

Anke Schöb

Fahrradnutzung bei Stuttgarter Schülern Erste Ergebnisse einer Schülerinnen- und Schülerbefragung an Stuttgarter Schulen 2005

1. Hintergrund der Befragung: Beteiligte, Interessen und Ziele

*Initiative des Gesprächskreises „Kinder,
Rad und Sport“*

Im Rahmen der Bestrebungen auf dem Weg zur kinderfreundlichsten Stadt hat sich Stuttgart unter anderem die Etablierung von sicheren Verkehrsbedingungen für Kinder und Jugendliche zum Ziel gesetzt. Der von der Kinderbeauftragten der Stadt Stuttgart im April 2005 initiierte und mit dieser Agenda versehene Gesprächskreis „Kinder, Rad und Sport“ hatte dabei auf die fehlende Datengrundlage verwiesen, entlang derer sich Verkehrsfördermaßnahmen für Kinder und Jugendliche entwickeln und ableiten lassen. Ziel der Stuttgarter Schülerbefragung war deshalb, mit der Erhebung von Informationen über das Fahrradnutzungsverhalten von Schülern eine Datengrundlage für zukünftige Maßnahmen zur Fahrradförderung zu schaffen.

Die Förderung der Radnutzung muss dabei sowohl unter dem Aspekt der Entwicklung eigenständiger Mobilität als auch der Steigerung der körperlichen Betätigung bei Kindern und Jugendlichen gesehen werden. Neben diesem individuellen und sozialen Gewinn des Radfahrens sind aber auch der wirtschaftliche, politische und ökologische Nutzen des Radfahrens für die Allgemeinheit zu bedenken. So verringert sich etwa der Anteil des Familieneinkommens, der für das Auto ausgegeben wird, und die Arbeitsstunden, die in Staus verloren gehen. Die Abhängigkeit von der Energiezufuhr nimmt ab, nichterneuerbare Energiequellen werden geschont.¹ Neben diesem weitreichenden, allerdings auch schwer zu quantifizierenden Nutzen des Radfahrens für die Allgemeinheit werden als Vorteile für die Städte und Kommunen insbesondere die verbesserte Lebens- und Umweltqualität und der geringere Flächenbedarf genannt. Dies sind wesentliche Bestimmungsgründe für die Förderung des Radfahrens, wie sie im Nationalen Radverkehrsplan 2002-2012 der Bundesregierung² formuliert sind und zu dessen Umsetzung die Stadt Stuttgart als eine von elf Pilotstädten ausgewählt wurde. Dabei unterscheidet sich die Fahrradnutzung für Arbeits-, Ausbildungs-, Einkaufs- und Freizeitzwecke allerdings in den Städten Deutschlands beträchtlich und liegt insgesamt zwischen 15 Prozent in Städten von 50 000 bis unter 100 000 Einwohnern und 9 Prozent in Städten über 500 000 Einwohnern (Berichtsjahr 1998).³ Im Bundesdurchschnitt erweisen sich gerade Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 17 Jahren als fahrradaktivste Gruppe. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass die alltägliche Verkehrsmittelerfahrung der bis 9-jährigen Kinder wesentlich durch das Auto beherrscht wird. Jeden zweiten Weg legen Vorschul- und Grundschul Kinder als Mitfahrer im Auto zurück.⁴ Damit kommt Kinder und Jugendlichen im Rahmen einer nachhaltigen Verkehrspolitik eine besondere Bedeutung zu, da zum Beispiel in der schulischen Verkehrserziehung auf eine langfristige Attraktivität des Radfahrens hingewirkt und das Fahrrad als gleichwertiges Verkehrsmittel gegenüber den motorisierten Alternativen (Mofa, Motorrad, Auto) dargestellt werden kann.

*Große Unterschiede in der Fahrrad-
nutzung zwischen den Städten*

Zielgruppe der Befragung

Die Zielgruppe der vorliegenden Befragung stellen Schülerinnen und Schüler der 3. und 4. Klassenstufen an Grundschulen, der 5. Klassenstufe an Förderschulen sowie der 5. bis 13. Klassenstufen an weiterführenden Schulen dar. Die Erhebung fand in Form einer schriftlichen Befragung im November/Dezember 2005 an Stuttgarter Schulen statt. Das Untersuchungsinteresse der Erhebung richtete sich zum einen darauf, eine Datenbasis für räumliche Maßnahmen zur Fahrradförderung zu etablieren (räumliche Tiefengliederung). Zum anderen sollten Bestandsdaten der Verkehrsmittelnutzung bei Schülerinnen und Schülern gewonnen werden (regionale Bestandsdaten der Verkehrsmittelwahl bei Schülern). Beide Untersuchungsziele können nur im Rahmen einer Befragung ermittelt werden. Im Vordergrund stand dabei die Notwendigkeit, Informationen für jede Schule zur Verfügung zu haben, um dann auf Grundlage der ermittelten Daten und in Zusammenarbeit mit den Schulen und der Verkehrsplanung Fahrradfördermaßnahmen entwickeln zu können. Bundesweite Erhebungen, wie der Mikrozensus oder die kontinuierlichen Erhebungen zum Verkehrsverhalten (Kontiv 1976, 1982 und 1989 bzw. Mobilität in Deutschland [MiD] 2002), geben zwar Einblick in die regionale Struktur des Verkehrsmittelwahlverhaltens, lassen aber eine räumliche Tiefenanalyse nicht zu. Um dieses vorrangige Ziel zu erreichen, nämlich Informationen über das Fahrradnutzungsverhalten der Schüler und ihren Problembeschreibungen der Radwege zur Schule zu bekommen, wurde als Untersuchungsanlage eine Totalerhebung der Untersuchungseinheiten gewählt.

Untersuchungsziele

Übersicht 1: Hintergrund der Befragung

Hintergrund	Aktionsprogramm „Kinderfreundliche Stadt“ Agenda „Verbesserte Verkehrsbedingungen für Kinder“ Gesprächskreis „Kinder, Rad und Sport“ (Vorarbeit Fragebogen)
Beteiligte	Kinderbeauftragte der Stadt Stuttgart Amt für Stadtplanung und Stadterneuerung Sportamt Statistisches Amt Staatliches Schulamt bei der Landeshauptstadt Allgemeiner Deutscher Fahrrad Club (ADFC) Sportkreis Stuttgart
Interessen	Datenbasis für räumliche Maßnahmen zur Fahrradförderung (erweiterte) Bestandsdaten der Verkehrsnutzung bei Schülern (andere Befragungsdaten: Mikrozensus, KONTIV)

2. Konzeption der Untersuchung, Befragungsinhalte und Informationsmanagement

Konzeption der Befragung

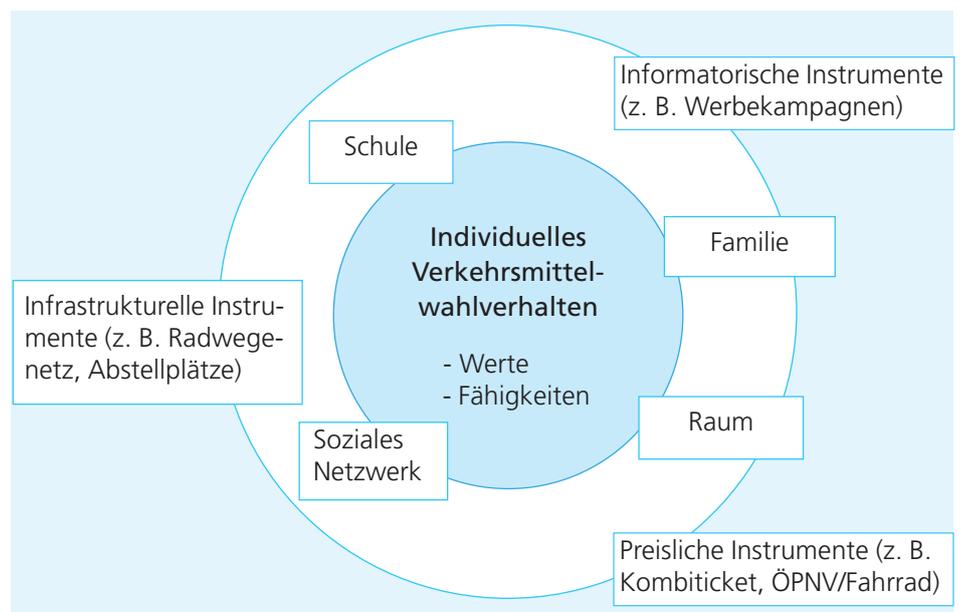
Durch die konzeptionelle Untersuchungsanlage einer Totalerhebung war die Anzahl der Fragen begrenzt. Die Fragen konzentrierten sich auf die gegenwärtige Verkehrsmittelwahl, die Radnutzung und die Problembeschreibung der Radwege. Die breite Altersstreuung der Zielgruppe erforderte aufgrund der unterschiedlichen Schreib- und Lesefähigkeit der Schüler einen in besonderer Weise klar und einfach strukturierten Fragebogen. Zudem mussten – da die Fähigkeit zum Radfahren über die Altersgruppen nicht gleichverteilt ist – altersbezogene Aspekte der Fahrradnutzung im Fragebogen berücksichtigt werden. Bei der Konzeption des Fragebogens wurde Bezug genommen auf umweltspsychologische Ansätze, die das Verkehrsmittelwahlverhalten bzw. das zukünftige Verkehrsmittelverhalten als eine Funktion der bestehenden Umweltbedingungen (z. B. Siedlungsstruktur, Verkehrsangebote, Fahrradklima) und der individuellen Eigenschaften (z. B. Alter, Geschlecht, Einstellungen) ansehen.⁵ In Abbildung 1 ist die Verknüpfung der unterschiedlichen Systemebenen Raum, Schule, Familie und soziales Netzwerk mit verkehrsplanerischen Instrumenten beispielhaft dargestellt.

Einflussgrößen der Fahrradnutzung

Die Siedlungsstruktur, die Verkehrsangebote und die Topographie (Raumebene, auch: sachstruktureller Hintergrund) haben eine wesentliche Bedeutung für die Verkehrsnutzung. Sie bestimmen die Zeit und die Wegelänge, die zu verschiedenen Zielorten zurückgelegt werden muss. In der Kernstadt ist das Angebot im öffentlichen Personennahverkehr meist wesentlich besser als in weniger dicht besiedelten Gebieten. Ebenso ist davon auszugehen, dass das schulische Umfeld das tatsächliche Fahrradnutzungsverhalten prägt. So sollte sich eine gute Erreichbarkeit der Schule im Radwegenetz oder sichere Abstellplätze für Fahrräder prinzipiell positiv auf die Fahrradnutzung auswirken. Weiterhin erfüllen das familiäre Umfeld bzw. die Eltern eine wesentliche Vorbildfunktion für das (zukünftige) Verkehrsmittelverhalten ihrer Kinder. Beispielsweise sind Jugendliche, bei denen zumindest ein Elternteil häufig den Pkw und nicht das Fahrrad nutzt, seltener radorientiert als diejenigen Jugendlichen, deren Eltern dem Pkw eine geringe Bedeutung zumessen.⁶ Schließlich ist von einem Einfluss der „peer-groups“ auszugehen: Schüler und Jugendliche orientieren sich an ihren gleichaltrigen Freundinnen und Freunden, wenn es um die Nutzung von Verkehrsmitteln für den Weg zur Schule und in der Freizeit geht. So ist das eigene häufigste Verkehrsmittel auch das häufigste Verkehrsmittel der Freundin oder des Freundes.⁷

Abbildung 1: Konzeption der Befragung

296



Das Einwirken auf diese Zusammenhänge und die Wechselwirkungen stehen im Mittelpunkt verschiedener verkehrplanerischer Instrumente, mit denen die Fahrradnutzung gestärkt werden soll. So wirken preisliche Instrumente, wie ein günstigeres Kombiticket öffentlicher Personennahverkehr/Fahrrad direkt auf das Einkommen von Personen bzw. Familien. Infrastrukturelle Instrumente wirken eher auf den sogenannten sachstrukturellen Hintergrund bzw. Raum.

