht nur die Bewegungsfreiheit von Kindern enorm ein, sondern führt auch zu signifikanten Defiziten in der kindlichen Entwicklung.

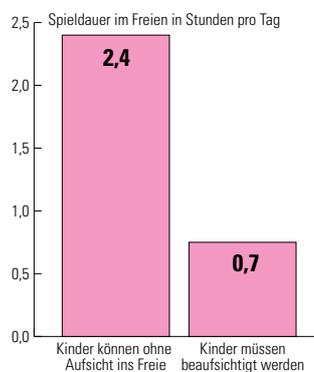
Das Umwidmen von öffentlichem Raum zu Verkehrsflächen setzt eine negative Spirale in Gang: Dort, wo keine Spielflächen in unmittelbarer Wohnumgebung vorhanden sind, wird Autoverkehr erzeugt, um mit den Kindern gemeinsam zu Spielorten zu kommen. Wegen des zunehmenden Autoverkehrs ist der Aufenthalt der Kinder vor dem Haus noch weniger möglich. Bewegungsmangel, verbunden mit ausgiebigem Fernsehkonsum, hat Auswirkungen sowohl auf die Entwicklung von Muskeln und Motorik als auch auf die psychische Entwicklung der Kinder.

Die Gestaltung von Schulgelände und Schulumgebung, die bewusst Platz für Kinder statt für Autos einräumt, kann beispielhafte Impulse geben und ist bereits in einigen österreichischen Gemeinden verwirklicht. In der Praxis heißt das, dass Spiel- und Kommunikationsflächen für Schülerinnen und Schüler Parkplätzen vorzuziehen sind.

Höhere Leistungsfähigkeit als das Auto haben Bus, Bahn, Fahrrad und das Gehen

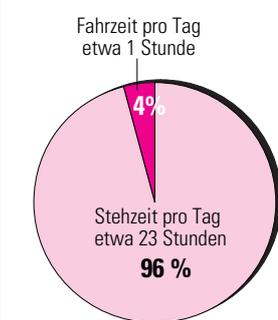
Der Vergleich der Leistungsfähigkeit im innerstädtischen Verkehr zeigt, dass beim Öffentlichen Verkehr durch Straßenbahn und Bus, beim Gehen und beim Radfahren deutlich mehr Personen befördert werden können als beim Pkw-Verkehr. Ein ähnliches Bild zeigt auch der Flächenverbrauch der Verkehrsmittel. Auch hier verbraucht der Öffentliche Verkehr deutlich weniger Fläche als der Kfz-Verkehr.

Verfehlte Siedlungspolitik schränkt Entwicklung ein



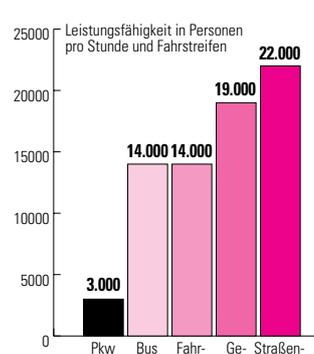
Quelle: Hüttermoser²²
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Wenn Fahrzeuge zu Stehzeugen werden



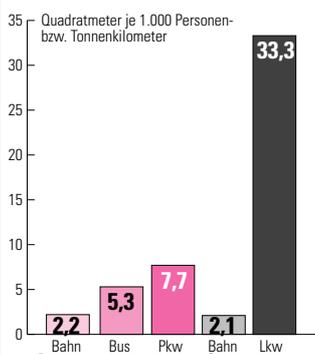
Quelle: VCÖ⁶⁵
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Leistungsfähigkeit im Personenverkehr



Quelle: VCÖ⁷⁵
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Flächenverbrauch im Straßen- und Schienenverkehr



Quelle: BM für Umwelt 1997⁴
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Der Umweltverbund ist wesentlich leistungsfähiger als der Pkw-Verkehr.

Der Flächenverbrauch von Bahn und Bus ist, bezogen auf die Verkehrsleistung, geringer als jener von Pkw und Lkw.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Bilanz der Verkehrsmittel und Kosten im Verkehr**

Bei einem direkten Vergleich der Verkehrsarten und Verkehrsmittel hinsichtlich Umweltverträglichkeit zeigt sich die Überlegenheit von Bahn und Bus selbst gegenüber einem Pkw mit Katalysator. Deutlich wird auch die günstigere Bilanz des Schienenverkehrs gegenüber Bussen. Die Mobilitätsform, die sich am besten mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung vereinbaren lässt, ist das Radfahren. Eine konsequente Förderung des Radverkehrs erscheint deshalb gerade für den städtischen Raum und auch für kleinere Gemeinden vielversprechend, weil Radfahren für Kurzstrecken zusätzlich oft die schnellste Variante der Fortbewegung ist. Auch im Güterverkehr schneiden der Bahn- und der Schiffverkehr deutlich günstiger ab als der Lkw-Verkehr. Sie sind deshalb vor allem im Fernverkehr zu forcieren.

Der Umweltverbund nützt Mensch und Umwelt

Aus der Zusammenschau der Fakten zum Thema Verkehr ergibt sich eine eindeutige Rangfolge der Sozial- und Umweltverträglichkeit der Verkehrsteilnahme. Dabei steht zuerst das Gehen, Radfahren, Bahnfahren und Busfahren – auch als Umweltverbund bezeichnet – und erst am Schluss das Autofahren. Diese Hierarchie zeigt zugleich den Weg, der in Zukunft eingeschlagen werden muss: nämlich Förderung des Umweltverbundes.⁵¹

Wenn bei einem Preisvergleich zwischen Auto und Öffentlichen Verkehr nur die Treibstoffkosten berücksichtigt werden, ist der Pkw meist günstiger als der Öffentliche Verkehr.

Der Besitz eines Pkw (ohne ihn benützt zu haben) verursacht bereits fast zwei Drittel der gesamten Autokosten. Das Auto stehen zu lassen, wenn sich eine Alternative bietet, bringt daher kaum finanzielle Vorteile.⁶⁵

Preisvergleich für eine Fahrt von Wien nach Salzburg für eine Person

Bahn
410 Schilling (2. Klasse), Normaltarif
205 Schilling (2. Klasse), Halbp reis

Auto – nur Treibstoffkosten
(7 Liter Treibstoff/100 Kilometer)
etwa 190 Schilling (Diesel) oder
250 Schilling (Super)

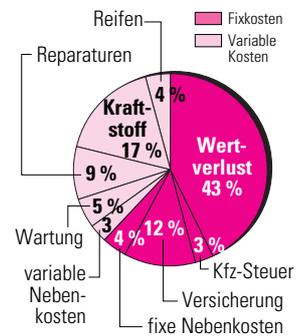
Auto – variable Kosten
etwa 500 Schilling

Auto – mit Fixkosten
etwa 1.300 Schilling

Flugzeug
1.790 Schilling einfach,
2.460 Schilling hin und zurück,
zusätzlich Kosten für Taxi oder Bus
zum/vom Flughafen

Stand Juni 1999

Autokosten sind zu fast zwei Dritteln Fixkosten



Daten: Öamtc³⁶
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Direkte Emissionen in Gramm je Personen- und je Tonnenkilometer

Fahrzeug		CO ₂	Kohlenwasserstoffe	Stickoxide (NO _x)	Partikel
Personenverkehr	Pkw Benzin ohne Kat	148,04	1,950	1,340	0,000
	Pkw Benzin mit Kat	142,12	0,640	0,320	0,000
	Pkw Diesel	128,85	0,080	0,410	0,083
	Bahn	14,97	0,012	0,083	0,007
	ÖV elektrisch	15,75	0,001	0,011	0,001
	Bus Diesel	29,72	0,063	0,323	0,022
	Flugzeug	193,68	0,061	0,676	0,002
Güterverkehr	Lkw	188,80	0,296	2,044	0,096
	Bahn	13,21	0,011	0,075	0,006
	Schiff	24,47	0,023	0,268	0,017
	Flugzeug	1.253,11	0,373	4,357	0,001

Quelle: BM für Umwelt 1997⁴

Kosten der Mobilität pro Personenkilometer

Kosten in öS pro Personenkilometer	Gehen		Fahrrad		Auto		Straßenbahn, O-Bus	Bus		Bahn, S-Bahn		Flugzeug	
			innerorts	außerorts	Nahverkehr	Fernverkehr		kleiner 70 km	größer 70 km	Inland	Ausland		
Direkte Kosten	0,00	1,00	4,30	4,30	0,50	0,50	1,20	0,50	0,90	4,00	0,90		
Externe Kosten (Auswahl) durch													
Unfallfolge	0,00	0,14	0,44	0,16	0,06	0,13	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01		
Lärm	0,00	0,00	0,26	0,17	0,12	0,16	0,14	0,04	0,06	0,04	0,04		
Abgase	0,00	0,00	0,57	0,32	0,06	0,49	0,36	0,06	0,06	0,10	0,10		
Klima	0,00	0,00	0,14	0,14	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,13	0,13		
Stau	0,02	0,08	1,18	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Zuschüsse	0,11	0,06	0,52	0,10	0,92	0,89	0,00	0,95	0,50	0,45	0,25		
Summe Externe Kosten (Auswahl)	0,13	0,28	3,11	0,89	1,25	1,78	0,56	1,09	0,66	0,73	0,53		
Gesamtkosten	0,13	1,28	7,41	5,19	1,75	2,28	1,76	1,59	1,56	4,73	1,43		

Quelle: VCÖ⁷⁷



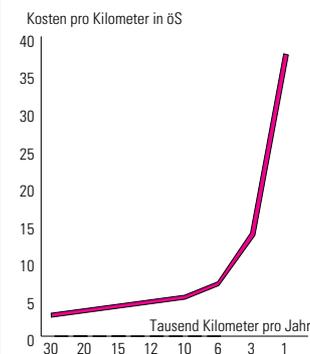
Wieviele externe Kosten in welchem Bereich anfallen

Von den externen Kosten⁷⁵ des Verkehrs werden verursacht:

- 203,4 Milliarden Schilling (14,8 Milliarden Euro) vom Pkw-Verkehr
- 17 Milliarden Schilling (1,2 Milliarden Euro) vom Öffentlichen Verkehr auf der Straße
- 71,8 Milliarden Schilling (5,2 Milliarden Euro) vom Lkw-Verkehr
- 12,9 Milliarden Schilling (0,9 Milliarden Euro) vom Bahn-Personenverkehr
- 13,8 Milliarden Schilling (1,0 Milliarden Euro) vom Bahn-Güterverkehr
- 9,6 Milliarden Schilling (0,7 Milliarden Euro) vom Flugverkehr

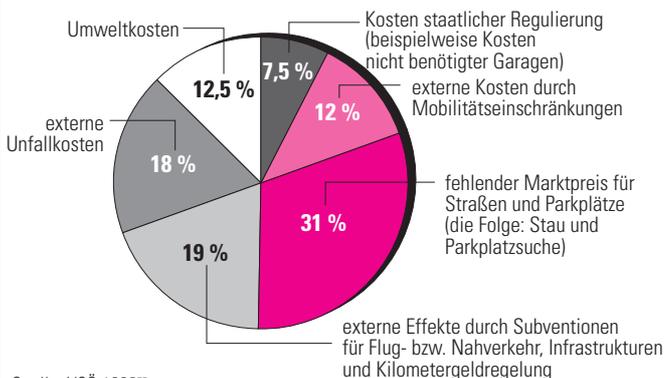
Je mehr ein Auto gefahren wird, desto geringer sind die Kosten pro Kilometer. Bei CarSharing-Autos fällt der Druck, mit dem Auto viel zu fahren weg, da jeder Kilometer gleich viel kostet.

