

# Bachelorarbeit

## Auswertung der Schüler-Mobilitätserhebung 2011

Christian Dietrich

Datum: 30.05.2017

### Kurzfassung

Es ist das Mobilitätsverhalten von Schülern nach lebensbezogenen Parametern und Parametern eines Stichtages zu untersuchen. Dazu wurde von den Schülern ein Fragebogen ausgefüllt. Zusätzlich wurden auch noch einige Mobilitätsparameter der teilnehmenden Schulen erhoben. Die ausgefüllten Fragebögen wurden mit Hilfe des Statistikprogrammes SPSS nach verschiedenen Kriterien, teilweise auch mit Verknüpfungen der Schulparameter, ausgewertet. Obwohl der Großteil der Schüler mit der Sicherheit für Radfahrer in ihrer Umgebung zufrieden ist, benutzen sie eher selten das Fahrrad für ihre Wege. Dies liegt daran, dass die meisten den Bus nehmen, was wiederum für ein gutes ÖV-Netz spricht.

## 1 Einleitung

Im Rahmen von sogenannten Multivisionen zum Thema „Klima und Mobilität an verschiedenen niederösterreichischen Schulen“ im Frühjahr 2011 wurde auch eine Mobilitätsbefragung teilnehmender Schüler im Rahmen der Nachbearbeitung im Unterricht vorgenommen.

Dazu wurde von den Schülern ein Fragebogen ausgefüllt. Dieser soll ausgewertet werden und danach Schlussfolgerungen gezogen werden.

## 2 Eingangsdaten

Die von den Schülern ausgefüllten Fragebögen gliedern sich in zwei Teile, einen bezogen auf seine lebensbezogenen Mobilitätsparameter und einen bezogen auf die Mobilität eines Stichtages. Insgesamt nahmen 533 Schüler aus neun Schulen an der Befragung teil. Die teilnehmenden Schulen sind in **Tab. 1** ersichtlich. Teilweise hat die Qualität der ausgefüllten Fragebögen darunter gelitten, dass die Erklärung der Fragebögen nicht direkt vom Institut, sondern von den jeweiligen Klassenlehrern stattgefunden hat. Des Weiteren haben auch nicht alle Schüler die Fragebögen ernsthaft ausgefüllt, da es auf freiwilliger Basis stattfand.

**Tab. 1:** Teilnehmende Schulen mit Anzahl der teilnehmenden Schüler

Schultyp	Ort	teilnehmende Schüler
Landwirtschaftliche Schule	Hollabrunn	17
Hauptschule	Hollabrunn	65
Polytechnische Schule	Hollabrunn	44
Aufbaulehrgang	Mattersburg	37
BMS	Mattersburg	30
BHS	Mattersburg	158
Polytechnische Schule	Himberg	38
AHS Unterstufe	Mattersburg	107
AHS Unterstufe	Schwechat	37
Summe		<b>533</b>

### 3 Untersuchungsmethodik

Die ausgefüllten Fragebögen wurden in das Statistikprogramm „IBM SPSS Statistics 22“ eingegeben und nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgewertet. Im Anhang auf **Abb. 7** und **Abb. 8** sieht man zur jeweiligen Antwortmöglichkeit die dazu definierte Zahl in SPSS. Hat der Schüler die Möglichkeit selbst etwas in den Fragebogen zu schreiben, so ist dies mit einem String definiert.

Zusätzlich wurden zu jeder teilnehmenden Schule entsprechende Mobilitätsparameter erhoben. Ein Musterbogen, wie dieser für jede Schule existiert, findet man im Anhang auf **Abb. 6**.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Mobilitätsparameter der Schulen

Von den neun teilnehmenden Schulen befinden sich acht im Stadtzentrum und eine am Stadtrand. Nur zwei haben einen Radweg von und zur Schule. Eine Ampelregelung vor der Schule gibt es nirgends, dafür haben sechs Schulen einen Zebrastreifen und eine hat zusätzlich noch einen Schülerlotsen. Eine ÖV-Anbindung hat jede Schule in einen Abstand von zehn bis 1000 Meter, welche eine Taktfrequenz von 15 bis 60 Minuten aufweist. Radabstellplätze sind an jeder Schule vorhanden, bei drei gibt es sogar überdachte Möglichkeiten zum Abstellen.

### 4.2 Lebensbezogene Mobilitätsparameter der Schüler

Insgesamt nahmen 533 Schüler an der Umfrage teil, davon waren 259 Buben und 272 Mädchen, 2 gaben ihr Geschlecht nicht an.