Themenschwerpunkte der Befragung

In der Erhebung wurden solche Teilaspekte des konzeptionellen Rahmens berücksichtigt, die sich auf das gegenwärtige Verkehrsnutzungsverhalten, die schulische und familiäre Umwelt beziehen. Die Themenschwerpunkte umfassen die Verkehrsmittelwahl, die Fahrradverfügbarkeit, die Häufigkeit der Nutzung des Fahrrads, Einstellungen gegenüber dem Rad fahren sowie die Beschreibung der Schulradwege (vgl. Übersicht 2). Als demografische und strukturelle Hintergrundvariablen wurden das Geschlecht, das Geburtsjahr und die Jahrgangstufe der Schülerinnen und Schüler erhoben. Mit der Frage nach der Adresse der Schüler ist es möglich, räumliche Zusatzinformationen zu generieren (z. B. Entfernung Wohnung/Schule, Einzugsbereich der

Schule). Schließlich ermöglicht die Verknüpfung der erhobenen Daten mit Daten zur objektiven Fahrradverkehrsinfrastruktur (wie Radwegenetz, Zahl der Abstellplätze, Fahrradservicepunkten, Tempo-30-Zonen) eine Analyse des Einflusses des sachstrukturellen Hintergrunds auf die Fahrradnutzung.

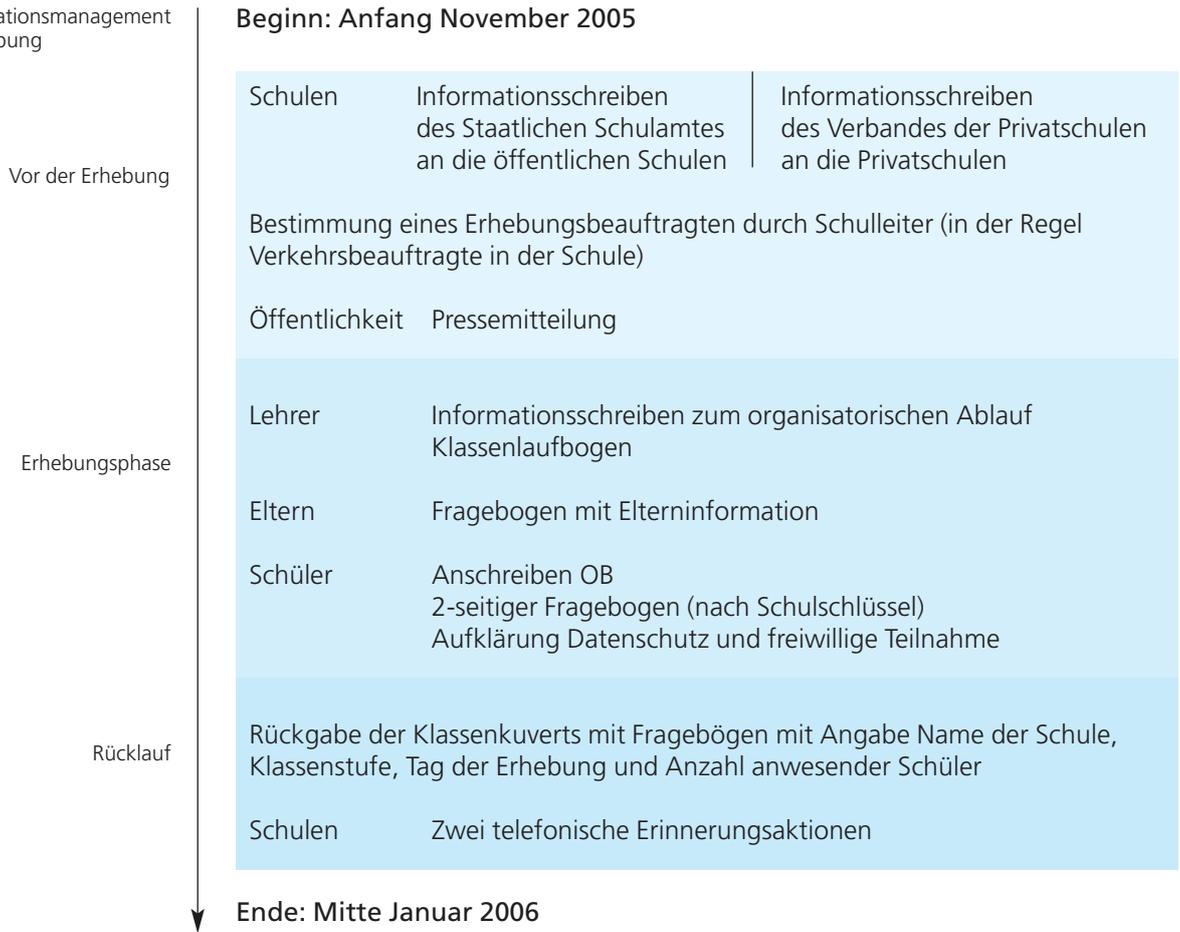
Übersicht 2: Themenschwerpunkte der Befragung

Allgemeine Angaben	Geburtsjahr, Schulklasse, Schulart, Geschlecht, Nutzung Fahrrad in der Familie
Fahrrad (allgemein)	Besitz eines fahrbereiten Fahrrads, Bremsen, Vorder- und Rücklicht, Helmnutzung
Verkehrsmittelwahl Schule	Fahrrad, Bus oder Bahn, Auto (Mitfahrer/in, Fahrer/in), Mofa/Motorrad (Mitfahrer/in, Fahrer/in), zu Fuß
Gründe Nichtnutzung Fahrrad	Infrastruktur, Erreichbarkeit, Fähigkeit
Beschreibung Schulradweg	Problembeschreibungen (Schwierige Situation, Behinderung auf Radwegen, Gefährliches Verhalten anderer)
Fahrradnutzung Freizeit	Häufigkeit der Nutzung, Mitglied Radsportverein
Bewertung Rad fahren	Eigenschaftsraum
Geographische Information	Strasse, Hausnummer

Ablauf der Erhebung

Vor Beginn der Erhebung Anfang November 2005 wurde ein Informationsschreiben an die Schulleiter der Schulen versendet, mit Angaben über den Inhalt und den vorgesehenen Ablauf der Befragung an den Schulen (vgl. Übersicht 3). Durch die Schulleitung wurde ein Erhebungsbeauftragter bestimmt, der für die Koordination und die Verteilung der Fragebögen zuständig war. Die Schüler wurden über die Ziele der Befragung, die Einhaltung datenschutzrechtlicher Bestimmungen und die Freiwilligkeit der Teilnahme an der Befragung durch die Erhebungsbeauftragten aufgeklärt. Der Rücklauf der Fragebögen erfolgte in verschlossenen Klassenkuverts, die Rücklaufkontrolle erfolgte auf Ebene der Schulen.

Übersicht 3: Informationsmanagement und Ablauf der Erhebung



3. Erste Ergebnisse der Erhebung

Die nachfolgenden Analysen zum Verkehrsmittelwahlverhalten erfolgen auf der Ebene einzelner Schülerinnen und Schüler. Die dargestellten Zahlen sind ungewichtet.

3.1 Teilnahme an der Befragung

Von den insgesamt 142 angeschriebenen Schulen in Stuttgart (vgl. Karte 1) nahmen 134 Schulen an der Erhebung teil. Damit ist auf Schulebene eine hohe Beteiligung an der Befragung festzustellen. Entscheidend für die Einordnung der Ergebnisse der Befragung ist aber auch die Beteiligung der Schüler an der Erhebung. Ein Eckwertvergleich mit der amtlichen Schulstatistik gibt Auskunft darüber, inwieweit hier Verzerrungen auf der Ebene der Schüler festzustellen sind. In Tabelle 1 ist die Beteiligung der Schüler an der Befragung nach Schularten und Klassenstufen wiedergegeben.⁸ In der Erhebung unterrepräsentiert sind insbesondere die Schüler der Klassenstufen 11 bis 13. An der Befragung weniger beteiligt haben sich ebenso die Schüler in Privatschulen bzw. die Privatschulen.