Wer viel fährt, senkt die Kosten je Kilometer



Quelle: Öamtc³⁶
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Die Summe der externen Kosten im Verkehr beträgt in Österreich 24 Milliarden Euro pro Jahr



Quelle: VCÖ 1998⁷⁵
Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Dass Parkplätze oder begehrte Straßenkapazitäten gratis oder zu billig vergeben werden, bewirkt 31 Prozent aller externen Kosten des Verkehrs. Von den externen Effekten durch Subventionen (19 Prozent aller externen

Kosten) machen Subventionen für öffentlichen Nahverkehr und Schieneninfrastruktur weniger als die Hälfte aus (acht Prozent). 12,5 Prozent der externen Kosten des Verkehrs entstehen durch Umweltbelastung.

Vergleich Fixkosten – variable Kosten beim Auto und beim Öffentlichen Verkehr

Beim Auto sind fast zwei Drittel der Kosten, die von Privatpersonen direkt getragen werden, benutzungsunabhängige Fixkosten wie Abschreibung des Fahrzeuges, Kraftfahrzeugsteuer oder Versicherung des Autos. Der Rest sind variable Kosten wie Treibstoff, Reparatur oder Reifen. Die Treibstoffkosten, die erst bei der tatsächlichen Kfz-Nutzung entstehen, machen nur etwa ein Fünftel der gesamten Autokosten aus.⁶⁵ Bei Kostenrechnungen rechnen Autofahrende in der Regel nur mit den Treibstoffkosten, nur wenige mit der Summe der variablen Kosten und fast niemand mit den vollen Autokosten (inklusive Fixkosten). Der geringe variable Kostenanteil des Kfz bewirkt nun in der Praxis den Anreiz, möglichst viel zu fahren. Der hohe Fixkostenanteil verteilt sich durch viel Fahren auf mehr Kilometer und nimmt pro Kilometer gerechnet mit steigender Kilometerleistung ab.⁶⁵

Beim Öffentlichen Verkehr erstreckt sich die Spanne von 0 Prozent Fixkosten und 100 Prozent variablen Kosten, wenn jemand nur mit Einzelfahrscheinen unterwegs ist, bis hin zu 100 Prozent Fixkosten und 0 Prozent variablen Kosten, wenn jemand ausschließlich eine Jahresnetzkarte benützt. Hat jemand eine Jahreskarte, erscheint folglich eine Autofahrt, auch wenn nur die Treibstoffkosten gerechnet werden, als teuer. Umgekehrt erscheint jemandem, der ein Auto besitzt und für jede einzelne Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln extra zahlt, das Auto im Vergleich zum Öffentlichen Verkehr günstiger.

Externe Kosten des Verkehrs

Vieles deutet darauf hin, dass der Anstieg des Verkehrsaufwandes im Personen- und Güterverkehr auf die besondere Preisstruktur im Verkehrsbereich zurückzuführen ist. Denn beim Verkehr werden derzeit zahlreiche Kostenfaktoren ausgeblendet, wodurch zu billige Preise an die Nutzenden verrechnet werden. Die natürlichen Lebensgrundlagen, wie saubere Luft, reines Wasser oder unversehrte Landschaft werden „als Güter ohne Wert“ geführt, das heißt, die Nutzerinnen und Nutzer zahlen keinen oder einen zu geringen Preis dafür. Die Konsequenz daraus ist Energieverschwendung und Umweltverschmutzung, was der Gesellschaft wieder Kosten, sogenannte „externe“ Kosten, verursacht.⁷⁵

Diese externen Kosten werden für Verkehrsteilnehmende nicht direkt in Form von höheren Preisen pro Kilometer oder Fahrt spürbar, sondern werden von allen Personen, unabhängig von der Verkehrsteilnahme, getragen.

Pro Jahr erreichen in Österreich die externen Kosten des Verkehrs die Summe von 333 Milliarden Schilling (24 Milliarden Euro). Gemessen an der Wirtschaftsleistung sind dies 13,2 Prozent des Bruttoinlandsproduktes.⁷⁵

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Rahmenbedingungen für sichere und umweltbewusste Mobilität**

Unnötigen Verkehr vermeiden und Wege kurz gestalten

Ziel der Raumplanung muss die Gemeinde der kurzen Wege mit verschiedensten Nutzungen und einer funktionierenden Nahversorgung sein. Die Geschäfte, der Arbeitsplatz, die Schule beziehungsweise Freizeiteinrichtungen sollen möglichst nahe der Wohnung sein. Dem Ziel einer Gemeinde der kurzen Wege dienen bei Neueröffnungen vor allem die Abstimmung mit dem Öffentlichen Verkehr, attraktive Fuß- und Radverbindungen, Betriebsansiedlungen mit Bahnanschluss oder die gute und komfortable Erreichbarkeit von Einkaufszentren mit öffentlichen Verkehrsmitteln, zu Fuß oder mit dem Rad. Im Güterverkehr reduziert eine verbesserte Logistik Transportvorgänge und vermeidet Leerfahrten.

Kostengerechtigkeit einführen

Kostengerechtigkeit im Verkehr bedeutet, dass gemäß dem Verursacherprinzip alle am Verkehr Teilnehmenden ihre Kosten zur Gänze selbst bezahlen. Die Kosten sollten möglichst dann bezahlt werden, wenn die Verkehrsleistung erbracht wird. Möglichkeiten dazu sind beispielsweise fahrleistungsbezogene (kilometerabhängige) Straßenverkehrsabgaben oder die Umlegung der Kosten auf den Treibstoffpreis. Durch die Bewirtschaftung der Straßenbenützung mittels Road-Pricing, Parkraumgebühren oder beispielsweise eine Anti-Stau-Maut⁷⁶ würde „das knappe Gut Straße“ marktwirtschaftlichen Prinzipien unterworfen werden. Ebenso könnten Preise für Umweltgüter (saubere Luft) die Umweltbelastung durch den Verkehr teuer machen. Diese Internalisierung der Verkehrskosten in die (Verkehrs-)Preise könnte dann beispielsweise durch einen Ökobonus, Parkplatzbonus oder Anti-Stau-Bonus⁷⁶ an die betroffenen Bevölkerungsgruppen oder Unternehmen wieder ausbezahlt werden.⁷⁵

Umwelt- und sozialverträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs

Autofreie Räume in Siedlungen und Tourismusorten beziehungsweise autofreie Zeiten wie z.B. Nachtfahrverbote oder Wochenendfahrverbote ermöglichen mehr Bewegungsraum insbesondere für Kinder und erhöhen wesentlich die Lebensqualität für alle.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit, aber auch der Umwelt- und Sozialverträglichkeit ist eine deutliche Geschwindigkeitsreduktion notwendig (Tempo 30/80/100). Straßenumbauten tragen zur Temporeduktion bei. Damit verbunden soll die konsequente Überwachung der Verkehrsvorschriften sein.

Eine rasche Senkung des Treibstoffverbrauchs für Pkw insbesondere durch ein geringeres Gewicht der Fahrzeuge ist erforderlich. Für einen umwelt- und sozialverträglicheren Autoverkehr muss aber dieser insgesamt reduziert werden (weniger Autos, weniger Fahrten).¹⁰⁰

Faire Mobilitätschancen für alle sicherstellen

- Der Öffentliche Verkehr ist zu einem optimalen Gesamtverkehrsverbund aller Verkehrsmittel auszubauen.
- Für das Gehen und Radfahren müssen alle Straßen und Wege zeitsparend, sicher und komfortabel benutzbar sein.

- Die bestehenden Privilegien des Kfz-Verkehrs in planerischen, wirtschaftlichen oder rechtlichen Belangen müssen abgebaut werden.
- Um gleiche Wettbewerbsbedingungen mit dem Straßengüterverkehr zu erreichen, muss ein Investitions-schub im Bahngüterverkehr erfolgen.

Bewusstseinsoffensive für ökologisch und ökonomisch sinnvolle Mobilität

- Der Autoverkehr wird vielfach anteilmäßig überschätzt. Dagegen sind viele Daten und Fakten über den Umweltverbund in der Öffentlichkeit nicht bekannt.
- Das in der Öffentlichkeit nicht immer sehr gute Image des Umweltverbundes kann mittels Marketing verbessert werden. Die Benützung öffentlicher Verkehrsmittel, das Gehen und das Radfahren können sich so erfolgreich etablieren.

- Verantwortungsbewusste Fahrweise – angemessene Geschwindigkeiten, rücksichtsvolles Verhalten insbesondere gegenüber Gehenden und Radfahrenden – ist in die Fahrausbildung zu integrieren und zu üben.
- Verbindliche Prioritäten für den Umweltverbund setzen. Nach wie vor gibt es eine Diskrepanz zwischen den durchaus sinnvollen und begrüßenswerten verkehrspolitischen Ansätzen, wie etwa im Gesamtverkehrskonzept Österreich (GVK-Ö), und den tatsächlichen tagespolitischen Entscheidungen.

Technologien im Pkw-Verkehr

Im Jahr 1987 hat Österreich als eines der ersten Länder niedrigere Abgasgrenzwerte eingeführt, die im Zuge der EU-Gesetzgebung bis zum Jahr 2005 weiter reduziert werden. Um die niedrigeren Abgasgrenzwerte zu erreichen, wurde der Einsatz des Katalysators erforderlich. Außerdem wurde seit dem Jahr 1993 die Treibstoffqualität durch ein Verbot von verbleitem Benzin und die Limitierung des Schwefel- und Benzolgehaltes im Treibstoff wesentlich ver-

bessert. Derzeit beschäftigt sich die Automobilindustrie vor allem mit der Treibstoffreduktion, wobei das „Drei-Liter-Auto“ bereits technisch möglich ist und bei Kleinwagen teilweise bereits erreicht wurde. Ein serienmäßiger Einsatz ist jedoch nicht in Sicht. Um lokale Schadstoff- und Lärmbelastungen zu reduzieren, können alternative Antriebssysteme wie Elektromotoren, Hybridmotoren (Kombination aus herkömmlichem Verbrennungsmotor mit Elektromotor) oder Brennstoffzellenmotoren in Fahrzeugen eingesetzt werden.



Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“

Verkehrsplanung für attraktives Gehen

Mobilität im Umweltverbund

„Umweltverbund“ meint die Fortbewegung zu Fuß, mit dem Rad, mit öffentlichen Verkehrsmitteln beziehungsweise eine Kombination daraus. Vor allem im städtischen Bereich kommt dem Umweltverbund eine wesentliche Rolle für eine umwelt- und sozialverträgliche Abwicklung des Verkehrs zu. Ein attraktiver Umweltverbund erfordert ein attraktives Angebot im Öffentlichen Verkehr sowohl in der Stadt als auch am Land sowie ein Straßen- und Wegenetz für bequemes und sicheres Gehen und Radfahren. Im Umweltverbund ist es wichtig, Synergien zu schaffen. Die verschiedenen Verkehrsmittel müssen unter Ausnutzung der jeweiligen Systemstärken optimal verknüpft werden.

Die Verkehrssicherheit beim Gehen kann vor allem durch geringere Kfz-Geschwindigkeit erhöht werden sowie durch bauliche Maßnahmen, die den Sichtkontakt zwischen Gehenden und Autolenkenden (etwa bei Fahrbahnquerungen) verbessern.



Im innerörtlichen Fußwegenetz erfordern jene Wege eine besondere Sorgfalt in Planung und Ausführung, wo mit einer hohen Frequenz von Kindern zu rechnen ist, wie beispielsweise rund um Schulen.



Kurze und direkte Wege zu den wichtigen Zielen einer Gemeinde, wie beispielsweise zur Schule, zum Stadt- oder Dorfplatz oder zu den Haltestellen, brauchen Planungspriorität.