Der Mittelwert der Geburtsjahre ist 1995, somit waren die Schüler im Durchschnitt bei der Befragung 16 Jahre alt. In **Tab. 2** ist eine genaue Auflistung der jeweiligen Geburtsjahre dargestellt.

**Tab. 2:** Das jeweilige Geburtsjahr der Schüler (n=526, 7 fehlend)

Geburtsjahr	Häufigkeit	Gültige Prozent
1988	1	,2
1989	4	,8
1990	8	1,5
1991	24	4,6
1992	36	6,8
1993	48	9,1
1994	60	11,4
1995	79	15,0
1996	111	21,1
1997	128	24,3
1998	25	4,8
1999	2	,4
Gesamtsumme	526	100,0

In jedem Haushalt gibt es zwischen 70 und 80% ein oder zwei Autos. Bei den Bewohnern von Einfamilienhäusern ist eher eine Tendenz zu mehr Autos. Bei den Wohnblöcken wiederum kommt man eher mit weniger Autos aus. Mopeds gibt es zu mindestens 65% in keinem Haushalt. Bei den vorhandenen Mopeds ist eine gleiche Tendenz wie bei den Autos zu erkennen. Fahrräder sind so gut wie immer vorhanden. Die maximale Stückzahl der Fahrräder bezieht sich bei den meisten Haushalten auf fünf Stück. Die genaue Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrrädern aufgeteilt nach der Haushaltsart sind in **Tab. 3** bis **Tab. 6** beziehungsweise in **Abb. 1** bis **Abb. 4** dargestellt.

**Tab. 3:** Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Einfamilienhaus

Anzahl	Auto (n=382)		Moped (n=383)		Fahrrad (n=378)	
	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent
0	6	1,5	251	65,5	11	3,0
1	61	16,0	83	21,7	16	4,2
2	201	52,6	32	8,4	42	11,1
3	82	21,5	9	2,3	72	19,0
4	17	4,5	4	1,0	127	33,6
5	9	2,4	2	0,5	58	15,3
6	3	0,8	1	0,3	27	7,1
7	2	0,5	0	0,0	12	3,2
8	0	0,0	1	0,3	7	1,9
9	1	0,2	0	0,0	2	0,5
10	0	0,0	0	0,0	3	0,8
20	0	0,0	0	0,0	1	0,3
Gesamtsumme	382	100,0	383	100,0	378	100,0