134 Schulen nehmen an der Erhebung teil

Karte 1: Schulen in Stuttgart nach Stadtbezirken

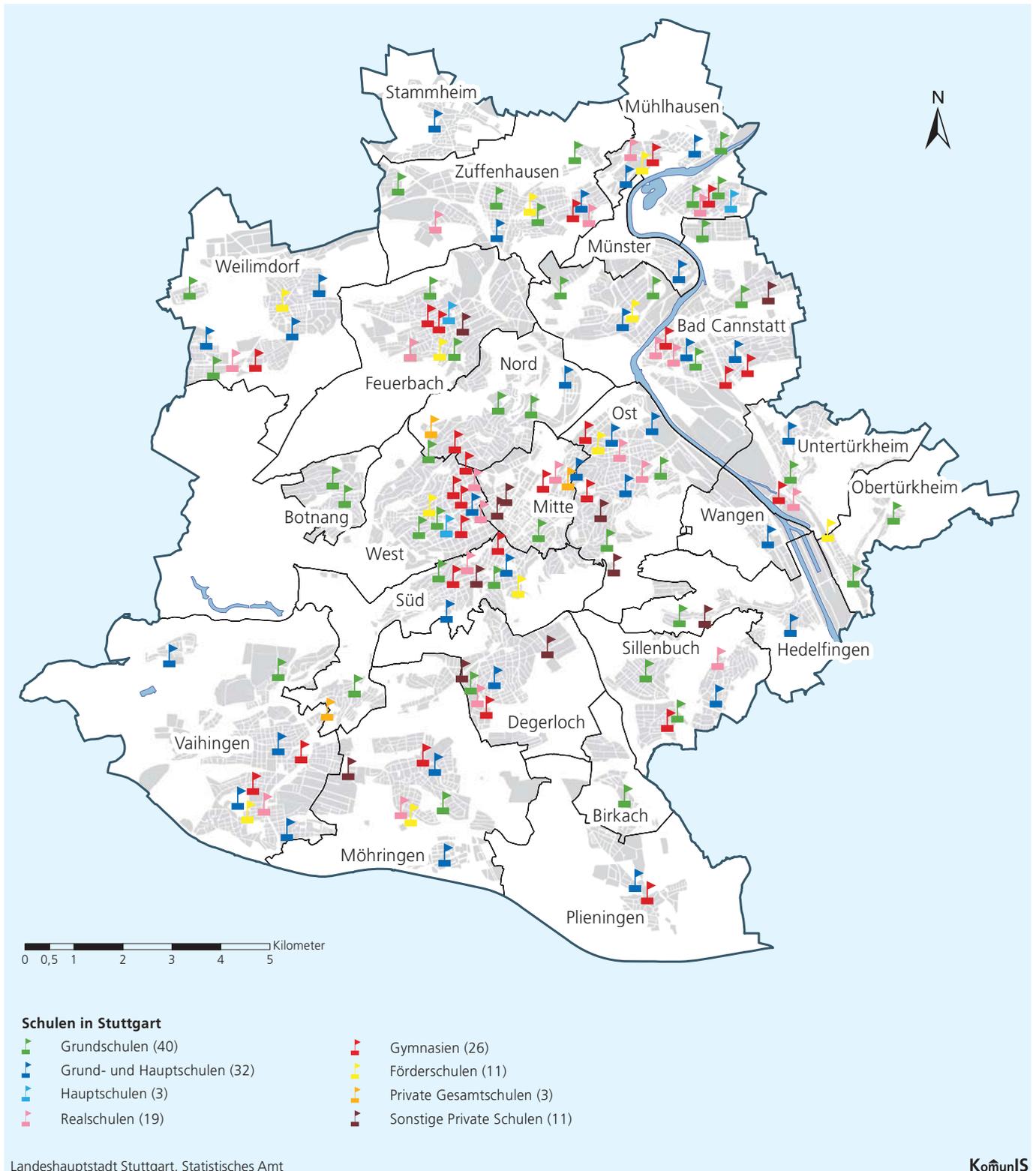


Tabelle 1: Schüler nach Schularten und Klassenstufen

	Amtliche Schulstatistik ¹		Fahrradbefragung 2005	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Öffentliche Schulen				
Schularten				
Förderschule	814	1,7	508	1,6
Grundschulen	5 026	10,6	3 997	12,2
Grund- und Hauptschulen	10 780	22,8	8 035	24,5
Realschulen	7 469	15,8	6 582	20,1
Gymnasien	14 923	31,6	10 113	30,9
Insgesamt	39 012	82,6	29 235	89,2
Klassenstufen				
3-4	9 499	20,1	7 032	21,5
5-10	25 166	53,3	20 256	61,9
11-13	4 347	9,2	1 923	5,9
Insgesamt	39 012	82,6	29 211	89,2
Privatschulen	8 219	17,4	3 529	10,8
Gesamt²	47 231	100,0	32 764	100,0

¹ Stand Schuljahr 2005/2006.
² Schüler der 3.-4. Klassenstufen an Grundschulen, der 5. Klassenstufe in Förderschulen sowie der 5.-13. Klassenstufe an weiterführenden Schulen.

Quelle: Schulverwaltungsamt, Schülerbefragung 2005

Landeshauptstadt Stuttgart, Statistisches Amt KommunIS

3.2 Strukturdaten – Fahrradbesitz und sicherheitsrelevante Merkmale des Radfahrens

88 % der Schüler besitzen ein Fahrrad

Der Anteil der Schüler, die ein fahrbereites Fahrrad besitzen, liegt insgesamt bei 88 Prozent.⁹ Der Anteil des Fahrradbesitzes nimmt dabei über die hier betrachteten Altersgruppen ab (vgl. Abbildung 2). Gerade innerhalb der Altersgruppe über 16 Jahren, in der Jugendlichen eine motorisierte Alternative (ab 15 Jahren Moped, ab 18 Jahren Auto) prinzipiell zur Verfügung steht, zeigt sich eine niedrigere Fahrradbesitzquote. Des weiteren verweisen die Daten auf geschlechtsspezifische Unterschiede des Fahrradbesitzes, bei der Mädchen weniger häufig ein Fahrrad besitzen.

Freiwillige Helmnutzung teilweise verbreitet

97 Prozent der Schüler, die ein fahrbereites Fahrrad besitzen, geben an, dass ihr Fahrrad zwei Bremsen besitzt. Die Ausstattung der Fahrräder mit einem Vorder- und Rücklicht liegt deutlich niedriger. Über kein Vorder- und Rücklicht verfügt hier ein Fünftel der fahrradbesitzenden Schüler. Die freiwillige Helmnutzung erweist sich unter den Schülern nur als teilweise verbreitet. Hier geben 56 Prozent an, dass sie beim Rad fahren einen Helm benutzen (vgl. Tabelle 2).

Abbildung 2: Fahrradbesitz nach Alter und Geschlecht

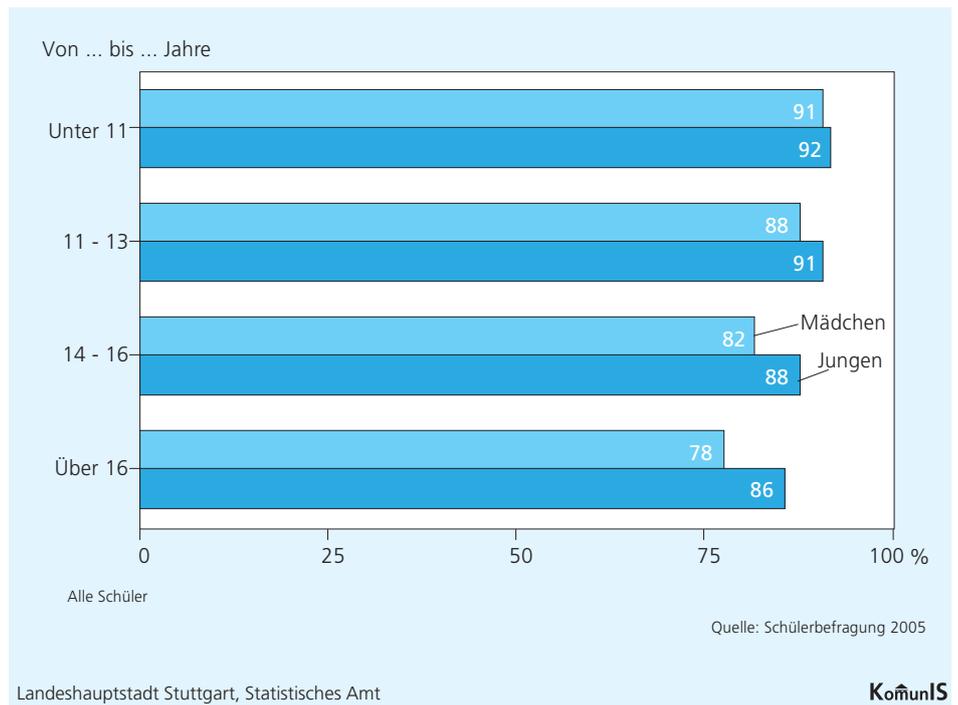


Tabelle 2: Sicherheitsrelevante Merkmale des Radfahrens

Sicherheitsrelevante Merkmale des Radfahrens ¹	%
Gehören zum Fahrrad zwei Bremsen	97
Vorder- und Rücklicht	78
Ich benutze beim Fahrrad fahren einen Helm	56

¹ Nur Besitzer eines fahrbereiten Fahrrads.
Quelle: Schülerbefragung 2005
Landeshauptstadt Stuttgart, Statistisches Amt
KoMunIS

3.3 Tägliches Hauptverkehrsmittel zur Schule

Hierarchisierung der Verkehrsmittel

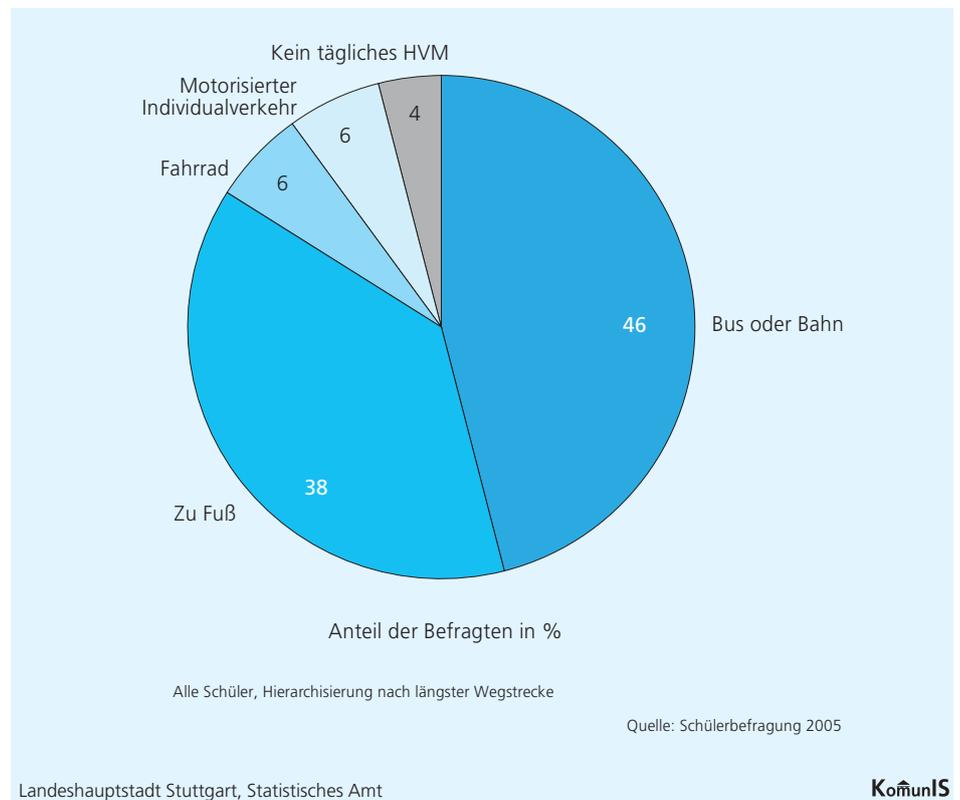
Um herauszufinden, welche Verkehrsmittel von den Schülern auf ihrem Schulweg genutzt werden, wurde nach der Häufigkeit der Nutzung von Verkehrsmitteln gefragt. Grundsätzlich sind hier Mehrfachnennungen möglich, da für das Erreichen der Schule mehrere Verkehrsmittel genutzt werden können. Die Berücksichtigung solcher Mehrfachnutzungen erlaubt die Nachzeichnung eines differenzierteren Abbildes der Fuß- und Radwege, da gerade diese Verkehrsmittel oft in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln verwendet werden. Aus Gründen der Darstellung wird in einem ersten Schritt das tägliche Hauptverkehrsmittel untersucht: Hierbei wurde in Anlehnung an die Studie Mobilität in Deutschland (Mid 2002) eine Hierarchisierung der Verkehrsmittel nach unterstellter längster Wegstrecke vorgenommen.¹⁰ Wird für den Schulweg nur ein Verkehrsmittel genutzt, dann ist dies das Hauptverkehrsmittel. Besteht ein Weg aus mehreren Etappen (Verkehrsmitteln), so gilt das Verkehrsmittel als das Hauptverkehrsmittel, mit dem mutmaßlich die längste Wegstrecke zurückgelegt wurde. Da in der Befragung die Länge der einzelnen Wegstrecken nicht direkt erfragt wurde, wird im Folgenden eine Hierarchie der Verkehrsmittel unterstellt. Dabei wird von allen benutzten Verkehrsmitteln dasjenige als das Hauptverkehrsmittel angesehen, das in der Hierarchie an der höchsten Stelle steht. Folgende Hierarchie wurde zugrunde gelegt:

- 1. Bus oder Bahn
 - 2. Auto (Fahrer)
 - 3. Auto (Mitfahrer/in)
 - 4. Mofa/Motorrad (Fahrer(in))
 - 5. Mofa/Motorrad (Mitfahrer/in)
 - 6. Fahrrad
 - 7. zu Fuß
- } Motorisierter Individualverkehr

Bus oder Bahn häufigstes Verkehrsmittel bei Schülern

In der Verteilung der Schüler auf die Verkehrsmittel zeigt sich folgendes Muster: Die Hälfte der Schüler benutzt zur Schule Bus oder Bahn (46 %). 38 Prozent der Schüler gehen täglich zu Fuß zur Schule. Der motorisierte Individualverkehr beträgt insgesamt 6 Prozent, wobei hier der größte Anteil auf die Gruppe der Automitfahrer mit 4 Prozent entfällt. Gleich auf mit dem motorisierten Individualverkehr liegt der Anteil der fahrradfahrenden Schüler mit 6 Prozent (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Tägliches Hauptverkehrsmittel (HVM) zur Schule



302

Unterschiede zwischen den Schularten in der Verkehrsmittelnutzung

Grundschüler gehen typischerweise zu Fuß (vgl. Tabelle 3). Dies gilt uneingeschränkt für Grundschüler in öffentlichen Schulen; Grundschüler in Privatschulen nutzen überwiegend die öffentlichen Verkehrsmittel. Mit der Wahl einer weiterführenden Schule erhöht sich in der Regel auch die Entfernung vom Wohnort zum Zielort. Dabei werden von den Schülern in den weiterführenden Schulen hauptsächlich die öffentlichen Verkehrsmittel täglich genutzt. Gleichzeitig erhöht sich der Anteil der Fahrradnutzung über die Schularten, wobei Schüler an Gymnasien das Fahrrad am häufigsten nutzen.