Jeder Weg beginnt und endet durch Gehen bei der Haustüre, am Arbeitsplatz oder vor dem Schultor. Gehen ist besonders distanzempfindlich. Wenn das Gehen für die Alltagswege, beispielsweise den Schulweg, gefördert werden soll, ist bei der Verkehrs-, Siedlungs- und Stadtplanung auf ein Wegenetz mit kurzen, dichten, sicheren, bequemen und attraktiven Fußwegen zu achten. Liegen die Distanzen zur Erledigung der täglichen Aktivitäten, wie Schul-, Arbeits-, Einkaufs- und Freizeitwege, über der zum Gehen idealen Entfernung von einem Kilometer, sind meist zusätzlich noch andere Verkehrsmittel zu benutzen. Gerade im Schulumfeld ist darauf zu achten, dass Gehende gute Bedingungen vorfinden.⁸³

Direkte komfortable Wege und dichtes Wegenetz

Gehen soll ohne Behinderungen und ohne erzwungene Höhenunterschiede bequem und komfortabel möglich sein. Gehsteige mit mindestens 2,50 m Breite und Straßenquerungen mit Gehsteigabsenkungen ermöglichen auch mit einem Kinderwagen bequemes Vorwärtskommen.

Die Stadt- und Siedlungsplanung soll der Zersiedlung entgegensteuern und eine verstärkte Mischung von Wohnen, Einkaufen, Bildung und Arbeiten fördern. Direkte Wege (Verbindungswege, öffentliche Durchgänge, beispielsweise durch Parks und Betriebsgebiete, Passagen, Brücken, die dem Gehen und Radfahren vorbehalten sind) zu den wichtigen Zielen einer Gemeinde wie beispielsweise zur Schule sind zu schaffen.

Sicher unterwegs auf sicheren Wegen

Den wichtigsten Einfluss auf die Sicherheit beim Gehen hat die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs. Vorher-Nachher-Untersuchungen in österreichischen Städten zeigen, dass die Unfälle beispielsweise in Tempo 30-Zonen deutlich zurückgehen. So gab es in Graz eine Reduktion bei den schweren und tödlichen Verletzungen bei Fußgängerinnen und Fußgängern um 43 Prozent.⁷⁷

Das höchste Sicherheitsrisiko für Gehende besteht beim Überqueren der Fahrbahn. Bauliche Maßnahmen, die den Sichtkontakt zu Autolenkenden verbessern und Querungsbereiche von parkenden Autos freihalten, bringen einen wesentlichen Sicherheitsgewinn.

Weiters sollten Wege gut einsehbar und beleuchtet sein, damit sie beim Benutzen keine Angst auslösen.

Wege mit Planungspriorität

Einige Fußwege erfordern gegenüber dem sonstigen innerörtlichen Straßennetz besondere Sorgfalt bei Planung und Ausführung. Zu diesen zählen die Wege mit hoher Frequenz an Kindern, wie beispielweise Wege rund um Schulen, Parks und Spielplätze oder zu wichtigen Einrichtungen wie Bahnhöfen und Haltestellen.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Verkehrsplanung für attraktives Radfahren**

Radfahren ist attraktiv, wenn es Zeitersparnis bewirkt, Sicherheit vermittelt und Fahrkomfort gewährleistet.⁷⁹

Direkte, kurze und komfortable Wege machen das Radfahren attraktiv

Radfahren wird zeitsparend, wenn das vorhandene Straßennetz zum Radfahren in alle Richtungen offen bleibt, Umwege und Wartezeiten vermeidbar sind sowie zusätzliche Verbindungen und Abkürzungen, fahrradgerechte Ampelschaltungen und Vorrangregelungen für den Radverkehr geschaffen werden. Die wichtigsten Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs sind jene, die die Durchlässigkeit des Straßennetzes für den Radverkehr sicherstellen: Durchfahrtsmöglichkeiten in Fußgängerzonen, Unter- oder Überführungen, Aufstellflächen für Radfahrende bei der Ampel vor den Autos beziehungsweise Ampelumfahrungen. Da Hauptstraßen für Radfahrende sehr wichtige Verbindungen sind, sind diese Verbindungen sicher und bequem benutzbar zu machen. Radfahrende sind darüber hinaus sehr empfindlich gegenüber unebenen Oberflächen und Kanten.

Sicherer Radverkehr auf Radwegen und auf Fahrbahnen

Radwege weisen derzeit in Kreuzungsbereichen erhebliche Sicherheitsmängel auf, die durch technische Maßnahmen verbessert werden könnten. Gut angelegte Radwege zeichnen sich dadurch aus, dass Radfahrende von anderen am Verkehr Teilnehmenden jederzeit gut gesehen werden. Eine Reduktion der Kfz-Geschwindigkeiten erhöht die Radverkehrssicherheit enorm.

Witterungsgeschützte und diebstahlsichere Fahrradabstellanlagen

Fahrradabstellanlagen sind für bequemes Radfahren wichtig und sollen witterungsgeschützt und diebstahlsicher sein. Wichtig sind Fahrradabstellanlagen bei Schulen oder Bahnhöfen beziehungsweise überall dort, wo Fahrräder länger abgestellt werden.

Das ideale Wegenetz für Radfahrende

Das Netz für den Fahrradverkehr umfasst das gesamte Straßennetz. Verdichtet wird dieses Netz durch möglichst viele Wege, Stege, Abkürzungen, Über- und Unterführungen, die für den motorisierten Verkehr gesperrt sind. Ob Radfahrerinnen und Radfahrer in den einzelnen Straßen gemeinsam mit dem Autoverkehr unterwegs sind oder ob es eine Trennung gibt (beispielsweise durch einen Radweg), ist zweitrangig. Wichtig ist, dass alle Verbindungen zum Radfahren offen stehen.

Das Netz für den Fahrradverkehr umfasst das gesamte Straßennetz. Verdichtet wird dieses Netz durch möglichst viele Wege, Über- und Unterführungen, die für den motorisierten Verkehr gesperrt sind. Radfahren gegen die Einbahn ist oft eine wichtige Abkürzung.



Über- und Unterführungen, wie beispielsweise unter Bahnlinien, ersparen Gehenden und Radfahrenden oft lästige Umwege.

Förderung des Radverkehrs ist mehr als Radwegebau

Vielfach wird Förderung des Radverkehrs mit Radwegebau gleichgesetzt. In speziellen Situationen sind Radwege wichtig und sinnvoll, beispielsweise an Hauptstraßen im Überlandverkehr oder wenn sie Lücken schließen. Vor allem in der Stadt bergen Radwege aber auch einige Gefahren. Untersuchungen belegen, dass das Risiko von Unfällen in Kreuzungsbereichen durch Radwege zumindest verdreifacht wird.

Weitere Gefahrenquellen sind Hauseinfahrten, Konflikte mit parkenden Autos sowie Konflikte mit Fußgängerinnen und Fußgängern, wenn Radwege am Gehsteig aufgemalt wurden. Radwege machen das Radfahren insbesondere im Ortsgebiet nicht sicherer und wie die bauliche Ausführung von Radwegen derzeit aussieht, auch selten komfortabler. Außerdem führen Radwege derzeit oft zu einem Zeitverlust. Durch den Bau von Radwegen allein wird das Radfahren nicht unbedingt gefördert, der Radwegebau ist daher nur in Einzelfällen die beste Lösung.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ Attraktiven Öffentlichen Verkehr planen

Für die Bahn spielen die Regional- und S-Bahnlinien insofern eine wichtige Rolle, als sie die Fahrgäste zum jeweils höherrangigen öffentlichen Verkehrsmittel bringen.



Die kleinste Form des Öffentlichen Verkehrs ist eine Linie mit zwei Haltestellen. Mehrere Linien (Bus, Bahn, Straßenbahn, U-Bahn) ergeben ein Liniennetz des Öffentlichen Verkehrs.



Öffentlicher Verkehr – System vieler Parameter

Jede Gemeinde Österreichs ist an den Öffentlichen Verkehr angeschlossen. Die Qualität des Angebotes ist aber sehr unterschiedlich. Meist nimmt mit zunehmender Entfernung zu den Landeshauptstädten Österreichs die Qualität des Angebotes im Öffentlichen Verkehr ab. Allerdings bieten mittlerweile auch ganze Regionen und Mittelstädte wie Dornbirn, Feldkirch, Bad Hofgastein, Vöcklabruck, Gmunden oder Krems erfolgreich ein attraktives Angebot im Öffentlichen Verkehr (Stadtbus, Landbus).

Von der Linie zum Netz des Öffentlichen Verkehrs

Die Planung des öffentlichen Verkehrsnetzes darf nicht an Gemeindegrenzen orientiert sein. Deshalb ist es notwendig, dass regionale Planungsstellen (zum Beispiel die Verkehrsverbünde) den Öffentlichen Verkehr planen.

Die kleinste Form eines Öffentlichen Verkehrs besteht im Vorhandensein einer einzigen Linie mit einer Anfangs- und einer Endhaltestelle. Mehrere Linien ergeben ein Liniennetz. Nach ihrer Linienföhrung können Radial-, Tangential- und Durchmesserlinien unterschieden werden.

Für die Bahn spielen die Regional- und S-Bahnlinien eine wichtige Rolle, weil sie die Fahrgäste zur Hauptbahn bringen. Auch für die U-Bahn in der Stadt sind Busse und Straßenbahnen als Zubringer notwendig.

Das Liniennetz braucht die radial auf das Zentrum ausgerichteten Verbindungen, aber auch Tangentiallinien, die beispielsweise Vororte direkt verbinden. Der regionale Verkehr wird mit dem Stadtverkehr beispielsweise bei einem Busbahnhof verknüpft. Die Bedienung sollte mindestens alle 30 Minuten erfolgen. Größere Intervalle mindern die Attraktivität erheblich.

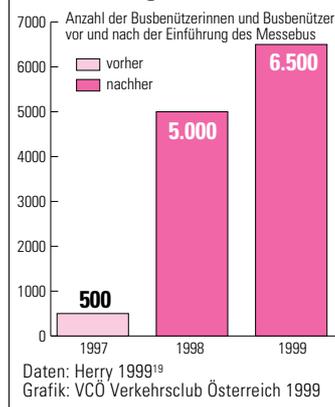
Angebote in Schwachlastzeiten und für spezielle Anlässe

Wenn es aufgrund der zu geringen Fahrgastzahl wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ein öffentliches Verkehrsmittel regelmäßig fahren zu lassen, wurde in den letzten Jahren oft die sogenannte differenzierte Bedienung im Öffentlichen Verkehr verwirklicht. Ein Rufbus, ein Anrufsammeltaxi beziehungsweise ein Nachttaxi oder Nachtbus stehen bei Bedarf und nach vorangehender Anmeldung zur Verfügung. Differenzierte Bedienungsweisen im Öffentlichen Verkehr werden bei Strecken mit geringem Fahrgastaufkommen, für bestimmte Zeiten (Abend, Wochenende), für bestimmte Zwecke oder Personen oder eine Kombination daraus angeboten (etwa ein Bus, der die Besucherinnen und Besucher eines Theaters nach der Vorstellung nach Hause bringt). Für Veranstaltungen, bei denen große Besucherzahlen zu erwarten sind, empfiehlt es sich, spezielle Angebote des Öffentlichen Verkehrs für die An- und Abreise der Besucherinnen und Besucher einzurichten.^{67, 68}



Wenn es aufgrund der zu geringen Fahrgastzahl wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ein öffentliches Verkehrsmittel regelmäßig fahren zu lassen, kann mit einer sogenannten differenzierten bedarfsorientierten Bedienung trotzdem Öffentlicher Verkehr sichergestellt werden (Beispiel Anrufsammeltaxi, Diskobus, Nachtbus).

Attraktive Angebote im Öffentlichen Verkehr werden angenommen



Gerade bei Großveranstaltungen (Messen, Konzerte, Sportveranstaltungen) sind speziell abgestimmte Angebote im Öffentlichen Verkehr wichtig und werden auch angenommen (Beispiel: Krügerlbus zur Wieselburger Messe).

Attraktive Fahrzeuge und Haltestellen

Das äußere Erscheinungsbild des Öffentlichen Verkehrs ist für sein Image und damit seinen Erfolg sehr wichtig. Lackierung und Beschriftung sowie Innenausstattung (Anordnung der Sitzplätze, Platz für Kinderwagen und Gepäck, Fahrradmitnahme) soll sich an die örtlichen Gegebenheiten anpassen. Die Verwendung von innovativer Technologie wie Niederflertechnik mit ebenem Einstieg in das Fahrzeug ist heute Standard.