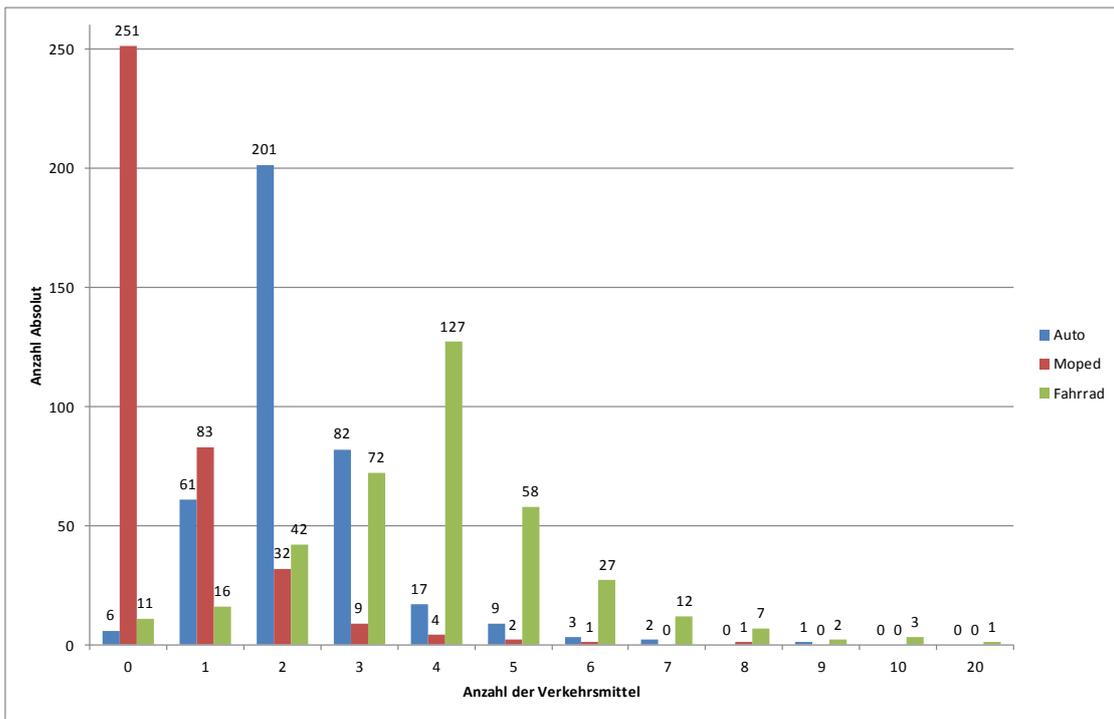


Abb. 1: Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Einfamilienhaus

Tab. 4: Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Reihenhäuser

Anzahl	Auto (n=39)		Moped (n=39)		Fahrrad (n=38)	
	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent
0	0	0,0	27	69,2	0	0,0
1	16	41,0	6	15,4	5	13,2
2	16	41,0	5	12,8	5	13,2
3	5	12,8	0	0,0	5	13,2
4	1	2,6	0	0,0	7	18,4
5	0	0,0	0	0,0	11	28,8
6	1	2,6	1	2,6	5	13,2
Gesamtsumme	39	100,0	39	100,0	38	100,0

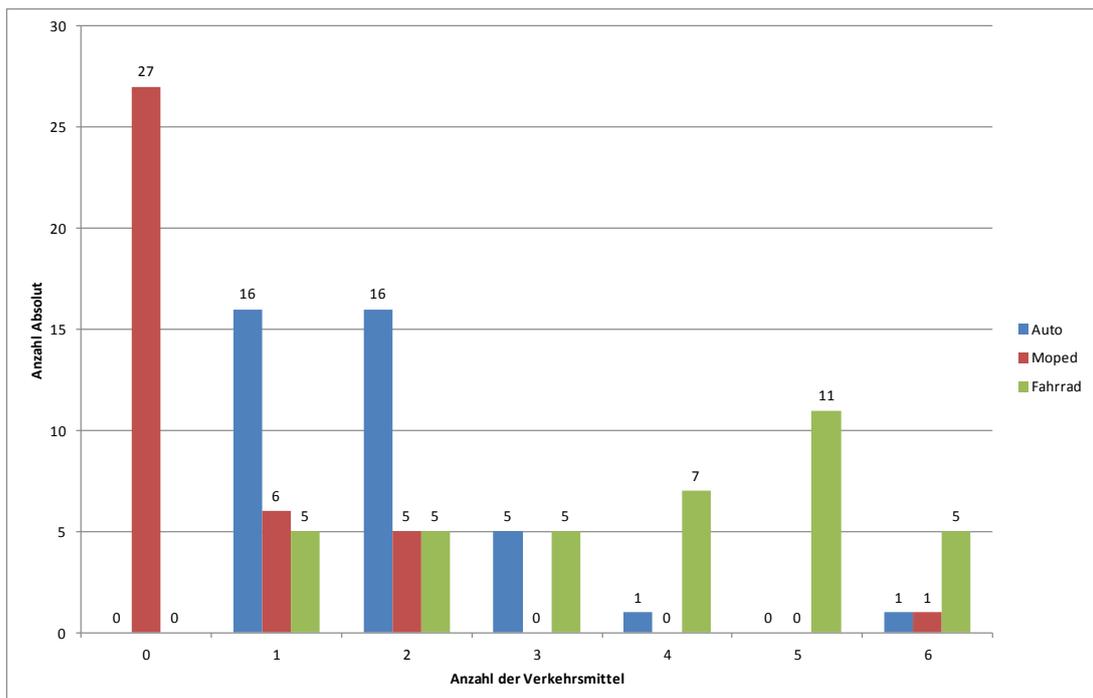
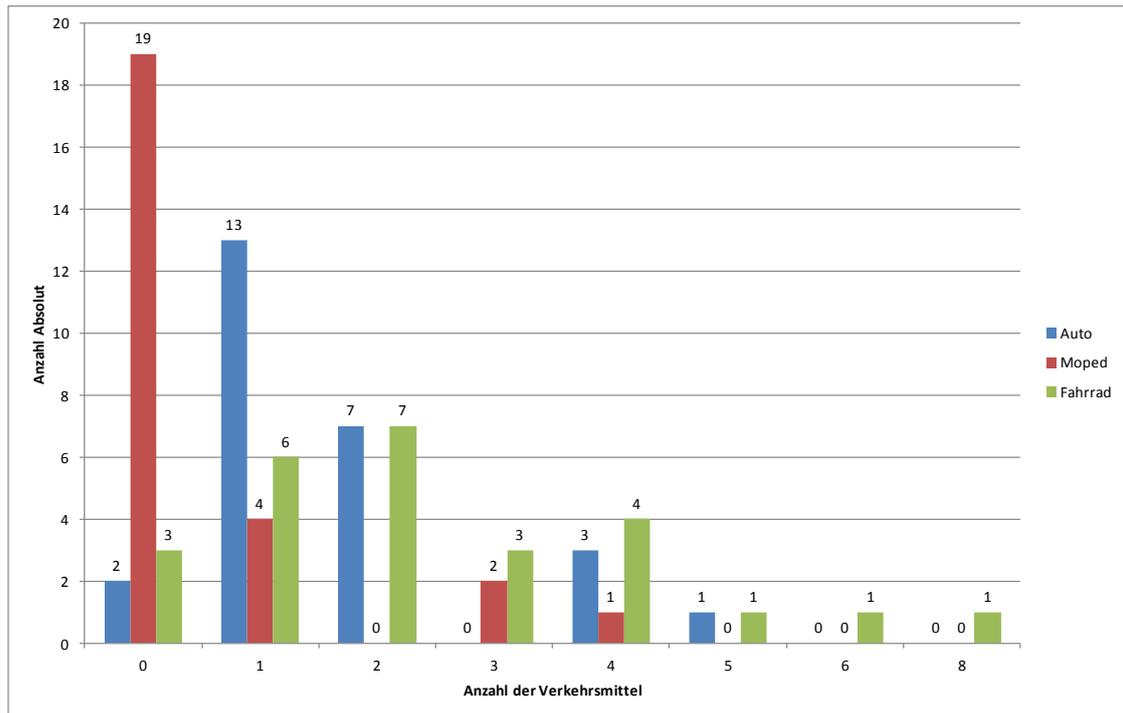