Fahrradnutzung insbesondere in den südlichen Stadtteilen

Betrachtet man die Verteilung der Schüler, deren tägliches Hauptverkehrsmittel das Fahrrad ist, nach der Stadtbezirkslage der Schule zeigt sich, dass in den Innenstadtbezirken der Anteil der fahrradfahrenden Schüler niedriger ist als in den Außenstadtbezirken (vgl. Karte 2). Insbesondere die südlichen Stadtteile Möhringen, Degerloch und Sillenbuch weisen einen hohen Anteil Schüler aus, deren tägliches Haupt-

verkehrsmittel das Fahrrad ist. Mit einem Radfahreranteil von 20 Prozent liegt Möhringen hier im Stadtbezirksvergleich an erster Stelle. Im Innenstadtbereich wird Bus oder Bahn am häufigsten von den Schülern genutzt (Mitte: 85 %), dass Fahrrad stellt hier kein relevant genutztes Verkehrsmittel dar.

Tabelle 3: Tägliches Hauptverkehrsmittel (HVM) zur Schule nach Schulart

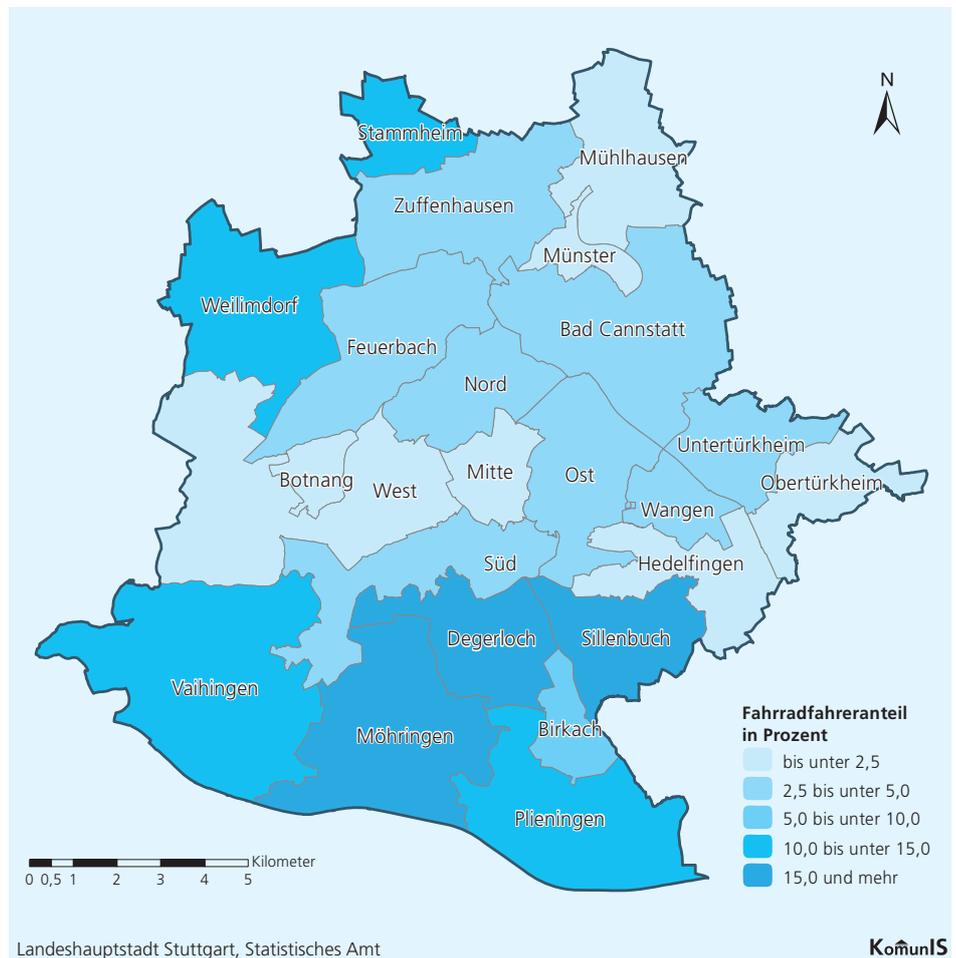
	Verkehrsmittel ¹			
	Bus oder Bahn	Zu Fuß	Fahrrad	Auto (Mitfahrer)
	%			
Insgesamt	46	38	6	5
Schulart ²				
Grundschule	8	73	2	11
Hauptschule	39	49	5	3
Förderschule	68	20	3	2
Realschule	62	27	6	3
Gymnasium	60	22	10	3
Gesamtschule	61	12	5	16

¹ Zu 100 fehlende Prozent: kein tägliches Hauptverkehrsmittel und weiterer motorisierter Individualverkehr Mofa/Motorrad (Mitfahrer/in, Fahrer/in) sowie Auto (Fahrer/in).
² In öffentlichen und privaten Schulen.

Quelle: Schülerbefragung 2005

Landeshauptstadt Stuttgart, Statistisches Amt KoMuNIS

Karte 2: Anteil Fahrradfahrer (tägliches Hauptverkehrsmittel) nach Stadtbezirk der Schule



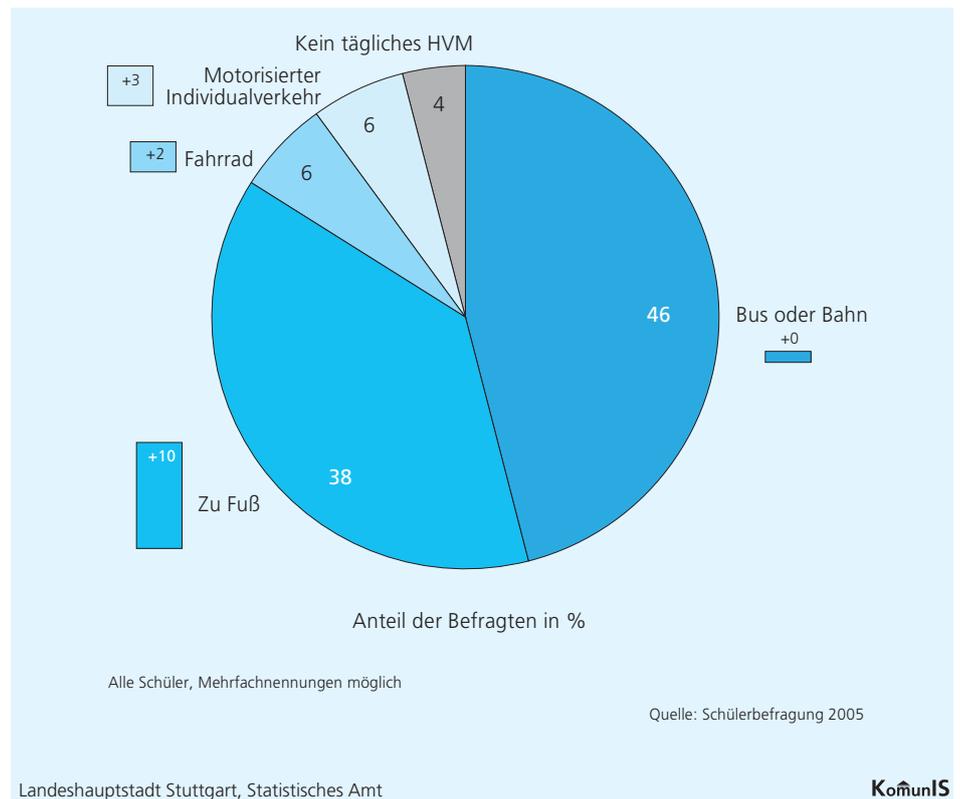
3.4 Täglich genutzte Verkehrsmittel zur Schule

Berücksichtigung von Nutzungskombinationen erhöht den Fußwegeanteil

Die Betrachtung der Verkehrsmittelnutzung entlang des täglichen Hauptverkehrsmittels lässt außer acht, dass Personen oftmals mehrere Verkehrsmittel benutzen, um zur ihrer Arbeitsstätte oder ihrer Schule zu gelangen. Im Folgenden soll deshalb abschließend betrachtet werden, welche Verkehrsmittel täglich genutzt werden. Abbildung 4 zeigt die Häufigkeit der täglich genutzten Verkehrsmittel. Dabei wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit mit dem täglichen Hauptverkehrsmittel die obige Abbildung um diejenigen Anteile ergänzt, die der täglichen Nutzung eines Verkehrsmittels, allerdings nicht als Hauptverkehrsmittel, entsprechen. Bei dieser Betrachtung nehmen vor allem - um 10 Prozentpunkte - die Fußwegeanteile zu, die auf dem Schulweg genutzt werden. Immerhin zwei Prozent der Schülerinnen und Schüler geben an, das Fahrrad zu benutzen, um anschließend (oder zuvor) ein anderes Verkehrsmittel zu benutzen, was in der Regel Bus oder Bahn sein dürfte. Weitere drei Prozent benutzen täglich Pkw, Motorrad oder Moped und ebenso Bus oder Bahn. Insgesamt zeigt sich, dass auch unter Berücksichtigung von Nutzungskombinationen an Verkehrsmitteln das Fahrrad mit insgesamt acht Prozent nur schwach als tägliches Verkehrsmittel von den Stuttgarter Schülerinnen und Schülern eingesetzt wird.

Abbildung 4: Täglich genutzte Verkehrsmittel (TVM) zur Schule

304



3.5 Gründe der Nichtnutzung des Fahrrads zur Schule

Dabei mag es vielfältige Gründe geben, warum das Fahrrad vom Einzelnen nicht für den Schulweg genutzt wird. Bei der Befragung wurden für die Frage nach den Gründen der Nichtnutzung des Fahrrads einzelne Items zu individuellen Fähigkeiten, der Fahrradverfügbarkeit, der Erreichbarkeit und zu strukturellen Rahmenbedingungen vorgegeben. Darüber hinaus konnten die Schülerinnen und Schülern in einem offenen Frageformat weitere Gründe für die Nichtnutzung des Fahrrads zur Schule angeben. In Tabelle 4 sind die unterschiedlichen Gründe aufgeführt, die von denjenigen Befragten, die das Fahrrad nicht als tägliches Hauptverkehrsmittel benutzten, genannt werden.