Attraktive Haltestellen haben Witterungsschutz, Sitzgelegenheiten, einen lesbaren Fahrplan und gute Beleuchtung. Eine automatische Anzeige, wann der nächste Bus oder die nächste Straßenbahn erwartet wird, ist beispielsweise in Linz verwirklicht und für Fahrgäste sehr angenehm.

Vorrang für Marketing, Information und Service

Viele Bürgerinnen und Bürger sind über das Angebot im Öffentlichen Verkehr nicht oder unzureichend informiert. Es nützt das beste Angebot nichts, wenn die potentielle Kundschaft es nicht kennt. Gutes Marketing und laufende Information wurden beispielsweise in Vorarlberg verwirklicht und jedem Haushalt ein Fahrplan zur Verfügung gestellt. Auch hat der Öffentliche Verkehr oft ungerechtfertigt ein schlechtes Image. Deshalb ist es wichtig, nicht nur Erwachsenen, sondern auch Schülerinnen und Schülern ein positives Image des Öffentlichen Verkehrs zu vermitteln, da so die Verkehrsmittelwahl nachhaltig entscheidend mitbeeinflusst werden kann. Viele Verkehrsunternehmen bieten deshalb heute schon spezielle Angebote für Kinder und Jugendliche an, um bei dieser Zielgruppe ein positives Image aufzubauen.

Serviceangebote, wie beispielsweise der Gepäcktransport, umfassende Informationsmöglichkeit beim Bahnpersonal oder Bordservice in Zügen, machen den Öffentlichen Verkehr zusätzlich attraktiv. Die Verkehrsunternehmen schulen ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vielfach in diesen Dienstleistungsbereichen.

Verbesserung der Attraktivität des Öffentlichen Verkehrs durch Vorrang im Straßennetz

Die Bevorrangung des Öffentlichen Verkehrs im Straßennetz beispielsweise durch Busspuren und spezielle Ampelschaltungen trägt zu einem attraktiven Öffentlichen Verkehr bei und kann wesentliche Vorteile gegenüber dem Kfz-Verkehr bringen. Nach der Installierung sind diese Maßnahmen in kürzester Zeit aus dem Verkehrsgeschehen nicht mehr wegzudenken.

Neben einem Witterungsschutz, einer Sitzgelegenheit und einem Fahrplan schätzen Fahrgäste an Haltestellen auch Anzeigen, die die Ankunft des nächsten Busses oder der nächsten Straßenbahn angeben (Beispiel: ESG Linz).

Die Verwendung von innovativer Technologie bei Fahrzeugen des Öffentlichen Verkehrs, wie Niederflertechnik mit ebenem Einstieg, ist heute Standard (Beispiel: Stadtbus Feldkirch).



Die Bevorrangung des Öffentlichen Verkehrs im Straßennetz beispielsweise durch Busspuren bei Ampelschaltungen trägt zu einem attraktiven Öffentlichen Verkehr bei.



Viele Bürgerinnen und Bürger sind über das Angebot im Öffentlichen Verkehr nicht oder unzureichend informiert. Im Land Vorarlberg erhält deshalb jeder Haushalt gratis ein Kursbuch für den Öffentlichen Verkehr im Bundesland.

Verkehrsunternehmen können in Verbänden auf vielfältige Weise zusammenarbeiten

Fahrplanverbund:

Abstimmung der Fahrpläne

Tarifverbund:

Abstimmung der Tarife durch Abbau der Fahrpreisunterschiede

Linien- und Netzverbund:

Abstimmung der Linien durch Abbau von parallel führenden Linien verschiedener Unternehmen

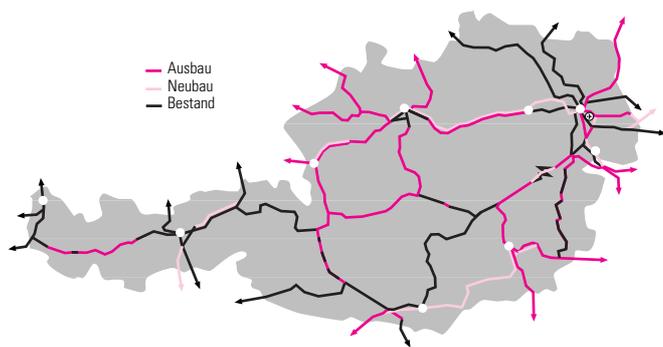
Verkehrsverbund:

Abstimmung der Fahrpläne, Tarife und Linien, aber auch der Gestaltung von Fahrzeugen, Haltestellen oder Fahrplänen.

Gemessen an der Verkehrsleistung kommt dem Öffentlichen Verkehr und innerhalb dessen dem Bus und der Bahn die größte Bedeutung zu.



Ausbau- und Neubaustrecken der Bahn in Österreich



Quelle: BM für Wissenschaft und Verkehr

Da lange Zeit wenig Mittel in die Verbesserung der Bahninfrastruktur geflossen sind, ist es heute umso wichtiger, Bahnstrecken auszubauen, um Chancengleichheit zum Straßenverkehr herzustellen.

Verkehrsverbände in Österreich

Ein wichtiger Schritt für einen attraktiven Öffentlichen Verkehr ist die Zusammenarbeit der Unternehmen des Öffentlichen Verkehrs in Verbänden. In Österreich wurden Verkehrsverbände in allen Bundesländern gegründet. Die meisten gelten für das jeweilige Bundesland oder für Teilregionen.

Eine Vereinfachung der Benutzung des Öffentlichen Verkehrs wäre durch die bundesweite Ausdehnung der Verbände zu einem Verkehrsverbund Österreich gegeben. Ziel eines „Verkehrsverbund Österreich“ wäre es, mit nur einer Fahrkarte beispielsweise von der Wohnung in Wien zum Urlaubsquartier in Vorarlberg zu gelangen.

Die Tarifstruktur ist derzeit kompliziert und daher die Abrechnung in den Verkehrsverbänden sehr schwierig. In Zukunft könnten Chipkarten eine Lösung bieten. Die Schweiz hat zum Beispiel beschlossen, anstelle von herkömmlichen Fahrkarten Chipkarten einzuführen. Das hat sowohl für die Verkehrsbetriebe als auch für die Fahrgäste Vorteile. Den Verkehrsbetrieben wird die Planung (genaue Daten) und die Abrechnung wesentlich erleichtert und für die Fahrgäste entfällt das lästige Anstellen am Schalter. Außerdem gilt die Chipkarte für alle öffentlichen Verkehrsmittel.

Die Bahn – das Rückgrat des Umweltverbundes

An der Verkehrsleistung (Personen mal Kilometer) gemessen, kommt im Umweltverbund dem Öffentlichen Verkehr und innerhalb dessen dem Bus und der Bahn die größte Bedeutung zu. Geringe Schadstoffemissionen, geringer Platzbedarf und hohe Sicherheit zeichnen vor allem den Schienenverkehr aus.

Die Infrastruktur der Bahn stammt zum Großteil noch aus dem vorigen Jahrhundert. Lange Zeit wurde in den Ausbau der Bahn nur ein Bruchteil jener Summen investiert, die in das Straßennetz flossen. Die Notwendigkeit eines Ausbaues des Bahnnetzes ergibt sich aus der Umsetzung einer umweltorientierten Verkehrspolitik, den zunehmenden nationalen und internationalen Verkehrsanforderungen und der Herstellung von Chancengleichheit gegenüber dem Straßennetz.

Derzeit sieht der Ausbau der Bahn einerseits Maßnahmen im bestehenden Streckennetz (Streckenbegradigungen, Umbau von Bahnhöfen) vor, andererseits sind auch Neubaustrecken geplant. Diese Neubaustrecken sind als „Hochleistungsstrecken“ vorgesehen. Eine Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h, die Befahrbarkeit der Strecke mit konventionellen Zügen und im Mischverkehr von Personen- und Güterverkehr sind Merkmale dieser Strecken. Im Gegensatz zu den Hochgeschwindigkeitsstrecken in anderen Staaten zeichnen sich Neubaustrecken in Österreich durch kleinere Radien, geringere Eingriffe in die Landschaft und somit auch durch höhere Umweltverträglichkeit und geringeren Aufwand aus.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Umweltverträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs**

Lebensqualität durch autofreie Räume und Zeiten

50 Prozent bis 70 Prozent der Straßen dienen in konventionell erschlossenen Gebieten nur der Zufahrt. Sammelplätze oder Sammelgaragen am Rand des übergeordneten Straßennetzes würden diese Siedlungsgebiete autofrei machen. Damit könnten Flächen zum Beispiel für Spiel- und Erholungszwecke genutzt werden. Es würden Bewegungsräume für Kinder entstehen, wo diese nicht der Gefahr des Kfz-Verkehrs ausgesetzt sind. Das Konzept der autofreien Räume kann auch auf Orte oder Ortsteile ausgedehnt werden. Die Umgebung von Schulen, aber auch Tourismusorte eignen sich besonders für Autofreiheit.^{84, 85} Ein Pilotversuch für autofreie Tourismusorte wird derzeit in Bad Hofgastein und in Werfenweng durchgeführt.⁹⁸ Weiters besteht die Möglichkeit, durch temporäre Beschränkungen den Autoverkehr zurückzudrängen und so für mehr Lebensqualität zu sorgen.

Erfolgreiche Verkehrsberuhigung durch Temporeduktion

Ein bewährtes Mittel, den Kfz-Verkehr umwelt- und menschenverträglicher zu gestalten und die Sicherheit beim Radfahren und Gehen zu erhöhen, ist die flächenhafte Verkehrsberuhigung im gesamten Straßennetz. In einigen Gemeinden und Städten Österreichs wurde bereits flächendeckend Tempo 30 (ausgenommen Hauptstraßen) verordnet. Tempo 30 kann durch bauliche Maßnahmen sowie die Einführung des Rechtsvorrangs flankiert werden. Tempo 80 auf Bundesstraßen und Tempo 100 auf Autobahnen hat positive Auswirkungen für die Verkehrssicherheit und für die Umwelt.

Umweltverträglichere Technologien im Kfz-Verkehr

Um die Umweltverträglichkeit der einzelnen Kraftfahrzeuge zu verbessern, müssen der Treibstoffverbrauch, die Schadstoffemissionen und der Lärm bei Pkw und Lkw reduziert werden. Fahrzeugmotoren arbeiten bereits zwar immer sauberer, leiser und effizienter, dass der Treibstoffverbrauch beim einzelnen Pkw trotzdem nicht wesentlich gesunken ist,³⁸ liegt am Trend zu immer schwereren Autos. Auf EU-Ebene werden durch das Auto-Öl-Programm die Schadstoffemissionen des einzelnen Pkw und Lkw bis zum Jahr 2005 deutlich gesenkt. In Zukunft müssen auch die CO₂-Werte aller Autos ausgezeichnet werden (EU-Labeling-Richtlinie), damit beim Autokauf die Fahrzeuge hinsichtlich der CO₂-Emissionen verglichen werden können.¹⁰⁰

Der Einsatz von Autos mit alternativen Antriebssystemen (Elektro, Brennstoffzelle, Hybrid) kann die Emissionen vor Ort reduzieren und ist vor allem für Bereiche, in denen das Auto nicht ersetzt werden kann, wie beispielsweise bei Lieferdiensten, sinnvoll.

Durch die autofreie Gestaltung von Siedlungen, Ortsteilen oder ganzen Gemeinden können Spiel- und Erholungsflächen gewonnen werden. Dies führt sowohl in Wohngebieten als auch in Tourismusorten zu einer enormen Attraktivitätssteigerung.



Der Einsatz von Autos mit alternativen Antriebssystemen kann die Emissionen vor Ort reduzieren. Ein Einsatzgebiet von Elektrofahrzeugen ist in autofreien Tourismusorten (Beispiel: Werfenweng).⁹⁸

Ein bewährtes Mittel, den Kfz-Verkehr umwelt- und menschenverträglicher zu gestalten, ist die flächenhafte Temporeduktion im Kfz-Verkehr durch Tempo 30 im Ortsgebiet, Tempo 80 auf Bundesstraßen und Tempo 100 auf Autobahnen.