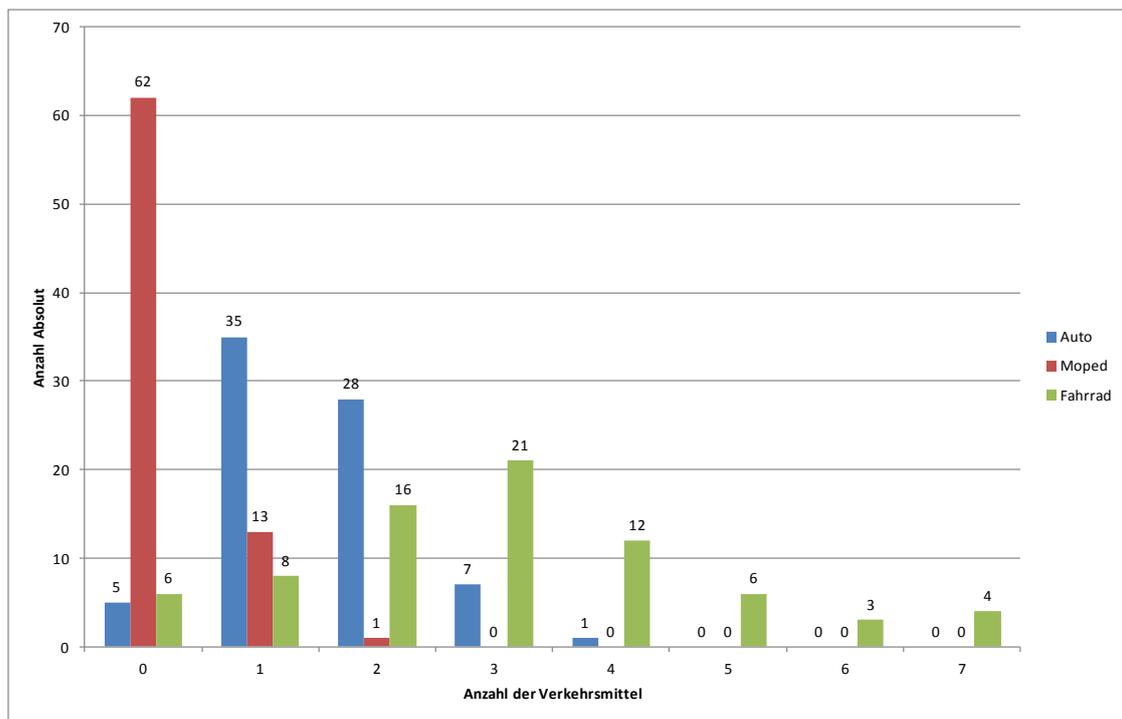
Abb. 2: Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Reihenhäuser