Tabelle 4: Gründe der Nichtnutzung des Fahrrads zur Schule (Mehrfachnennungen möglich)

Ich fahre selten oder nie mit dem Fahrrad zur Schule, weil ¹ ...	%
1. Fähigkeit	
ich (noch) nicht Fahrrad fahren kann	2
Ich aus gesundheitlichen Gründen eingeschränkt bin	2
2. Verfügbarkeit	
ich kein Fahrrad habe, das ich jederzeit benutzen kann	8
3. Entfernung	
der Weg zur Schule zu weit ist	33
ich in der Nähe zur Schule wohne	31
4. Strukturelle Gründe	
kein Radweg vorhanden ist	23
es keinen sicheren Radweg gibt	19
meine Eltern es mir nicht erlauben	14
es schlechte Abstellmöglichkeiten an der Schule gibt	10

¹Ohne Schüler, deren tägliches Hauptverkehrsmittel das Fahrrad ist.

Quelle: Schülerbefragung 2005

Landeshauptstadt Stuttgart, Statistisches Amt KoMunIS

Subjektive Erreichbarkeit wesentlicher Grund gegen Fahrradnutzung

Die Tabelle zeigt, dass individuelle Eigenschaften nur selten als Grund für die Nichtnutzung genannt werden. Jeweils zwei Prozent der Befragten geben an, sie könnten (noch) nicht Fahrrad fahren oder seien aus gesundheitlichen Gründen dazu nicht in der Lage. Die mangelnde Verfügbarkeit eines Fahrrads, das jederzeit benutzt werden kann, stellt sich für acht Prozent als einen Grund dar. Die räumliche Entfernung zwischen Wohnort und Schule stellt aus Sicht der Befragten hingegen den wichtigsten Grund für die Nichtnutzung des Fahrrads dar. Nahezu ein Drittel der Schülerinnen und Schüler fahren nicht mit dem Fahrrad, weil ihnen der Weg zwischen Wohnung und Schule als kurz erscheint. Ebenso ein Drittel der Befragten gibt an, der Weg zur Schule sei zu weit. Der erstgenannte Grund ist insofern plausibel, als 81 Prozent der Schüler, die angeben in der Nähe ihrer Schule zu wohnen, als tägliches Hauptverkehrsmittel zu Fuß gehen (tabellarisch nicht ausgewiesen). Umgekehrt nutzen 84 Prozent der Schüler, die angeben, der Weg zur Schule sei zu weit, Bus oder Bahn als tägliches Hauptverkehrsmittel (tabellarisch nicht ausgewiesen). Bei diesem letztgenannten Grund spielt allerdings neben der tatsächlichen Wegstrecke auch die subjektiv empfundene Entfernung eine Rolle, der mit fehlenden Radwegen oder hohem Verkehrsaufkommen eine größere Bedeutung zukommt. Hierauf verweisen die strukturellen Hinderungsgründe, die von den Befragten zusätzlich zum Grund „weite Entfernung“ genannt werden. So geben 23 bzw. 19 Prozent der Schüler an, auf ihrem Schulweg sei kein oder kein sicherer Radweg vorhanden. Schlechte Abstellmöglichkeiten an der Schule werden von 10 Prozent als Grund für die Nichtnutzung des Fahrrads genannt. Weitere 14 Prozent der Schüler geben an, ihre Eltern erlauben die Fahrradnutzung auf dem Schulweg nicht. In der offenen Fragekategorie werden als weitere Gründe genannt: fehlende Motivation („zu faul, keine Lust“, 7 %), Verbot durch Schule, zu geringes Alter, mangelnde Erfahrung (4 %), fehlende Fahrradprüfung (4 %) und topographische Lage (3 %).¹¹

Strukturelle Gründe spielen aber auch eine wesentliche Rolle

Übersicht 4: Gründe der Nichtnutzung des Fahrrads zur Schule (Mehrfachnennungen möglich)

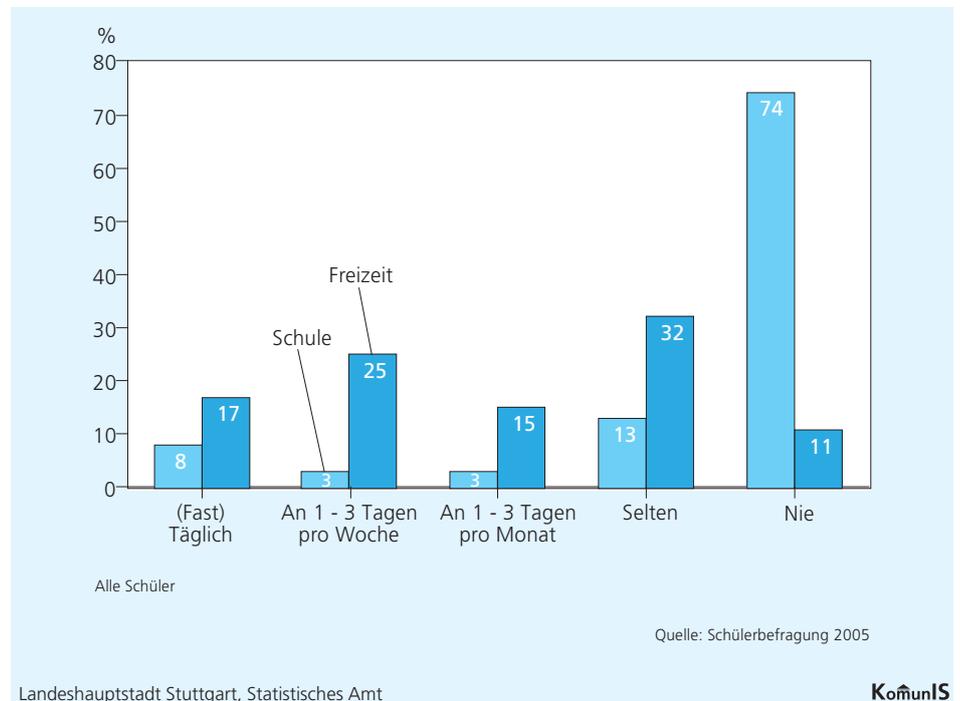
Angaben in Prozent, nur Gründe, die von mehr als 2 Prozent der Schüler genannt wurde	
Zu faul, keine Lust	7
Fehlende Fahrradprüfung	4
Verbot durch Schule, zu jung, fehlende Erfahrung usw.	4
Topographie (steil, Berge usw.)	3

3.6 Fahrradnutzung Schule und Freizeit

Fahrradnutzung eher in der Freizeit

Auch wenn das Fahrrad nur wenig von den Schülern zur Schule genutzt wird, so lässt sich hieraus keine allgemein niedrige Radnutzung bei Kindern und Jugendlichen insgesamt ableiten. Die Gegenüberstellung der Fahrradnutzung von Schule und Freizeit zeigt hingegen, dass das Fahrrad in der Freizeit weitaus häufiger genutzt wird. In Abbildung 5 ist die Häufigkeit der Nutzung des Fahrrads in der Freizeit dargestellt. Immerhin 17 Prozent der Schüler nutzen das Fahrrad täglich in der Freizeit, regelmäßig, das heißt an einem bis drei Tagen der Woche, noch 25 Prozent. Die Mehrzahl der Schüler benutzt das Fahrrad gelegentlich, also an einem bis drei Tagen im Monat (15 %) oder selten (32 %). Lediglich 11 Prozent der Schüler geben an, das Fahrrad nie in der Freizeit zu benutzen.

306 **Abbildung 5:** Fahrradnutzung zur Schule und in der Freizeit



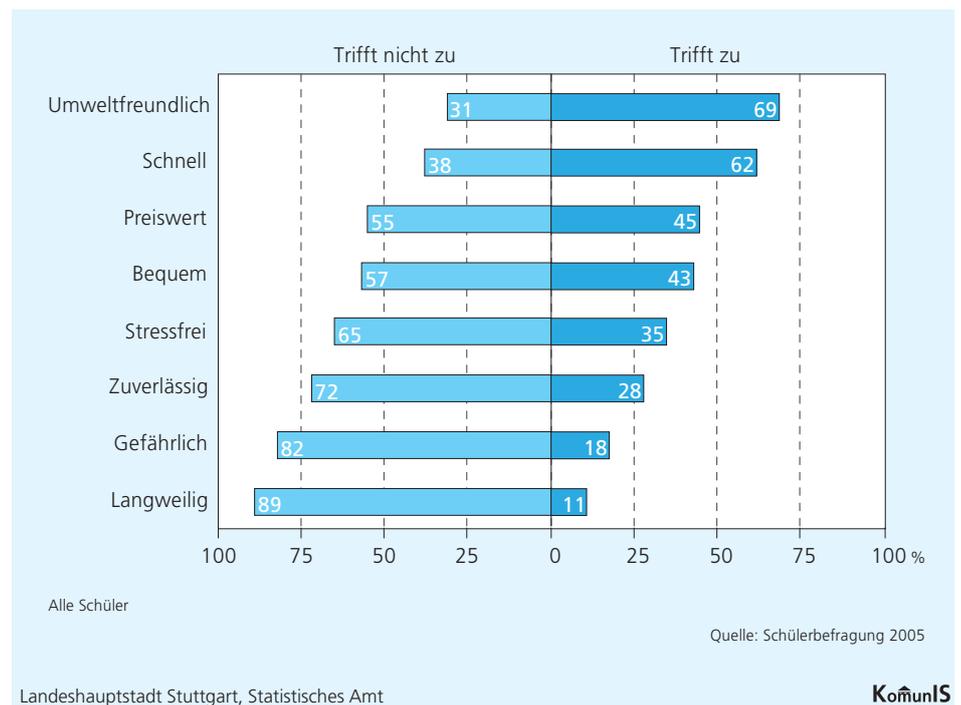
3.7 Einstellungen gegenüber dem Radfahren

Um die Einstellungen der Schüler gegenüber dem Radfahren zu erfassen, wurden verschiedene Eigenschaften zur Bewertung vorgegeben, welche die affektive Komponente der Einstellung abbilden. Dabei wurde nicht ein mehrstufig skaliertes Polaritätsprofil zugrunde gelegt, sondern erfragt, inwieweit die Schüler die jeweilige

Mehrheit der Schüler bezeichnet Fahrradfahren als umweltfreundlich und schnell

Eigenschaft als zutreffend für das Radfahren bezeichnen. Die Einstellungen zum Radfahren sind in Abbildung 6 wiedergegeben. Die größte Zustimmung erfahren die beiden Eigenschaften „umweltfreundlich“ und „schnell“. Die Mehrheit der Schüler (69 bzw. 62 %) ist der Ansicht, dass diese Eigenschaften auf die Benutzung des Fahrrads zutreffen. Die weiteren Eigenschaften werden jedoch von der Mehrheit der Schüler verneint. Etwas weniger als die Hälfte der Schüler erachten das Radfahren als preiswert (45 %) oder bequem (43 %). Nur 35 bzw. 28 Prozent sind der Ansicht, das Fahrradfahren sei ein stressfreies oder auch nur zuverlässiges Verkehrsmittel. Allerdings wird von nur 18 Prozent das Radfahren als gefährlich eingeschätzt und nur 11 Prozent erachten es als langweilig.