Hintergrundinformation zum Themenbereich „Mobilität“ **Der Umgang mit Bus und Bahn in der Praxis**

Verkehrsunternehmen sind zunehmend im Internet vertreten. Informationen wie Kontaktadressen und Servicestellen, Fahrpläne, Linien, Tarife, Ermäßigungen oder spezielle Angebote lassen sich dort finden.



Tarife und Ermäßigungen im Öffentlichen Verkehr⁹⁵

- Die einfachste Form des Fahrpreises ist nach Kilometern gestaffelt und wird bei Bus und Bahn angewandt.¹⁰¹
- Im Öffentlichen Verkehr werden auch Kurzstrecken- und Einzelfahrscheine, Tages-, Wochen-, Monats- und Jahreskarten angeboten
- Kindern, Jugendlichen, Lehrlingen, Studierenden, Familien oder Senioren werden Ermäßigungen gewährt.
- Schülerinnen und Schüler erhalten für den Schulweg „Freifahrtsausweise“, für die nur ein geringer Selbstbehalt zu zahlen ist. In einigen Bundesländern gelten diese Ausweise im ganzen Verbundraum beziehungsweise können gegen einen geringen Aufzahlungsbetrag auch in den Ferien benutzt werden.



Mobilitätszentralen bieten Auskünfte über die verschiedenen Angebote bei Mobilitätsdienstleistungen an. Durch eine zentrale Auskunftsstelle werden vor allem Informationen über den Öffentlichen Verkehr leichter zugänglich gemacht (Beispiel: Mobilitätszentrale Graz).

Das Liniennetz des Öffentlichen Verkehrs, das in einer Stadt oder Region zur Verfügung steht, ist vielen Bewohnerinnen und Bewohnern oft nicht oder nur teilweise bekannt. Doch so wie der Gebrauch eines Fahrrades oder eines Autos will auch die Nutzung von Bahnen und Bussen gelernt sein. Liniennetzpläne, Kursbücher und Fahrpläne, Fahrkarten und Tarifsysteme sind für Ungeübte meist nicht auf Anhieb zu durchschauen.

Information über Liniennetz, Fahrpläne und Tarife

Derzeit sind in Österreich Informationen über den Öffentlichen Verkehr auf vielfältige Weise, aber nur dezentral und noch nicht über eine zentrale Servicestelle zu erhalten.

Die meisten Informationen über Liniennetz, Betriebs- und Fahrzeiten oder Tarife sind in Fahrplänen oder Kursbüchern zu finden. Diese sind bei den jeweiligen Verkehrsbetrieben erhältlich. Fahrpläne hängen auch üblicherweise an Haltestellen aus. Alle Verkehrsbetriebe haben telefonische Auskunftsstellen, viele sind im Internet vertreten oder legen Fahrpläne auf CD oder Diskette auf. So bietet beispielsweise der Verkehrsverbund Ostregion (VOR) für sein Betriebsgebiet auf CD und im Internet eine Fahrplanauskunft an, die alle öffentlichen Verkehrsmittel umfasst. Das heißt, der Fahrplan wird individuell für Fahrten von Haustür zu Haustür – über Bus und Bahn bis zur Straßenbahn oder U-Bahn – geliefert.

Der Öffentliche Verkehr bietet eine Vielzahl von Tarifen, Ermäßigungen und Fahrkartenangeboten, sodass es schwierig ist, den jeweils optimalen Tarif zu finden. Informationen über Tarife, Ermäßigungen oder Sonderangebote sind in vielen Informationsbroschüren der Verkehrsunternehmen, der Verkehrsverbände und im Internet erhältlich.

Viele Verkehrsunternehmen machen auch Schulbesuche, um Schülerinnen und Schülern den Umgang mit Kursbüchern und elektronischen Fahrplänen zu erleichtern oder das Unternehmen vorzustellen.⁹⁵

Das Organisieren einer individuellen Routenberatung durch lokale Verkehrsunternehmen trägt dazu bei, dass das bestehende Angebot an Bahnen und Bussen bewusst wird und für die alltägliche Mobilität beziehungsweise für spezielle Anlässe wie beispielsweise Wandertage genutzt werden kann.

Der Aushang von Liniennetzplänen der Stadt und Region in der Schule, das Bekanntmachen von Servicenummern der Verkehrsunternehmen und der Aushang von Fahrplanauszügen kann für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrende die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel erleichtern.

Unterrichtsvorschläge zur Mobilitätsausbildung

Unterrichtsvorschläge Verkehrsplanung

Teil der Mobilitätsausbildung in der Schule ist es, das Mobilitätsverhalten verschiedener Personenkreise zu analysieren, die bestehenden Verkehrsverhältnisse zu hinterfragen sowie Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittel zu erörtern. Da Schülerinnen und Schüler den Großteil ihrer Wege zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Umweltverbund) zurücklegen, sind Alternativen zum Auto zu erarbeiten und Möglichkeiten zu zeigen, die Verkehrsmittel des Umweltverbundes aktiv, lustvoll, mit Spaß und trotzdem sicher zu nutzen.

Projekte sind anregend

Projektstage, Projektwochen oder andere Aktivitäten in der Mobilitätsausbildung sind für die Schülerinnen und Schüler anregend, wenn sie Möglichkeiten zum direkten Ausprobieren schaffen beziehungsweise wenn das Ergebnis eines Projekts direkt verwertbar ist.

Unterrichtsvorschläge im Bereich Verkehrsplanung – Analyse des Schulumfeldes

Das Schulumfeld wird analysiert, um es – je nach Zielsetzung und Fragestellung – sicherer, attraktiver beziehungsweise autofrei zu gestalten. Als erster Schritt ist eine Bestandsaufnahme nötig. Mögliche Fragen sind:

- Wo sind Gefahrenpunkte am Schulweg?
- Wie sieht der Schulbereich aus?
- Wieviele Parkplätze gibt es, wie breit ist der Gehsteig, die Fahrbahn?
- Wieviele Wiesen, Parks, Spielflächen gibt es?
- Gibt es ausreichend Fahrradabstellanlagen für die Schule?
- Sind die Fahrradabstellanlagen diebstahlsicher, überfüllt, witterungsgeschützt?
- Wo ist die nächste Haltestelle des Öffentlichen Verkehrs und wie ist der Fahrplan mit den Unterrichtszeiten abgestimmt?

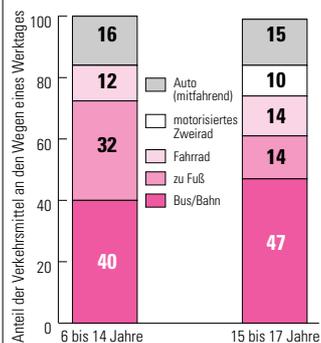
Schülerinnen und Schüler, Schülerinnen- und Schülervertretung, Lehrerinnen und Lehrer, Schulleitung und Elternvereine können durch den Dialog mit Lokalpolitikerinnen und Lokalpolitikern, Gemeindeverwaltung und Verkehrsunternehmen dazu beitragen, dass das Schulumfeld und der Schulweg attraktiver werden.

Optimal ist es, wenn die Ergebnisse eines Projekts, das sich mit dem Schulumfeld beschäftigt, Anerkennung in der Gemeinde findet, in Planungen einfließt und umgesetzt wird. Einige der vorgeschlagenen Maßnahmen werden in der Gemeinde beziehungsweise bei den Verkehrsunternehmen keine oder nur geringe finanzielle Mittel erfordern. Die Mobilitätsansprüche der Schülerinnen und Schüler beim Gehen und Radfahren sowie als Fahrgäste müssen aber respektiert werden. Andere Maßnahmen sind häufig ohne zusätzlichen Personal- beziehungsweise Sachaufwand wohl nicht zu leisten.

Park statt Parken

Im unmittelbaren Schulbereich parken häufig viele Autos. Schülerinnen und Schüler können ein Projekt zur Schaffung einer Erholungs- und Kommunikationszone durchführen. Dazu können Pläne entworfen und mit der Gemeindevertretung und Fachleuten diskutiert werden. Im Rahmen eines Aktionstages kann mit einem Straßenfest ausprobiert werden, wie eine verkehrsberuhigte Zone vor der Schule aussehen könnte.

Jugendliche bewegen sich im Umweltverbund



Daten: Amt d. OÖ Landesregierung, 1992³⁹
 Grafik: VCÖ Verkehrsclub Österreich 1999

Da Schülerinnen und Schüler den Großteil ihrer Wege zu Fuß, per Rad und im Öffentlichen Verkehr zurücklegen, muss die schulische Mobilitätsausbildung die aktive und lustvolle Nutzung des Umweltverbundes in den Mittelpunkt stellen.

Mobilitätsbezogene Schulprojekte verlangen Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen

Der schulübergreifende Kontext eines mobilitätsbezogenen Projekts verlangt die Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen wie beispielsweise Schule, Gemeinde, Verkehrsunternehmen und Familie. Der Erfolg einer solchen Zusammenarbeit erfordert, dass⁶¹

- Kinder und Jugendliche innerhalb der Gemeinde und in ihrer Familie eine respektierte Gruppe sind, der auch ein Teil der Verantwortung zugesprochen wird und von der etwas Neues zu lernen auch die Bereitschaft besteht
- zusätzliche Forderungen an die Lehrenden auch mit zusätzlichen Ressourcen und zusätzlichem Respekt an der Schule und innerhalb der Gemeinde verknüpft sind
- die Bereitschaft der verschiedenen Partner besteht, mit der Schule und mit Schülerinnen und Schülern zusammenzuarbeiten. Es muss der Wunsch nach Resultaten vorhanden sein und die Absicht bestehen, nach den Ergebnissen zu handeln.



Unterrichtsvorschläge zur Mobilitätsausbildung

Unterrichtsvorschläge Individualverkehr

Anknüpfungspunkte für die Mobilitätsausbildung im Bereich Radverkehr^{5,14,103}

Mögliche Themen und Fragen sind:

- Erhebung der Radverkehrsbedingungen: Wo sollte eine Durchfahrt unter der Bahn errichtet, wo Radfahren gegen die Einbahn gestattet werden? Fehlen Beschilderungen und Hinweise im bestehenden Netz?
- Erhebung der Anzahl der Fahrräder pro Haushalt, beziehungsweise der Radabstellanlagen bei der Schule, Schwimmbad, Kino etc.
- Fahrradpläne nutzen lernen oder einen Radroutenplan erstellen, wenn er in der Gemeinde noch nicht existiert
- Radrouten zu wichtigen Zielen erforschen, Eltern Anrainerinnen und Anrainern, jüngeren Schülerinnen und Schülern vorstellen
- Exkursionen und Ausflüge mit dem Rad planen, Radwandertage (kombinierte Nutzung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr)
- Zusammenarbeit mit Beschäftigten in Radgeschäften und Radwerkstätten (Beratung beim Kauf – welches Fahrrad für welche Bedürfnisse, Qualitätsunterschiede, Service, Reparatur, Mindestanforderungen an Material und technische Sicherheit)
- Zusammenarbeit mit Interessenvertretungen wie Radverkehrsinitiativen (Publizieren von Missständen, Routenberatung, Pläne für Radwandertage)

Jugendliche sollen einen bewussten Umgang mit dem Pkw erlernen^{8,53,54}

Vermittlung von Mobilitätskompetenz beinhaltet auch einen bewussten Umgang mit dem Pkw. Neben der Häufigkeit der Nutzung soll auch der Fahrstil zur Sprache gebracht werden. In Wien und Oberndorf (Salzburg) wird im Rahmen einer Kooperation Schule-Fahrschule Schülerinnen und Schülern neben dem schulischen Mobilitätsunterricht eine Fahrausbildung angeboten, die – basierend auf einem Konzept der TU-Berlin – folgende Schwerpunkte setzt:

- gelassene Fahrweise
- Widerstandsfähigkeit gegen den Geschwindigkeitsdruck bestehender Verkehrsverhältnisse aufbauen
- Verantwortung über die Regelbefolgung hinaus fördern.