**Tab. 5:** Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Mehrfamilienhaus

Anzahl	Auto (n=26)		Moped (n=26)		Fahrrad (n=26)	
	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent
0	2	7,7	19	73,1	3	11,5
1	13	50,0	4	15,4	6	23,2
2	7	26,9	0	0,0	7	26,9
3	0	0,0	2	7,7	3	11,6
4	3	11,6	1	3,8	4	15,4
5	1	3,8	0	0,0	1	3,8
6	0	0,0	0	0,0	1	3,8
8	0	0,0	0	0,0	1	3,8
Gesamtsumme	26	100,0	26	100,0	26	100,0

**Abb. 3:** Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Mehrfamilienhaus**Tab. 6:** Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Wohnblock

Anzahl	Auto (n=76)		Moped (n=76)		Fahrrad (n=76)	
	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent	Häufigkeit	gültige Prozent
0	5	6,6	62	81,6	6	7,9
1	35	46,1	13	17,1	8	10,5
2	28	36,8	1	1,3	16	21,1
3	7	9,2	0	0,0	21	27,6
4	1	1,3	0	0,0	12	15,8
5	0	0,0	0	0,0	6	7,9
6	0	0,0	0	0,0	3	3,9
7	0	0,0	0	0,0	4	5,3
Gesamtsumme	76	100,0	76	100,0	76	100,0



**Abb. 4:** Anzahl der Autos, Mopeds und Fahrräder bei der Haushaltsart Wohnblock

505 Schüler besitzen ein Fahrrad, aber nur 31 nutzen es für den Schulweg. Die Gründe für die Nichtbenutzung der Fahrräder sind in **Tab. 7** ersichtlich. Wie man sieht benutzt der Großteil der Schüler das Fahrrad nicht, weil die Schule zu weit weg ist oder ein Schulbus fährt. Dies gaben zumindest 466 der Schüler als einen Mitgrund an, was einen Prozentsatz von 71,5% der angegebenen Gründe bedeutet.

**Tab. 7:** Gründe warum das Fahrrad nicht für den Schulweg genutzt wird (n=652)

		Antworten	
		Anzahl	Prozent
Warum wird Fahrrad für den Schulweg nicht genutzt?	kein Fahrrad	25	3,8
	zu gefährlich	35	5,4
	zu weit weg	271	41,6
	Schulbus	195	29,9
	zu anstrengend	69	10,6
	Eltern mit dem Auto fahren	43	6,6
	Schule hat wenig Stellplätze	14	2,1
Gesamtsumme		652	100,0

Das Fahrrad wird von 20 Buben und 11 Mädchen für den Schulweg benützt. 239 Buben und 261 Mädchen benützen das Fahrrad wiederum nicht für den Schulweg.

Bei den Buben ist der Hauptgrund der lange Weg und das es einen Schulbus gibt. Der Anteil dieser beiden Gründe liegt bei 74,1%. Bei den Mädchen verhält es sich sehr ähnlich, wobei der Prozentsatz bei 69,4 liegt. Die genauen Gründe für die Nichtbenutzung des Rades aufgeteilt nach dem Geschlecht befinden sich in **Tab. 8** und **Tab. 9**.

**Tab. 8:** Gründe warum das Fahrrad von Buben nicht für den Schulweg genutzt wird (n=306)

		Antworten	
		Anzahl	Prozent
Warum wird das Fahrrad für den Schulweg bei den Buben nicht genutzt?	kein Fahrrad	2	0,7
	zu gefährlich	17	5,6
	zu weit weg	136	44,4
	Schulbus	91	29,7
	zu anstrengend	32	10,5
	Eltern mit dem Auto fahren	21	6,9
	Schule hat wenig Stellplätze	7	2,3
Gesamtsumme	306	100,0	

**Tab. 9:** Gründe warum das Fahrrad von Mädchen nicht für den Schulweg genutzt wird (n=344)

		Antworten	
		H	Prozent
Warum wird das Fahrrad für den Schulweg bei den Mädchen nicht genutzt?	kein Fahrrad	23	6,7
	zu gefährlich	17	4,9
	zu weit weg	135	39,2
	Schulbus	104	30,2
	zu anstrengend	36	10,5
	Eltern mit dem Auto fahren	22	6,4
	Schule hat wenig Stellplätze	7	2,0
Gesamtsumme	344	100,0	

In **Tab. 10** und **Tab. 11** ist ersichtlich, dass der Unterschied bei der Benützung des Rades am Schulweg zwischen Schulen mit Radweg und Schulen ohne Radweg bei lediglich 2,5% liegt. Daher stellt sich die Frage, ob ein Radweg wirklich zur Benützung des Fahrrades fördert.