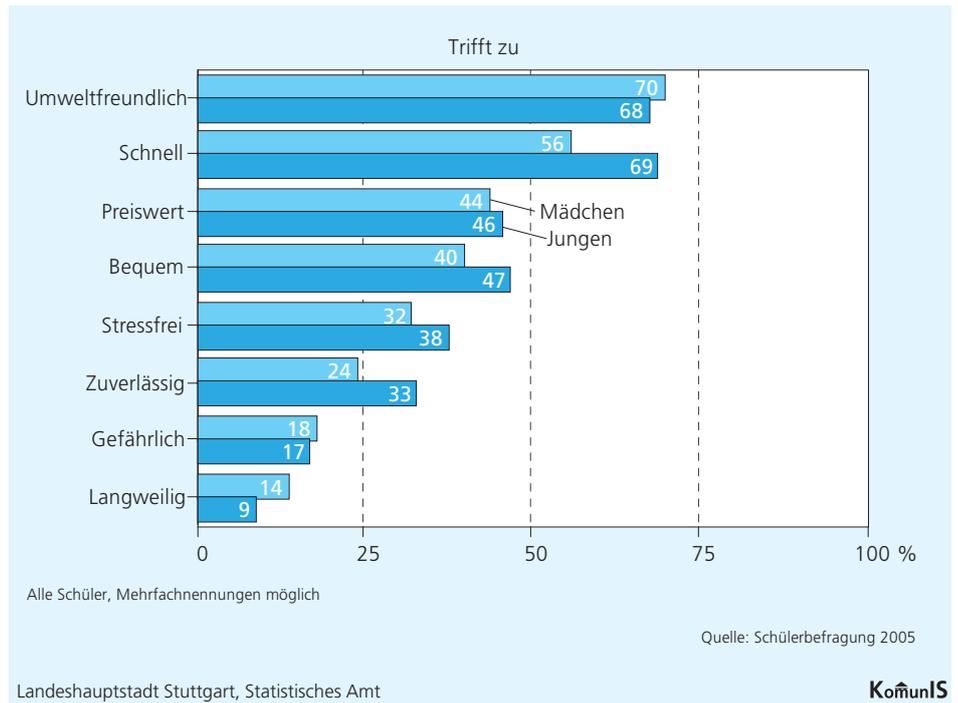
Abbildung 6: Einstellung gegenüber dem Radfahren



Mädchen erachten Fahrradfahren als weniger schnell, zuverlässig und bequem

Die affektiven Einstellungen von Schülern und Jugendlichen gegenüber dem Fahrradfahren werden erwartungsgemäß bedingt durch deren individuelle Lebenslagen. So erachten ältere Schüler das Radfahren eher als umweltfreundlich als jüngere Schüler (tabellarisch nicht ausgewiesen). Unterschiede in den Einstellungen zeigen sich auch bei einer Differenzierung nach Jungen und Mädchen (vgl. Abbildung 7). Jungen sehen im Radfahren vergleichsweise häufig ein schnelles, zuverlässiges und bequemes Verkehrsmittel. Mädchen hingegen stimmen häufiger der Aussage zu, Radfahren sei langweilig. Nur geringfügige Unterschiede zwischen den Geschlechtern ergeben sich für die Eigenschaften umweltfreundlich, preiswert, stressfrei und gefährlich.

Abbildung 7: Einstellung gegenüber dem Radfahren nach Geschlecht



3.8 Radnutzung in der Familie

Je mehr Familienmitglieder ein Fahrrad nutzen, desto wahrscheinlicher die Fahrradnutzung des Schülers

Die Familie bzw. die Eltern erfüllen eine wesentliche Vorbildfunktion für das Verkehrsmittelwahlverhalten ihrer Kinder. Die Einflussgröße des familialen Umfelds kann dabei über die Anzahl oder den Anteil der Familienmitglieder ermittelt werden, die ein Fahrrad nutzt. Grundsätzlich zeigt sich, dass die Fahrradnutzung der Schüler zunimmt, je mehr Familienmitglieder ein Fahrrad nutzen (tabellarisch nicht ausgewiesen). In der nachfolgenden Tabelle 5 ist der Zusammenhang zwischen der relativen Fahrradnutzung des familialen Umfelds und der des befragten Schülers ausgewiesen. Hierbei wurde die Unterscheidung nach der Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung von (fast) täglich bis selten aufgelöst und zu einer Kategorie zusammengefasst. Nach dieser Zusammenfassung nutzen im Durchschnitt 89 Prozent der Schüler das Fahrrad mindestens selten für den Weg zur Schule und/oder in der Freizeit. Mit der Fahrradnutzung in der Familie steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Schüler das Fahrrad selber auch nutzen: Von den Schülern, in deren Familie niemand das Fahrrad nutzt, benutzen 76 Prozent das Fahrrad in der Schule und/oder Freizeit. Umgekehrt fahren 96 Prozent der Schüler mit dem Fahrrad, in deren Familien mehr als die Hälfte der übrigen Mitglieder das Fahrrad benutzt. Der statistisch signifikante Zusammenhangswert von .253 (Cramers V, Wertebereich von 0 bis 1) unterstützt die These des Einflusses des familialen Umfelds.

Stärkerer Zusammenhang zwischen familiärer Fahrradnutzung und persönlicher Nutzung in der Freizeit

Dabei ist anzunehmen, dass sich dieser Einfluss unterschiedlich für das Nutzungsverhalten in der Schule und in der Freizeit darstellt. Für den Weg zur Schule mag es offensichtliche Hinderungsgründe, wie eine große Entfernung oder mangelnde Radwegeinfrastruktur geben, die eine Radnutzung auch bei einem positivem Umfeld unmöglich erscheinen lassen. Solche strukturellen Randbedingungen wiegen bei der Nutzung in der Freizeit nicht oder weniger schwer. In Tabelle 6 ist deshalb der Zusammenhang zwischen der Fahrradnutzung in der Familie und der des befragten Schülers nach den beiden Typen „in der Schule“ und „in der Freizeit“ dargestellt. Für beide Bereiche gilt auch hier, dass mit einer stärkeren Radnutzung in der Familie auch eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine Radnutzung des Schülers einhergeht. Am stärksten fällt dieser Zusammenhang für das Freizeitverhalten aus. Der unterschiedliche Zusammenhang wird durch die Assoziationsmaße bestätigt. Für die Schule ergibt sich ein Zusammenhang von .086, für die Freizeit ein Maß von .255 (Cramers V).

Tabelle 5: Fahrradnutzung zur Schule und/oder in der Freizeit nach Nutzung in der Familie

Fahrradnutzung Schüler ¹	Fahrradnutzung Familie ¹		
	niedrig	mittel	hoch
	%		
Schule und/oder Freizeit			
Nie	24	15	4
Mindestens selten	76	85	96
Cramers-V	.253		

¹ Dabei bezeichnet niedrig, wenn niemand in der Familie das Fahrrad nutzt; mittel, wenn die Hälfte oder weniger als die Hälfte der Familienmitglieder das Fahrrad nutzt und hoch, wenn mehr als die Hälfte der Familienmitglieder das Fahrrad nutzt.

Quelle: Schülerbefragung 2005

Landeshauptstadt Stuttgart, Statistisches Amt **KoMunIS**

Tabelle 6: Fahrradnutzung zur Schule und/oder in der Freizeit nach Nutzung in der Familie

Fahrradnutzung Schüler	Fahrradnutzung Familie ¹		
	niedrig	mittel	hoch
Schule			
Nie	79	75	70
Mindestens selten	21	25	30
Cramers V	.086		
Freizeit			
Nie	25	15	4
Mindestens selten	75	85	96
Cramers V	.255		

¹ Dabei bezeichnet niedrig, wenn niemand in der Familie das Fahrrad nutzt; mittel, wenn die Hälfte oder weniger als die Hälfte der Familienmitglieder das Fahrrad nutzt und hoch, wenn mehr als die Hälfte der Familienmitglieder das Fahrrad nutzt.

Quelle: Schülerbefragung 2005

Landeshauptstadt Stuttgart, Statistisches Amt **KoMunIS**

Vorhersage der Fahrradnutzungswahrscheinlichkeit

3.9 Multivariate Analyse des täglichen Hauptverkehrsmittels Radfahren

Für eine abschließende Beurteilung der vorgestellten Ergebnisse und Zusammenhänge über die Fahrradnutzung der Schüler zur Schule wird im Folgenden eine multivariate Analyse des Fahrradnutzungsverhaltens durchgeführt, bei der der Erklärungsbeitrag einzelner Faktoren unter Kontrolle aller anderen Faktoren aufgezeigt werden kann. Für die statistische Analyse bietet sich hierzu ein binäres logistisches Modell an. Dazu wird das tägliche Hauptverkehrsmittel als binäre Variable mit den Ausprägungen „1 = Fahrrad als tägliches Hauptverkehrsmittel zur Schule“ und „0 = Fahrrad ist nicht tägliches Hauptverkehrsmittel zur Schule“ kodiert. Als unabhängige Variablen gehen die in den obigen Analysen vorgestellten Indikatoren ein. Als soziodemographische Faktoren wurden das Alter (bzw. Altersklassen) und das Geschlecht in das Modell aufgenommen. Hinzu kommen Variablen, die die Schulart und die Trägerschaft der Schule betreffen. Ebenso werden die affektiven Einstellun-

gen gegenüber dem Radfahren berücksichtigt. Das familiäre Umfeld wird durch die relative Fahrradnutzung in der Familie abgebildet: die Variable „Fahrradnutzung Familie“ gibt den Anteil der Haushaltsmitglieder an, welche ein Fahrrad benutzen (Werte 0-1). Die räumlichen Bezüge der Fahrradnutzung gehen in Form der einzelnen Stadtbezirke (Standort der Schule) und der Entfernung der Schule zum Wohnort (Luftliniendistanz in km) in das Modell ein.

In Tabelle 7 sind die Effektgrößen (Odds Ratio) ausgewiesen, die angeben, wie sich das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten, das Fahrrad als tägliches Hauptverkehrsmittel zu nutzen bzw. nicht zu nutzen, ändert, wenn sich beispielsweise das Alter oder das Geschlecht im Vergleich zur Referenzkategorie verändert. Im Fall der Entfernung zeigt der Wert von 0,55 an, dass sich das Wahrscheinlichkeitsverhältnis der Fahrradnutzung um etwa den Faktor 2 verringert, wenn sich die Entfernung zwischen Wohnort und Schule um einen Kilometer erhöht. Allgemein drückt ein Wert von $\text{Exp}(\beta) > 1$ einen positiven (die Wahrscheinlichkeit der Fahrradnutzung erhöhenden), ein Wert von $\text{Exp}(\beta) < 1$ einen negativen (die Wahrscheinlichkeit verringernenden) Zusammenhang aus. Ein Wert von $\text{Exp}(\beta) = 1$ deutet darauf hin, dass kein Zusammenhang besteht.

Bestätigung der beschreibenden Zusammenhänge:
 - Geschlecht
 - Schulart
 - Distanz
 beeinflussen die Fahrradnutzung

Die Ergebnisse bestätigen im Wesentlichen die Ergebnisse der oben dargestellten bivariaten Zusammenhänge. Mädchen weisen grundsätzlich eine geringere Wahrscheinlichkeit für die Fahrradnutzung auf als Jungen. Bei den Altersklassen ergibt sich die größte Nutzungswahrscheinlichkeit für die Gruppe der 11-bis 13-Jährigen. Allerdings sind sämtliche Unterschiede zwischen den Altersklassen statistisch nicht signifikant und somit nur bedingt aussagekräftig. Im Gegensatz dazu ergibt sich ein starker und signifikanter Zusammenhang zwischen der Schulart und der Fahrradnutzung. Grundschüler weisen demnach die niedrigste Wahrscheinlichkeit der Nutzung auf, gefolgt von Hauptschülern, Realschülern und schließlich den Schülern von Gymnasien. Schüler von Privatschulen scheinen weniger das Fahrrad zu nutzen, was unter anderem an dem größeren Einzugsbereich dieser Schulen liegen mag. Da die vorliegende Analyse die Distanz zwischen Wohnort und Schule mit der Variable „Entfernung“ berücksichtigt, wird für diesen größeren Einzugsbereich annähernd „kontrolliert“, so dass sich der Unterschied zwischen Privat- und öffentlichen Schulen hier als nicht signifikant darstellt.