Mobilie Tempoanzeigen messen die Geschwindigkeit von vorbeifahrenden Kfz. Schülerinnen und Schüler belohnen jene Autofahrenden, die sich an das Tempolimit gehalten haben.

Fahrrad und Inline-Skating

Das Fahrrad und Skates sind für Kinder und Jugendliche die ideale Möglichkeit, Kurzstrecken unabhängig zurückzulegen und den Aktionsradius zu erweitern. Das Fahrrad eignet sich für den Schulweg durch die üblicherweise kürzeren Entfernungen meist sehr gut. Im Rahmen einer Aktionswoche können Mängel in den Radrouten zur Schule analysiert und Verbesserungsvorschläge erarbeitet werden. Da Inline-Skating bei Kindern und Jugendlichen sehr beliebt ist, eignet sich dieses Verkehrsmittel auch sehr gut für Unterrichtsprojekte (beispielsweise Integration in den Turnunterricht). Ein Geschicklichkeitstraining kann die Sicherheit der Schülerinnen und Schüler im Straßenverkehr erhöhen.¹⁰² Verkehrsregeln können gelernt und in der Praxis trainiert werden. Die richtige Pflege und Wartung des Fahrrades und der Skates kann besprochen werden, wobei ebenfalls Fachleute dazu eingeladen werden könnten.

Motorisierte Verkehrsteilnehmende

Ab der 9. Schulstufe ist auch die eigene motorisierte Verkehrsteilnahme Thema des Mobilitätsunterrichts. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, Schülerinnen und Schülern die Erfahrung zu vermitteln, dass nicht für alle Wege und nicht für alle Ziele das Kraftfahrzeug sinnvoll und notwendig ist. Bei der Mobilitätsausbildung in der Schule können beispielsweise folgende Themen zum motorisierten Verkehr behandelt werden:

- Zeitdifferenzen bei unterschiedlichen Verkehrsmitteln und Unterschiede zwischen den Verkehrsarten ermitteln
- Ausflüge und Schullandwochen in Städten, wo das Gehen ein Genuss ist und die dafür notwendigen Rahmenbedingungen bewusst wahrgenommen werden
- CarSharing kennenlernen
- Interviews mit Arbeitenden über ihren Arbeitsweg (Zeitplan, Route) mit der Zielsetzung, Fahrgemeinschaften zu bilden
- Interviews mit Pendlerinnen und Pendlern, die den Pkw kombiniert mit einem anderen Verkehrsmittel benutzen.

Kontrolle der Einhaltung von Verkehrsvorschriften

Das Kuratorium für Verkehrssicherheit bietet an, vor der Schule mit einem mobilen Radargerät die Geschwindigkeit der vorbeifahrenden Kfz zu messen. Für zu schnell Fahrende gibt es von den Schülerinnen und Schülern eine Zitrone, für die anderen einen Apfel. Ähnliche Aktionen können auch mit der Kontrolle von Halte- und Parkverboten im Schulbereich gestartet werden.

Unterrichtsvorschläge zur Mobilitätsausbildung

Unterrichtsvorschläge für den Öffentlichen Verkehr

Ausgehend von der täglichen Verkehrsmittelwahl der Schülerinnen und Schüler – ein Großteil ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs – gibt es viele Anknüpfungspunkte für Mobilitätsausbildung im Bereich Öffentlicher Verkehr.

Wichtig für Mobilitätsausbildung im Bereich Öffentlicher Verkehr ist der Kontakt zu den Unternehmen. Verkehrsbetriebe, Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbünde und Infrastrukturunternehmen bieten verschiedenste Angebote, um Schülerinnen und Schülern, den Kundinnen und Kunden von morgen, den Öffentlichen Verkehr nahezubringen. Sie stellen Materialien wie Fahrpläne, Linienpläne, Tarifinformationen, Geschäfts- und Umweltberichte sowie diverse Informationen zur Verfügung. Persönliche Beratung sowie Schulbesuche sind meist möglich.⁹⁵

Unterwegs mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Schülerinnen und Schüler können im Rahmen von Projekttagen oder -wochen den Umgang mit öffentlichen Verkehrsmitteln erlernen. Sie können Fahrpläne selbst besorgen oder Internetfahrpläne testen und damit Routen zusammenstellen. Jeder Schüler kann seine persönlichen Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln erarbeiten und austesten.

Ausflugs-, Schikurs-, Sportwochen- oder Projektwochenplanung mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Lehrerinnen und Lehrer können gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern Ausflugsziele erarbeiten, die gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind. Die genaue Routenplanung, Sitzplatzreservierung etc. kann von den Schülerinnen und Schülern durchgeführt werden. Verschiedene Verkehrsunternehmen, wie beispielsweise der Postbus, unterstützen die Routenplanung.⁹⁵

Anknüpfungspunkte für Mobilitätsausbildung zum Öffentlichen Verkehr^{5,17}

Fahrplan lesen: Bei Wandertagen, Exkursionen, Schullandwochen oder Schikursen kann die Benützung von Fahrplänen und Landkarten geübt werden.⁹⁵

Infomaterial erstellen: Erhebung des regionalen öffentlichen Verkehrsnetzes und Gestaltung von Informationsmaterialien für Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrende und die lokale Bevölkerung im Rahmen eines Schulprojekts.

Verkehrsmittelvergleiche: Unterschiede zwischen den Verkehrsmitteln bei Zeitbedarf, Komfort, Umweltverträglichkeit oder Sicherheit beziehungsweise zwischen der Verwendung von privaten und öffentlichen Verkehrsmitteln können erarbeitet werden.

Spiele: Spiele bieten einen leichten Einstieg zum Thema Mobilität. (Beispiele: A Hetz im Linzer Netz²⁵, Wo ist der Fuchs?¹³, Wir fahren mit dem HVV,²⁰ Verkehrsministerspiel „NetCapt'n“,⁶ Mobi-Rom.¹⁶)

Exkursionen: Es bieten sich Exkursionen zu Verkehrsunternehmen, Herstellern von Fahrzeugen des Öffentlichen Verkehrs oder auch zu Baustellen im Bereich Öffentlicher Verkehr an. Schülerinnen und Schüler können hierbei die Technik und die Logistik von Unternehmen sowie Informationen etwa zu den Verkehrswegen im Öffentlichen Verkehr erfahren.⁹⁵

Unternehmen aus dem Bereich des Öffentlichen Verkehrs einladen: Die Zusammenarbeit mit Unternehmen kann vielfältig sein. Routenplanung, schülerinnen- und schülerspezifischer Fahrplan, allfällige Missstände aufzeigen (Lücken im Netz, Qualität der Kundinnen- und Kundenbetreuung, Interviews mit Benutzerinnen und Benutzern, Bewertungsbogen für unterschiedliche Linien im Netz erstellen) durch die Schülerinnen und Schüler, persönliche Ansprechpartnerinnen und -partner für Wünsche und Beschwerden vorstellen und durchführen, Interviews mit Angestellten der Verkehrsbetriebe.⁹⁵



Lehrende können gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern Ausflüge, Schikurse oder Sportwochen planen und für die Anreise öffentliche Verkehrsmittel benutzen.

Das Ziel von Schulexkursionen können Baustellen, Werkstätten oder Verkehrsunternehmen sein, um Techniken und Logistik der Verkehrsunternehmen kennen zu lernen oder mehr über die Infrastruktur zu erfahren.⁹⁵

Anhang

Literatur, Quellen, Anmerkungen

Bildnachweis

Literatur, Quellen

- 1 Adams J., Hillmann M., Whitelegg J., One False Move. London 1992
- 2 Bleyer G., Umweltbewußte Mobilität – Thesenpapier zur Weiterentwicklung der Verkehrserziehung in der Schule. Zeitschrift für Verkehrserziehung 3/1996
- 3 BM für Umwelt, Klimaschutz auf kommunaler Ebene. Wien 1995
- 4 BM für Umwelt, Jugend und Familie, Umweltbilanz Verkehr. Wien '97
- 5 BM für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten, Projektunterricht Verkehrserziehung. Wien 1995
- 6 BM für Wissenschaft und Verkehr, Homepage www.bmv.gv.at
- 7 Bongard A. E., Erziehung und Bildung zu umweltbewußter Mobilität. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 1996
- 8 Bongard A. E., Richter M. & Detmar W., Erziehung zu umweltbewusstem Fahrverhalten in der Fahrausbildung, Theorie- und Praxiscurriculum, Revidierte Erprobungsfassung. Berlin, Technische Universität, Arbeitsstelle für verkehrspädagogische Forschung 1989
- 9 British Medical Association, Road transport and health. London 1997
- 10 Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, Jahrgang 1992, Ausgegeben am 27. August 1992, 180. Stück, 528. Verordnung, Wien 1992
- 11 Curdt E., Leitgedanken eines verkehrspädagogischen Konzepts der Zukunft. Zeitschrift für Verkehrssicherheit 1/1995
- 12 Curdt E. & Schröter U., Verkehrserziehung als ganzheitliches Prinzip, Konzepte zu einer handlungs- und projektorientierten Form der Verkehrserziehung. In: Lehrer-Schüler-Unterricht, Handbuch für den Schulalltag, Stuttgart 1996
- 13 Das Verkehrsbüro, verfügbar im Internet unter: <http://home.t-online.de/home/das.verkehrsbuero/paedagogik.htm#fuchs> (16. 6. 1999)
- 14 Deutsche Umwelt Aktion (DUA), Fahrrad und Schule, Unterrichts- und Projektvorschläge für die Jahrgangsstufen 5–10, Düsseldorf o.J.
- 15 Eubel K. D., Verkehrserziehung: Generelles Umdenken und die Entwicklung von Alternativen. In: Flade, Eubel, Kalwitzki & Quehl, Mobilität in jungen Jahren – Verkehrsinteressen von Kindern und Jugendlichen und neue Ansätze der Verkehrspädagogik. Darmstadt 1996
- 16 FGM Forschungsgesellschaft Mobilität, Mobi-Rom, Graz 1998
- 17 Flade, A., Kalwitzki K. P. & Limbourg M., „Öffentlicher Verkehr im Schulunterricht“, Anlässe, Voraussetzungen und Beispiele für ein Thema zeitgemäßer Verkehrspädagogik. Verkehrszeichen 2/1996
- 18 Greenpeace, Ergebnisse der Luftschadstoff-Messung in „Kindernasenhöhe“, Hamburg 1992
- 19 Büro Dr. Herry, Verkehrskonzept Wieselburger Messe, 1999
- 20 HHV Hamburger Verkehrsverbund (Hg.), Wir fahren mit dem HVV, ein Schülerbuch mit Kopiervorlagen für die Klassen 4–6, Hamburg 1994
- 21 Hutter O., Kindergartenwege in Nüziders, Zukunftsverträgliche Mobilität lernen, Umwelt & Bildung 1/1998
- 22 Hüttenmoser M., Das 50er Syndrom, Bedingungen des Aufwachens, Bern 1995
- 23 INFRAS/IWW, Externe Effekte des Verkehrs, Schadenskosten der Luftverschmutzung, Paris 1995
- 24 Kalwitzki & Riedle, „Mobilität“ im Schulunterricht, Vorschläge und Materialien für eine „neue“ Verkehrserziehung. Verkehrszeichen 1/1995
- 25 Kinderfreunde Steiermark & FGM, Der Weg ist das Spiel, Schritte zu einer kindersicheren und familienfreundlichen Verkehrsplanung. Graz 1997
- 26 KfV Kuratorium für Verkehrssicherheit, Unfallstatistik 1997. Wien '98
- 27 KfV Kuratorium für Verkehrssicherheit, Unfallstatistik 1998. Wien '99
- 28 Kurier, Sonderbeilage Verkehrskurier, 6. 5. 1999
- 29 Layr V., Neue Wege im Verkehr, Pilotprojekt „Schule und Verkehr“. Perspektiven 9–10/1998
- 30 Lechner E., Kindergartenwege in Nüziders. Referat im Rahmen der Lehrveranstaltung „Verkehrs- und Mobilitätspsychologie II“ am Institut für Psychologie der Universität, Wien 1999
- 31 Limbourg M., Ziele, Aufgaben und Methoden einer zukunftsorientierten Verkehrs- und Mobilitätserziehung. Vortrag bei dem ADAC-Symposium „Schulverkehrserziehung auf dem Weg in die Zukunft“ in Bonn 1998, <http://www.uni-essen.de/~qpd400/texte/ml/ADAC.html>, 2.6.99
- 32 Lösch P., Pötschner H., 90 Jahre Postautobus, Verlag Omnibusspiegel Dieter Hanke, Bonn
- 33 Magistrat Graz, Sanfte Mobilität. Mobilität der Grazerinnen und Grazer. Graz 1992
- 34 Magistrat Linz, Mobilitätsuntersuchung Linz. Mobilität, Einschätzungen und Potentiale. Linz 1998
- 35 Magistrat Salzburg (Hg.), Kennziffern der Mobilität, Band 1, 1992
- 36 ÖAMTC, Was kosten Autos wirklich, Wien 1995
- 37 ÖBB Österreichische Bundesbahnen; diverse Informationsbroschüren
- 38 OECD, CO₂ Emissions in Transport, European Conference of Ministers of Transport ECMT, Paris 1997
- 39 Amt der OÖ Landesregierung, Verkehrserhebung Oberösterreich 1992
- 40 ÖSTAT, Statistisches Jahrbuch 1998
- 41 ÖSTAT, Statistische Nachrichten 3. Quartal 1999. Wien 1999
- 42 ÖSTAT, Verkehrsstatistik. Wien 1999
- 43 ÖSTAT, Zivilluftfahrt in Österreich 1996. Wien 1997
- 44 Österreichische Bundesregierung (Hg.), NUP – Der Nationale Umweltplan. Wien 1996
- 45 Österreichische Verkehrswerbung, Das Buch der Bahn. Wien 1987
- 46 Petri G., Analysen und neue Entwicklungsansätze zum schülerorientierten Unterricht, Erste Erfahrungen mit Unterrichtsmodulen, Arbeitsberichte Reihe II/Nummer 23, BMUK, Graz 1993
- 47 Pilz C., Von der Verkehrserziehung zum Mobilitätsunterricht. Verkehrszeichen 1/1995
- 48 Roselieb H., Paradigmenwechsel in der Verkehrserziehung, Sicherheit-sideologie versus Mobilitätskompetenz, Beispiele 4/1997
- 49 Stadt Wien, MA 22 – Umweltschutz, KlIP – Klimaschutzprogramm der Stadt Wien. Wien 1996
- 50 Streyhammer R., Perspektiven für die Verkehrserziehung der Zukunft. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „Zweites verkehrspädagogisches Forum (VPF)“ vom 10.–11. 5. 1999 in Anthering/Salzburg
- 51 Schmidt L., Implications of new risk models for the analysis of traffic safety and other traffic related problems. Niederlande 1988
- 52 Schmidt L., Drunecky G. & Kostenwein W., Neue Impulse für die Verkehrserziehung in Österreich, Ist-Analyse unter besonderer Berücksichtigung der 5. und 9. Schulstufe. Untersuchung im Auftrag des BMUK, Abt. V/5, mit Unterstützung der AUVA, Wien 1997
- 53 Schmidt G. A., Schmidt L., Drunecky G., Mobilitätsunterricht für 15–19-Jährige Jugendliche. Perspektiven 9–10/1998
- 54 Schmidt G. A., Schmidt L., Drunecky G., Momo-Modellversuch Mobilitätsausbildung für 17–18-Jährige, Kooperation Schule – Fahrschule, Zwischenbilanz, Forum Umweltbildung in Kooperation mit somo, Sozialwissenschaftliche Mobilitätsforschung und Beratung, Wien 1998
- 55 T&E Transport and Environment, The greening of freight transport in europe. Brüssel 1996
- 56 T&E Transport and Environment, Traffic and Health. Brüssel 1997
- 57 Transcare, Strategiekonzept für den kombinierten Verkehr in Österreich, Kurzfassung. BM für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, Wien 1995
- 58 UBA Umweltbundesamt, UBA-Info September 1996. Wien 1996
- 59 UBA Umweltbundesamt, Homepage www.ubavie.gv.at
- 60 Unger R., Die Schulmobilitätsberatung beim Verkehrsverbund Rhein-Sieg. Verkehrszeichen 4/1995
- 61 Uzzel D., et al., Children as Catalysts of Environmental Change, Report of an Investigation on Environmental Education. Instituto de Promocao Ambiental, 1994
- 62 VCÖ-Forschungsinstitut, Bewertung Verknüpfungspunkte des Öffentlichen Verkehrs im Großraum Linz. Studie im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung, Wien 1998
- 63 VCÖ Verkehrsclub Österreich (Hg.), Arbeitswege neu organisieren – Mobilitätsmanagement im Betrieb, Wissenschaft & Verkehr 1/1997. Wien 1997
- 64 VCÖ Verkehrsclub Österreich, Fragebogenerhebung zur Verkehrsmittelwahl der Studierenden in Österreich im Jahr 1997.
- 65 VCÖ Verkehrsclub Österreich (Hg.), Carsharing und andere Modelle flexibler Autonutzung, Wissenschaft & Verkehr 2/1997. Wien 1997



- 66 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Eine Untersuchung zur Verkehrsmittelwahl der Studierenden in Österreich. Wien 1990.
- 67 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Flexibler Öffentlicher Verkehr. Wissenschaft & Verkehr 4/1996, Wien 1996
- 68 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Freizeitverkehr – Umweltverträgliche Angebote und Initiativen. Wissenschaft & Verkehr 1/1998
- 69 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Flugverkehr – Wachstum auf Kosten der Umwelt. Wissenschaft & Verkehr 5/1997, Wien 1997
- 70 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Frauen & Mobilität. Wissenschaft & Verkehr 3/1996, Wien 1996
- 71 VCO Verkehrsclub Österreich, Gesundheitsrisiko Straßenverkehr. Verkehr Aktuell 3/1998, Wien 1998
- 72 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Jugend & Mobilität. Wissenschaft & Verkehr 2/1999, Wien, 1999
- 73 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Klimafaktor Mobilität. Wissenschaft & Verkehr 4/1997, Wien 1997
- 74 VCO Verkehrsclub Österreich, Kostenbilanz der persönlichen Mobilität. Verkehrsclub 36/1998, Wien 1998
- 75 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Leistungsfähiger Verkehr durch effiziente Preisgestaltung. Wissenschaft & Verkehr 4/1998, Wien 1998
- 76 VCO Verkehrsclub Österreich, Mehr Wohlstand schaffen statt Straßen ausbauen. Verkehr Aktuell 4/1999, Wien 1999
- 77 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Mobilitätsberater Handbuch. 1996
- 78 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Straßenbahn 2000. Wissenschaft & Verkehr 3/1994, Wien 1994
- 79 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Straßen zum Radfahren. Wissenschaft & Verkehr 2/1995, Wien 1995
- 80 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Straßen für Kinder. Wissenschaft & Verkehr 1/1995, Wien 1995
- 81 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Unterwegs zur Universität. Wissenschaft & Verkehr 2/1998, Wien 1998
- 82 VCO Verkehrsclub Österreich, Verkehrslärm macht krank. Verkehr Aktuell 5/1996, Wien 1996
- 83 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Vorrang für Fußgänger. Wissenschaft & Verkehr 1/1993, Wien 1993
- 84 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Wege zum Autofreien Tourismus. Wissenschaft & Verkehr 1/1994, Wien 1994
- 85 VCO Verkehrsclub Österreich (Hg.), Wege zum Autofreien Wohnen. Wissenschaft & Verkehr 4/1995, Wien 1995
- 86 WHO, Draft Charter on Transport, Environment and Health. Third Ministerial conference on Environment & Health, 1999
- 87 Wortmann W., Wandel und Kontinuität der Leitvorstellungen in der Stadt- und Regionalplanung. In.: Berichte zur Raumforschung und Regionalplanung (29), Heft 3–4/1985

Anmerkungen

- 88 Qualitative Interviews mit Lehrenden jener Schulen, die am „Modellversuch Mobilitätsausbildung“ teilnehmen, haben gezeigt, dass ihr Hauptmotiv für das Interesse und die Teilnahme an diesem Projekt in der Erwartung liegt, die Heranwachsenden mit allen Fortbewegungsformen vertraut zu machen. Die beteiligten Lehrenden wollen die Heranwachsenden Techniken, Handlungs- und Interventionsmöglichkeiten konkret erleben und erfahren lassen, um „eine neue Generation oder ein neues Verbraucherprofil von Verkehrsteilnehmern zu schaffen.“
- 89 Das BMUJF führt ein Projekt zur Ökologisierung von Schulen durch. Neben Bereichen wie Beschaffungswesen oder Abfallentsorgung könnte auch der Themenbereich Mobilität behandelt werden.
- 90 Im Klimabündnis Österreich sind Gemeinden, Betriebe und Schulen vertreten, die sich zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen verpflichtet haben. Ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der gesamten CO₂-Emissionen besteht in der Reduktion der CO₂-Emissionen des Verkehrs.
- 91 BMUJF: Jugendumweltplan. Zum Jugendumweltplan sind beim BMUJF Unterrichtsmaterialien zum Thema Mobilität erhältlich.
- 92 Auf Basis des Kreislaufes der British Medical Association⁹ entwarf der VCO einen Kreislauf in Richtung einer geänderten Verkehrsmittelwahl.
- 93 Beispielsweise haben sich engagierte Verantwortliche für Verkehrserziehung im Rahmen des „Verkehrspädagogischen Forums (VPF)“ zusammengefunden, um geeignete Strategien für eine zukünftige schulische Verkehrsausbildung zu entwickeln.
- 94 Entnommen aus den Einreichungen zum Mobilitätspreis 1998 des VCO und des bm:vv „mehr mobilität für jung und alt. eine chance für alle.“
- 95 Verkehrsunternehmen, Verkehrsbetriebe und Infrastrukturunternehmen (HL-AG, Postbus, ÖBB, Verkehrsverbände, lokale Verkehrsbetriebe) informieren über die aktuellen Angebote für die Mobilitätsausbildung von Schülerinnen und Schülern (beispielsweise Exkursionsmöglichkeiten, Betriebsbesichtigungen, Abgabe von Broschüren und Fahrplänen, Unterrichtsmaterialien, Spiele, Schulbesuche). Aktuelle Informationen sind häufig auch im Internet abrufbar (Beispiel: Postbus oder ÖBB).
- 96 VCO-eigene Berechnungen auf der Basis der Mikrozensusserhebungen des ÖSTAT zum Ausstattungsgrad der Haushalte.
- 97 Das verkehrsleistungsbezogene Unfallrisiko wurde aus Mobilitätsdaten der Verkehrserhebung Oberösterreich 1992 und aus Unfalldaten des ÖSTAT berechnet.⁷²
- 98 Das BM für Umwelt, Jugend und Familie führt im Rahmen der „Sanfte Mobilitäts-Partnerschaft“ mehrere Modellvorhaben durch. An Modellprojekten wird gezeigt, wie die Verkehrsmittelwahl von Betrieben, bei Großveranstaltungen und im Tourismus verändert werden kann. Informationen zu den Modellprojekten und zum Autofreien Tourismus in Österreich sind erhältlich bei: BMUJF, Abt. I/5.
- 99 Weitere Informationen (Broschüren, CD-Rom) zum Thema Klimaschutz sind beim BM für Umwelt, Jugend und Familie erhältlich.
- 100 In der Auto-Umweltliste des VCO werden jährlich etwa 300 Fahrzeuge nach Umweltkriterien verglichen. Weiters werden in der Auto-Umweltliste aktuelle Themen (Richtlinien, Gesundheitsbelastung, Verkehrssicherheit) behandelt.
- 101 Aktuelle kilometerabhängige Fahrpreise für Bus und Bahn sind in den Kursbüchern des Postbusses und der ÖBB ersichtlich.
- 102 Trainingsmöglichkeiten bieten beispielsweise die Polizei, Gendarmarie oder auch Organisationen wie das Kuratorium für Verkehrssicherheit (KfV) oder die Forschungsgesellschaft Mobilität (FGM) an.
- 103 Weitere Tipps und Ideen: Mobilitätspläne des BMUJF, Abt. I/5.