Einen eindeutig positiven Effekt hat hingegen die Fahrradnutzung innerhalb der Familie. Bei den Einstellungsindikatoren sind zweierlei Ergebnisse von Interesse. Zum einen ergibt sich für einige Indikatoren ein nachweislicher, statistisch signifikanter Zusammenhang: Die Bewertung des Fahrradfahrens als zuverlässig, schnell, bequem und preiswert erhöht die Wahrscheinlichkeit für die Wahl des Fahrrads als Hauptverkehrsmittels. Umgekehrt verringert das Attribut „langweilig“ diese Wahrscheinlichkeit. Zum anderen ergibt sich für die Indikatoren gefährlich, umweltfreundlich und stressfrei kein Zusammenhang. Eine große Varianz ergibt sich hinsichtlich des Stadtbezirks, in welchem die Schule liegt. Die geringste Fahrradnutzung ergibt sich hier für den Bezirk Mitte (Referenzkategorie). Geringe Wahrscheinlichkeiten ergeben sich ebenfalls für die Innenstadtbezirke Nord, Ost, Süd und West sowie für Hedelfingen, Mühlhausen, Münster, Wangen und Zuffenhausen. Große Nutzungswahrscheinlichkeiten liegen demgegenüber in Degerloch, Möhringen, Sillenbuch und Stammheim vor. Schließlich zeigt die Effektgröße der EntfernungsvARIABLE an, dass mit zunehmender Distanz von Wohnort und Schule die Wahrscheinlichkeit für die Wahl des Hauptverkehrsmittels Fahrrad sinkt.

Tabelle 7: Logistisches Regressionsmodell des täglichen Hauptverkehrsmittels Fahrrad

Variable	Exp(B)	Variable	Exp(B)
Altersklassen		Stadtbezirk	
11 bis 13 Jahre		(Referenz: Mitte)	
11 bis 13 Jahre	1.14	Nord	5.22 **
14 bis 16 Jahre	.97	Ost	5.05 **
über 16 Jahre		Süd	5.13 **
Geschlecht		West	4.89 **
(Referenz: Jungen)		Bad Cannstatt	8.34 ***
Mädchen	.61 ***	Birkach	38.83 ***
Schulart		Botnang	+++
(Referenz: Grundschule)		Degerloch	44.95 ***
Hauptschule (einschl. Förderschulen)	3.59 ***	Feuerbach	6.65 ***
Realschule	5.12 ***	Hedelfingen	4.45 **
Gymnasium	9.71 ***	Möhringen	54.89 ***
Trägerschaft		Mühlhausen	2.45
(Referenz: öffentliche Schule)		Münster	3.96 **
Privatschule	.91	Obertürkheim	+++
Fahrradnutzung Familie	1.20 **	Plieningen	22.50 ***
Einstellungen		Sillenbuch	36.97 ***
Gefährlich	.90	Stammheim	42.66 ***
Zuverlässig	1.45 ***	Untertürkheim	6.10 ***
Schnell	1.55 ***	Vaihingen	28.29 ***
Bequem	1.20 ***	Wangen	5.38 ***
Umweltfreundlich	.94	Weilimdorf	23.27 ***
Langweilig	.33 ***	Zuffenhausen	5.72 ***
Stressfrei	1.03	Entfernung	0.55 ***
Preiswert	1.31 ***	(Luftliniendistanz in km)	
Konstante	0.001 ***		
N	22 567		
Log pseudo-likelihood	- 4 208.44		
Pseudo R ²	0.24		

Quelle: Schülerbefragung 2005

Logistisches Regressionsmodell. Abhängige Variable: Tägliches Hauptverkehrsmittel "1-Fahrrad, als tägliches Hauptverkehrsmittel HVM zur Schule" und "0-kein Fahrrad, als tägliches Hauptverkehrsmittel zur Schule"
 Signifikanzen: *** 1%; ** 5%; * 10% bei zweiseitigem Test und Standardfehlern bei cluster-sampling nach Schulen.

+++ keine Schätzung möglich, da kein Fahrradfahreranteil im Stadtbezirk.

Fahrradnutzung ausgerichtet am Modal-Schüler

Die Bedeutung der vorgestellten Effekte lässt sich am besten verdeutlichen, wenn die Ergebnisse des Regressionsmodells dazu benutzt werden, absolute Wahrscheinlichkeiten der Hauptverkehrsmittelwahl für typische Schüler zu berechnen. Dazu wurde zunächst die Nutzungswahrscheinlichkeit für eine „Modal-Schülerin“ berechnet, also der Schülerin, welche die am häufigsten genannten Eigenschaften auf den einzelnen Dimensionen aufweist. In der Mitte der Abbildung 8 ist diese Modal-Schülerin charakterisiert: sie ist weiblich, zwischen 11 und 13 Jahren alt und besucht ein öffentliches Gymnasium in Bad Cannstatt, das 1,55 km von ihrem Wohnort entfernt ist; sie findet Fahrradfahren schnell und umweltfreundlich; die Hälfte der übrigen Mitglieder ihrer Familie benutzen ein Fahrrad. Nach den Ergebnissen des obigen Regressionsmodells beträgt ihre tägliche Fahrradnutzungswahrscheinlichkeit 4,9 Prozent. Am Rand von Abbildung 8 sind die Nutzungswahrscheinlichkeiten angegeben, wenn jeweils eines dieser Merkmale – unter Konstanthaltung aller anderen – verändert wird. Wäre die Modal-Schülerin männlich, dann hätte sie eine Nutzungswahrscheinlichkeit von 7,8 Prozent. Für eine Grundschulergin ergibt sich hingegen ein verringerter Wert von nur 0,5 Prozent; als Haupt- bzw. Realschülerin würde sie das Fahrrad mit einer Wahrscheinlichkeit von 1,9 bzw. 2,6 Prozent nutzen. Die weiteren Werte zeigen, dass zum einen der Wohnort-Schule-Distanz eine große negative Bedeutung zukommt (bei etwa 0 km Entfernung erhöht sich Wahrscheinlichkeit auf 11,0 Prozent). Zum anderen hat der Bewertungsindikator „zuverlässig“ einen wichtigen positiven, der Indikator „langweilig“ einen wichtigen negativen Stellenwert in der Hauptverkehrsmittelwahl für das Fahrrad.

Abbildung 8: Geschätzte Wahrscheinlichkeit der Hauptverkehrsmittelwahl Fahrrad

312

Gefährlich:	4,4 %*	Männlich:	7,8 %
Zuverlässig:	6,9 %	14-16 Jahre:	4,2 %*
nicht schnell:	3,2 %	über 16 Jahre:	3,4 %*
bequem:	5,8 %	Grundschule:	0,5 %
nicht umweltfreundlich:	5,2 %*	Hauptschule:	1,9 %
langweilig:	1,7 %	Realschule:	2,6 %
stressfrei:	5,0 %*	Privatschule:	4,4 %*
preiswert:	6,3 %	keine Fahrradnutzung, Familie	4,4 %
		Schule wohnortnah (0 km Entfernung)	11,0 %



Modal-Schüler: weiblich, 11-13 Jahre, öffentliches Gymnasium in Bad Cannstatt, wohnt 1,5 km von der Schule entfernt, mittlere Fahrradnutzung in der Familie, findet Fahrradfahren schnell und umweltfreundlich. Geschätzte Wahrscheinlichkeit der Fahrradnutzung als tägliches Hauptverkehrsmittel = **4.9 %**

* Differenz der Anteilswerte nicht signifikant

Abschließend zeigt Tabelle 8 die unterschiedlichen Nutzungswahrscheinlichkeiten (P*) nach der Lage der Schule. Der niedrigste Wert ergibt sich für den Bezirk Mitte mit 0,6 Prozent, der höchste Wert für Möhringen mit 25,2 Prozent. Zu beachten ist hierbei, dass sich die dargestellten Unterschiede zwischen den Stadtbezirken unter Kontrolle aller anderen, relevanten Faktoren berechnet wurden. Beispielsweise ergibt sich der hohe Wert von Plieningen gegenüber dem Bezirk Nord nicht weil, sondern unabhängig davon, dass der Anteil an Gymnasialschülern in Plieningen höher ist.

Ein Vergleich mit Karte 2 zeigt, dass sich die tatsächlichen Nutzungsanteile und die hier geschätzten Nutzungswahrscheinlichkeiten in ähnlicher Weise über die Stadtbezirke verteilen. Dies ist insofern von Bedeutung, als die hier geschätzten Werte ein besseres Maß für die topographischen und verkehrsinfrastrukturellen Restriktionen der einzelnen Stadtbezirke liefert.

Tabelle 8: Tatsächliche (p) und geschätzte Wahrscheinlichkeiten (p^*) der Hauptverkehrsmittelwahl Fahrrad am Modalschüler

Stadtbezirk	p	p^*	Stadtbezirk	p	p^*
Mitte	0,4	0,6	Möhringen	20,1	25,2
Nord	3,5	3,1	Mühlhausen	1,4	1,5
Ost	2,7	3,0	Münster	1,5	2,4
Süd	2,5	3,0	Obertürkheim	0,0	+++
West	2,2	2,9	Plieningen	12,1	12,2
Bad Cannstatt	4,2	4,9	Sillenbuch	17,0	18,5
Birkach	8,0	19,3	Stammheim	13,7	20,8
Botnang	0,0	+++	Untertürkheim	3,2	3,6
Degerloch	15,8	21,7	Vaihingen	13,3	14,8
Feuerbach	3,9	3,9	Wangen	3,4	3,2
Hedelfingen	0,9	2,7	Weilimdorf	10,5	12,5
			Zuffenhausen	2,5	3,4

+++ keine Schätzung möglich, da kein Fahrradfahreranteil im Stadtbezirk.

Quelle: Schülerbefragung 2005

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die vorgestellten Ergebnisse im Einzelnen nochmals zusammengefasst:

- Mädchen weisen durchweg eine geringere Neigung zur Benutzung des Fahrrads auf.
- Das Alter der Schüler ist von geringer Bedeutung; wesentlich erscheint vielmehr der Übergang von der Grund- in eine weiterführende Schule, womit die Fahrradnutzungswahrscheinlichkeit stark erhöht wird.
- Hauptschüler weisen eine geringere Neigung zum Fahrradfahren auf als Realschüler; Realschüler eine deutlich geringere Neigung als Gymnasiasten.
- Dem familialen Umfeld kommt eine positive Bedeutung zu.
- „Preiswert, bequem, schnell und zuverlässig“ sind Zuschreibungen, die das tägliche Fahrradfahren in besonderer Weise fördern.
- Auch unter Berücksichtigung der Schulinfrastruktur ergeben sich wesentliche Unterschiede im Nutzungsverhalten zwischen den Stadtbezirken, die mutmaßlich auf topographische und verkehrsinfrastrukturelle Unterschiede zurückzuführen sind.