Bildnachweis

- AUA Austrian Airlines: Seite 19 unten rechts
 ESG: Seite 43 oben rechts
 Flamisch Elisabeth: Seite 26
 Gmachmair Gerald: Seite 20 unten links
 HL-AG: Seite 24
 Höller Christian: Seite 9 oben
 Kommunale Beratungsstelle Graz: Seite 27, Seite 42 unten
 Krobath Barbara: Seite 21 oben rechts, Seite 23
 Kuratorium für Verkehrssicherheit: Seite 48
 Lohan Petra: Seite 40 oben
 Neumayr Franz: Seite 11 unten
 ÖBB: S. 9 unten, S. 19 oben, S. 21 unten, S. 29, S. 42 oben, S. 44, S. 49 links
 Ökombi: Seite 22 unten links
 Postbus: Seite 21 oben links, Seite 49 rechts
 Radexpress: Seite 19 unten links
 Rauh Wolfgang: Seite 14, Seite 40 unten, Seite 41
 Retl Ernst: Seite 45 unten links
 Saarbrückener Verkehrsbetriebe: Seite 20 oben rechts
 Schlager Peter: Seite 43 unten
 Simlinger Wolfgang: Seite 25
 Stadtbus Feldkirch: Seite 43 oben links
 Stadtwerke Steyr - Verkehrsbetriebe: Seite 13
 Stamberger Helmut: Seite 27
 Thaler Robert: Seite 45 unten rechts
 VCD Verkehrsclub Deutschland: Seite 11 oben
 VCO Verkehrsclub Österreich: Seite 20 unten rechts, Seite 45 oben
 Wiener Linien: Seite 20 oben links, Seite 22 oben, Seite 22 unten rechts



VCÖ-Schriftenreihe

Wissenschaft & Verkehr

„**Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst**“, Wien 1999, 52 Seiten. Darstellung einer Mobilitätsausbildung in Richtung eines sicheren und umweltbewussten Verkehrsverhaltens, Hintergrundinformation für Lehrende. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Jugend & Mobilität**“, Wien 1999, 48 Seiten. Eine umfassende Darstellung des Mobilitätsverhaltens von Jugendlichen in Österreich und den Möglichkeiten, Mobilität jugendgerecht abzuwickeln. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Senioren & Mobilität**“, Wien 1999, 48 Seiten. Analyse des Mobilitätsverhaltens der Senioren in Österreich. Darstellung, wie Mobilität im Alter sichergestellt und sicher abgewickelt werden kann. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Leistungsfähiger Verkehr durch effiziente Preisgestaltung**“, Wien 1998, 64 Seiten. Eine umfassende Darstellung zu den gesellschaftlichen Kosten des Verkehrssystems und den Möglichkeiten, diese Kosten zu vermindern. Zahlreiche Tabellen und Grafiken. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Auto-Umweltliste 1998/99**“, Wien 1998, 24 Seiten. 300 Fahrzeugmodelle, gewertet nach umweltrelevanten Wirkungen. Preis öS 120,-/€ 8,72 (öS 80,-/€ 5,81)

„**Unterwegs zur Universität**“, Wien 1998, 48 Seiten. Analyse des Mobilitätsverhaltens der Studierenden in Österreich und dessen Auswirkungen auf das Verkehrssystem der Universitätsstädte. Preis öS 180,-/Euro 13,08 (öS 120,-/Euro 8,72)

„**Freizeitmobilität – Umweltverträgliche Angebote und Initiativen**“, Wien 1998, 64 Seiten. Zahlreiche Beispiele einer ökologischeren, ökonomisch effizienteren und sichereren Freizeitmobilität. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Flugverkehr – Wachstum auf Kosten der Umwelt**“, Wien 1997, 64 Seiten. Grenzen und Risiken des Flugverkehrs aus Sicht der Umwelt. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Klimafaktor Mobilität**“, Wien 1997, 52 Seiten. Umfassend wird beschrieben, wie im Verkehrsbereich viele kleine Schritte und neu geschaffene Rahmenbedingungen positive globale Klimawirkung erzielen können. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**CarSharing und andere Modelle flexibler Autonutzung**“, Wien 1997, 48 Seiten. Fundierte Aufarbeitung europaweiter Erfahrung mit den verschiedenen Varianten gemeinschaftlicher Autonutzung. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Arbeitswege neu organisieren – Mobilitätsmanagement im Betrieb**“, Wien 1997, 64 Seiten. Möglichkeiten einer ökologischen und ökonomischen Abwicklung von Arbeits- und Dienstwegen. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Flexibler Öffentlicher Verkehr – Neue Angebote in Stadt und Region**“, Wien 1996, 64 Seiten. Öffentlicher Verkehr in dünn besiedelten Regionen oder bei geringen Fahrgastzahlen mit hohem Bedienungsniveau zu vertretbaren Kosten. Vergriffen; als Kopie erhältlich. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Frauen & Mobilität**“, Wien 1996, 32 Seiten. Frauenspezifische Ansprüche an das Verkehrssystem und Verkehrsplanung durch Frauen. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Einkaufsverkehr – Nahversorgung versus Einkaufszentren**“, Wien 1996, 64 Seiten. Von der Verkehrsorganisation bis zur Bewußtseinsbildung durch Ortsmarketing. Vergriffen; als Kopie erhältlich. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Alpentransit – Güterzüge statt Lkw-Kolonnen**“, Wien 1996, 40 Seiten. Eine Analyse des Potentials des alpenquerenden kombinierten Verkehrs. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Wege zum autofreien Wohnen**“, Wien 1995, 48 Seiten. Das Qualitätskriterium „Wohnen ohne eigenes Auto“ anhand von Planungsleitlinien, rechtlichen Grundlagen und Modellprojekten aus ganz Europa. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Straßen zum Radfahren**“, Wien 1995, 144 Seiten. Eine umfassende und systematische Darstellung der Planungsgrundlagen des Fahrradverkehrs im Zeitalter von Ampeln und Abbiegespuren. Preis öS 420,-/€ 30,52 (öS 300,-/€ 21,80)

„**Straßen für Kinder**“, Wien 1995, 64 Seiten. Ein Handbuch damit Kinder beides können: im Verkehr überleben und unbeschwert Kinder sein. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Sanfte Mobilität in Europas Städten**“, Wien 1995, 48 Seiten. Vorbildliche Lösungen städtischer Verkehrsprobleme. Vergriffen; Kopie erhältlich. Preis öS 180,-/€ 13,08 (öS 120,-/€ 8,72)

„**Straßenbahn 2000**“, Wien 1994, 96 Seiten. Aktuelle Entwicklungen der Straßenbahn-Renaissance. Preis öS 240,-/€ 17,44 (öS 180,-/€ 13,08)

„**Wege zum Autofreien Tourismus**“, Wien 1994, 144 Seiten. Autofreiheit als Markenzeichen von Qualitätstourismus. Anleitung zur Umsetzung. Preis öS 420,-/€ 30,52 (öS 300,-/€ 21,80)

„**Vorrang für Fußgänger**“, Wien 1993, 148 Seiten. Das Hand- und Lesebuch wie Fußgänger wieder zu Königen der Straße werden. Preis öS 420,-/€ 30,52 (öS 300,-/€ 21,80)

Stand: September 1999

Bestellung:

Preise in Klammern gelten ab Bestellung von zwei Exemplaren pro Titel oder für Mitglieder des VCÖ sowie Abonnenten beziehungsweise Abonentinnen der VCÖ-Zeitung. Mit den bestellten Publikationen werden Rechnung und Zahlschein zugesandt.

VCÖ Verkehrsclub Österreich
Dingelstedtgasse 15
A-1150 Wien
Tel. (01) 893 26 97
Fax (01) 893 24 31
E-Mail: service@vcoe.at



Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst

Mit der Publikation „Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst“ zeigt der VCÖ auf, wie das Thema „Mobilität“ verstärkt in den Unterricht integriert werden kann. Es wird dargestellt, wie Schülerinnen und Schüler eine umfassende Mobilitätsausbildung erfahren können. Ziel dieser Mobilitätsausbildung sollen eine aktive Verkehrsmittelwahl sowie umweltbewusstes und sicheres Verkehrsverhalten sein.

Die Publikation „Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst“ vermittelt Lehrerinnen und Lehrern eine Übersicht über verkehrsrelevante Fragestellungen. Beispielsweise sind Verkehrsmittel, Verkehrsmittelwahl, Verkehrsträger, Verkehrsinfrastruktur, Umweltbelastung durch den Verkehr, Kosten des Verkehrs oder Verkehrsplanung für den Umweltverbund (Gehen, Rad fahren, Öffentlicher Verkehr) Themen dieser Publikation.

Der VCÖ verdeutlicht mit „Mobilität lernen – sicher und umweltbewusst“, wie die schulische Mobilitätsausbildung einen Beitrag zu umfassender Mobilitätskompetenz von Schülerinnen und Schülern leisten kann, damit sie sich zukünftig bewusst für umwelt- und sozialverträgliche Mobilitätsformen entscheiden.

„Learning mobility – safe and environmentally aware“

With the publication „Learning mobility – safe and environmentally aware“ the VCÖ demonstrates how the issue of mobility can be integrated more firmly in teaching, showing ways in which pupils can receive a comprehensive education in mobility with two main aims: choosing one's means of transport independently, and minimizing the safety risks and the environmental impact of one's mobility.

The publication „Learning mobility – safe and environmentally aware“ provides teachers with a survey of issues relevant to transport. For instance, the various means of transport, choosing between them, transport operators, transport infrastructure, the impact of transport on the environment, the costs of transport and planning transport for the alternatives to the private car (walking, cycling and public transport) are all discussed in this publication.

With „Learning mobility – safe and environmentally aware“ the VCÖ reveals how education for mobility can contribute to pupils acquiring full competence in handling mobility, so that they later intentionally opt for socially and environmentally acceptable forms of mobility.

»Apprendre la mobilité – en toute sécurité et en respectant l'environnement«

Dans sa publication intitulée »Apprendre la mobilité – en toute sécurité et en respectant l'environnement«, la VCÖ a élaboré des propositions pour mieux intégrer et approfondir le sujet de la mobilité dans l'enseignement aux écoles. La publication démontre comment apporter aux élèves une formation étendue en ce qui concerne la mobilité. Cette formation a pour but d'amener les élèves à choisir activement leurs moyens de transport et de circuler sur la voie publique en toute sécurité et en respectant l'environnement.

La publication »Apprendre la mobilité – en toute sécurité et en respectant l'environnement« met à la disposition des enseignantes et des enseignants un aperçu des questions relevant du domaine de la circulation et des transports, comportant des sujets aussi variés que les moyens de transport et le choix du moyen de transport approprié, les usagers de la route, l'infrastructure, le coût, l'incidence sur l'environnement causée par le trafic et la planification du trafic dans le cadre de l'association écologique (mobilité à pied, en vélo, par les transports publics).

Dans sa publication intitulée »Apprendre la mobilité – en toute sécurité et en respectant l'environnement«, la VCÖ démontre clairement que l'enseignement de la mobilité au niveau de l'école peut contribuer à la compétence accrue des élèves en ce qui concerne la mobilité, leur offrant ainsi la possibilité d'orienter consciemment leurs décisions, à l'avenir, en faveur des formes de mobilité qui respectent l'environnement et la vie sociale.