- 1 Vgl. Europäische Kommission (1999), S. 15.
- 2 Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2002).
- 3 Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2002), S. 15.
- 4 Vgl. Infas, DIW (2004), S. 71 ff.
- 5 Vgl. Flade/Bamberg (2001); Flade u.a. (2002).
- 6 Vgl. Flade u.a. (2002), S. 176.
- 7 Vgl. Flade u.a. (2002), S. 155.
- 8 Die Referenzzahlen der amtlichen Schulstatistik umfasst alle angeschriebenen Schulen und nicht nur die Schulen, die sich an der Befragung beteiligt haben (N = 142 Schulen).
- 9 In die Frage eingeschlossen war der Besitz eines eigenen Fahrrads sowie eines Fahrrad, das man benutzen kann. Hierbei wurde davon ausgegangen, dass prinzipiell ein Fahrradtausch innerhalb der Familie stattfinden kann, da für die vorliegende Untersuchung Nutzungsrechte, nicht Eigentumsrechte von Interesse sind.
- 10 Vgl. Infas, DIW (2004), S. 60 ff.

Literaturverzeichnis:

Engelhardt, K. u.a. (2002): Mobilität in Deutschland. Internationales Verkehrswesen, 54, 5/2002, S. 206-209.

Europäische Kommission (1999): Fahrradfreundliche Städte: Vorwärts im Sattel. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft.

Flade, A.; Bamberg, S. (Hrsg.) (2001): Ansätze zur Erklärung und Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt.

Flade, A., u.a. (2002), Einflussgrößen und Motive der Fahrradnutzung im Alltagsverkehr. Abschlussbericht. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt.

Infas, DIW (2004). KONTIV 2002: Mobilität in Deutschland, Endbericht, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

WWW-Portale und Internetquellen

<http://www.nationaler-radverkehrsplan.de>

Mit dem Nationalen Radverkehrsplan (NRVP) 2002 - 2012 sollen die Chancen des Fahrradverkehrs im Rahmen einer integrierten Verkehrspolitik in einem auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Verkehrssystem gezielt erschlossen werden. Das Fahrradportal informiert über Termine, Neuigkeiten, Links, Literaturhinweise und Praxisbeispiele zur Förderung des Fahrradverkehrs als Teil einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung.

<http://www.fahrradverkehr.de/>

Neben Informationen zum Forschungsprojekt „Einflussgrößen und Motive der Fahrradnutzung im Alltagsverkehr“, das im Rahmen der Mobilitätsforschungsinitiative der Bundesregierung durchgeführt wurde, umfasst das Portal Informationen zur Entwicklung der Lernsoftware „Mit dem Fahrrad durchs Netz“. Diese didaktische Software soll Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I dazu motivieren, sich mit Fragen der individuellen Mobilität und den Folgen des Verkehrs auseinander zu setzen (-> www.beiki.de)

Anhang: Liste der Schulen in Stuttgart

Stadtbezirk	Schulname	Träger ¹	Schulart ²	Anzahl Schüler ³
Inneres Stadtgebiet				
Mitte	Jakobschule	1	GS	132
	Johannes-Brenz-Schule	2	GS	199
	Neckar-Realschule	1	RS	318
	Königin-Katharina-Stift	1	GY	564
Nord	Mädchengymnasium St. Agnes	2	GY	1 025
	Mühlbachhofschule	1	GS	106
	Pragschule	1	GS	118
	Schule Im sonnigen Winkel	1	GS	172
Ost	Rosensteinschule	1	GHS	292
	Freie Waldorfschule am Kräherwald	2	GES	925
	Fuchsrainschule	1	GS	111
	Grundschule Gaisburg	1	GS	140
	Merzschule Grundschule	2	GS	306
	Ameisenbergschule	1	GHS	206
	Grund- und Hauptschule Gablenberg	1	GHS	300
	Grund- und Hauptschule Ostheim	1	GHS	426
	Raitelsbergschule	1	GHS	191
	Realschule Ostheim	1	RS	287
	Raichberg-Realschule	1	RS	283
	Wagenburggymnasium	1	GY	472
	Zeppelingsgymnasium	1	GY	426
	Ev. Heidehof-Gymnasium	2	GY	829
Süd	Merzschule Gymnasium	2	GY	467
	Waldorfschule Uhlandshöhe	2	GES	938
	Berger Schule	1	FÖS	75
	Grundschule Kaltental	1	GS	82
	Römerschule	1	GS	122
	Wilhelm-Hauff-Schule	1	GS	101
	Heusteigschule	1	GHS	348
	Lerchenrainschule	1	GHS	327
	Schickhardt-Realschule	1	RS	413
	Karls-Gymnasium	1	GY	478
West	Schickhardt-Gymnasium	1	GY	464
	Ev. Mörike-Gymnasium	2	GY	861
	Lehenschule	1	FÖS	57
	Schwabschule	1	GS	154
	Vogelsangschule	1	GS	198
	Falkertschule	1	GHS	313
	Friedensschule	1	HS	287
	Schloß-Realschule	1	RS	393
	Schloß-Realschule für Mädchen	1	RS	307
	Dillmann-Gymnasium	1	GY	533
Eberhard-Ludwig-Gymnasium	1	GY	413	
Friedrich Eugens Gymnasium	1	GY	509	
Hölderlin Gymnasium	1	GY	388	
Königin-Olga-Stift	1	GY	533	
Hasenbergschule	1	FÖS	105	

Stadtbezirk	Schulname	Träger ¹	Schulart ²	Anzahl Schüler ³
Äußeres Stadtgebiet				
Bad Cannstatt	Carl-Benz-Schule	1	GS	134
	Grundschule Burgholzof	1	GS	100
	Martin-Luther-Schule	1	GS	190
	Sommerrainschule	1	GS	252
	Steinhaldenfeldschule	1	GS	60
	Altenburgschule	1	GHS	474
	Eichendorffschule	1	GHS	391
	Schillerschule	1	GHS	400
	Brunnen-Realschule	1	RS	408
	Jahn-Realschule	1	RS	490
	Elly-Heuss-Knapp Gymnasium	1	GY	383
	Gottlieb-Daimler Gymnasium	1	GY	569
	Johannes Kepler Gymnasium	1	GY	587
	Albertus-Magnus-Gymnasium	2	GY	749
	Steigschule	1	FÖS	105
Birkach	Grundschule Birkach	1	GS	143
Botnang	Franz-Schubert-Schule	1	GS	97
	Kirchhaldenschule	1	GS	94
Degerloch	Albschule	1	GS	145
	Freie Evangelische Schule Stuttgart (Grundschule)	2	GS	292
	Filderschule	1	GHS	257
	Fritz-Leonhardt-Realschule	1	RS	416
	Waldschule Degerloch (Realschule)	2	RS	272
	Freie Evangelische Schule Stuttgart (Realschule)	2	RS	272
	Wilhelms-Gymnasium	1	GY	682
Feuerbach	Waldschule Degerloch (Gymnasium)	2	GY	321
	Bachschule	1	GS	142
	Hattenbühlschule	1	GS	161
	Hohewartschule	1	GS	146
	Evangelische Ganztagesgrundschule	2	GS	15
	Bismarckschule	1	HS	375
	Realschule Feuerbach	1	RS	341
	Leibnitz-Gymnasium	1	GY	691
Hedelfingen	Neues Gymnasium	1	GY	526
	Föhrichschule	1	FÖS	43
	Tiefenbachschule	1	GS	62
Möhringen	Freie Aktive Schule	2	GS	18
	Steinbergerschule	1	GHS	326
	Salzäckerschule	1	GS	129
	Fasanenhofschule	1	GHS	185
	Riedseeschule	1	GHS	299
	Freie Evangelische Schule Stuttgart (Hauptschule)	2	HS	245
	Anne-Frank-Realschule	1	RS	300
Mühlhausen	Königin-Charlotte-Gymnasium	1	GY	688
	Heilbrunnenschule	1	FÖS	79
	Grundschule Hofen	1	GS	88
	Grundschule Mühlhausen	1	GS	53
	Grundschule Neugereut	1	GS	133
	Herbert-Hoover-Schule	1	GHS	333
	Mönchfeldschule	1	GHS	107
	Jörg-Ratgeb-Schule (Hauptschule)	1	HS	315
	Bertha-von-Suttner-Realschule Freiberg	1	RS	325
	Jörg-Ratgeb-Schule (Realschule)	1	RS	388
	Eschbach Gymnasium	1	GY	451
Jörg-Ratgeb-Schule (Gymnasium)	1	GY	352	
Kreuzsteinschule	1	FÖS	53	

Stadtbezirk	Schulname	Träger ¹	Schulart ²	Anzahl Schüler ³	
Äußeres Stadtgebiet					
Münster	Elise von König-Schule	1	GHS	290	
Obertürkheim	Grundschule Obertürkheim	1	GS	91	
	Uhlbach	1	GS	72	
Plieningen	Grund- und Hauptschule Plieningen	1	GHS	314	
	Paracelsius Gymnasium	1	GY	500	
Sillenbuch	Deutsch-Französische Grundschule Sillenbuch	1	GS	220	
	Grundschule Riedenberg	1	GS	140	
	Grund- und Hauptschule Heumaden	1	GHS	276	
	Birken-Realschule	1	RS	425	
Stammheim	Geschwister Scholl Gymnasium	1	GY	889	
	Grund- und Hauptschule Stammheim	1	GHS	453	
Untertürkheim	Wilhelmsschule Untertürkheim	1	GS	149	
	Luginslandschule	1	GHS	367	
	Linden-Realschule	1	RS	506	
	Württemberg Gymnasium	1	GY	795	
	Auschule	1	FÖS	114	
Vaihingen	Pfaffenwaldschule	1	GS	96	
	Österfeldschule	1	GHS	284	
	Pestalozzischule	1	GHS	372	
	Schönbuchschule	1	GHS	170	
	Steinbachschule	1	GHS	225	
	Robert-Koch-Realschule	1	RS	575	
	Fanny-Leicht-Gymnasium	1	GY	811	
	Hegel-Gymnasium	1	GY	696	
	Michael-Bauer Schule	2	GES	485	
	Waldburgschule	1	FÖS	54	
Wangen	Wilhelmsschule Wangen	1	GHS	285	
Weilimdorf	Engelbergschule	1	GS	78	
	Maria-Montessori-Schule	1	GS	137	
	Rappachschule	1	GHS	206	
	Reisachschule	1	GHS	232	
	Wolffbuschschule	1	GHS	382	
	Realschule Weilimdorf	1	RS	488	
	Solitude-Gymnasium	1	GY	719	
	Seelachschule	1	FÖS	46	
	Zuffenhausen	Neuwirtshauschule	1	GS	56
		Rosenschule	1	GS	183
Silcherschule		1	GS	192	
Zazenhausen		1	GS	47	
Hohensteinschule		1	GHS	408	
Uhlandschule		1	GHS	364	
Park-Realschule		1	RS	317	
Rilke-Realschule		1	RS	489	
Ferdinand Porsche Gymnasium		1	GY	804	
Haldenrainschule		1	FÖS	83	

¹ 1 = öffentlich, 2 = privat.

² GS=Grundschule, GHS=Grund- und Hauptschule, RS=Realschule, HS=Hauptschule, GY=Gymnasium, GES=Gesamtschule, FÖS=Förderschule.

³ Stand Schuljahr 2005/2006.

Quelle: Landeshauptstadt Stuttgart, Schulverwaltungsamt