**Tab. 10:** Nutzen des Fahrrades bei Schulen mit Radweg (n=75)

	Häufigkeit	Gültige Prozent
Nein	69	92,0
Ja	6	8,0
Gesamtsumme	75	100,0

**Tab. 11:** Nutzen des Fahrrades bei Schulen ohne Radweg (n=457)

	Häufigkeit	Gültige Prozent
Nein	432	94,5
Ja	25	5,5
Gesamtsumme	457	100,0

Es sind immerhin 349 Schüler mit der Sicherheit für Radfahrer zumindest zufrieden, was einen Prozentsatz von 66,5% ergibt. Bei den Buben liegt dieser bei 67,5% und ist bei den Mädchen um nur rund zwei Prozent geringer. Rechnet man die Unentschlossenen auch noch hinweg, so ist der Anteil der Unzufriedenen bei lediglich 15,6 Prozent. Eine genauere Auflistung wird in **Tab. 12** bis **Tab. 14** dargestellt. Trotzdem wird das Fahrrad relativ wenig benützt.

**Tab. 12:** Zufriedenheit mit der Sicherheit für Radfahrer (n=525, 8 fehlend)

Zufriedenheit	Häufigkeit	Gültige Prozent
sehr zufrieden	107	20,4
zufrieden	242	46,1
eher nicht zufrieden	52	9,9
nicht zufrieden	30	5,7
weiß nicht	94	17,9
Gesamtsumme	525	100,0

**Tab. 13:** Zufriedenheit mit der Sicherheit für Radfahrer der Buben (n=255, 4 fehlend)

Zufriedenheit	Häufigkeit	Gültige Prozent
sehr zufrieden	64	25,1
zufrieden	108	42,4
eher nicht zufrieden	19	7,5
nicht zufrieden	17	6,7
weiß nicht	47	18,4
Gesamtsumme	255	100,0

**Tab. 14:** Zufriedenheit mit der Sicherheit für Radfahrer der Mädchen (n=268, 4 fehlend)

Zufriedenheit	Häufigkeit	Gültige Prozent
sehr zufrieden	43	16,0
zufrieden	133	49,6
eher nicht zufrieden	32	11,9
nicht zufrieden	13	4,9
weiß nicht	47	17,5
Gesamtsumme	268	100,0

76% der Schüler haben die nächste Öffi-Station laut **Tab. 15** in weniger als 500 m von ihrem zu Hause entfernt. Im Mittelwert beträgt der Abstand zur nächsten Station 550 m.

**Tab. 15:** Weg zur nächsten Öffi-Station in Meter (n=531, 2 fehlend)

Öffi-Station in m	Häufigkeit	Gültige Prozent
0 bis 100	209	39,4
101 bis 500	196	36,9
501 bis 1000	91	17,1
1001 bis 3000	31	5,8
größer 3001	4	,8
Gesamtsumme	531	100,0

### 4.3 Mobilität eines Stichtages der Schüler

Rund 75% der Schüler legen nur zwei Wege am Tag zurück. Nur vier Prozent der Befragten haben mehr als 5 Wege hinter sich gebracht. Die Anzahl der zurückgelegten Wege sind in **Tab. 16** ersichtlich.

**Tab. 16:** Anzahl der zurückgelegten Wege der Schüler (n=533)

	Schüler	Prozent
1	510	95,6
2	438	82,2
3	133	25,0
4	121	22,7
5	21	3,9
6	12	2,3
7	0	0,0

Eine Auflistung der benutzten Verkehrsmittel, Länge und transportierte Gewicht aller Wege befinden sich in **Tab. 17** bis **Tab. 19**. Fast 40 % aller Wege wurden mit dem Bus zurückgelegt. Gefolgt wird diese Statistik mit 19 % die zu Fuß gegangen wurden. Am Ende befindet sich die Benutzung des Rades mit knappen vier Prozent.

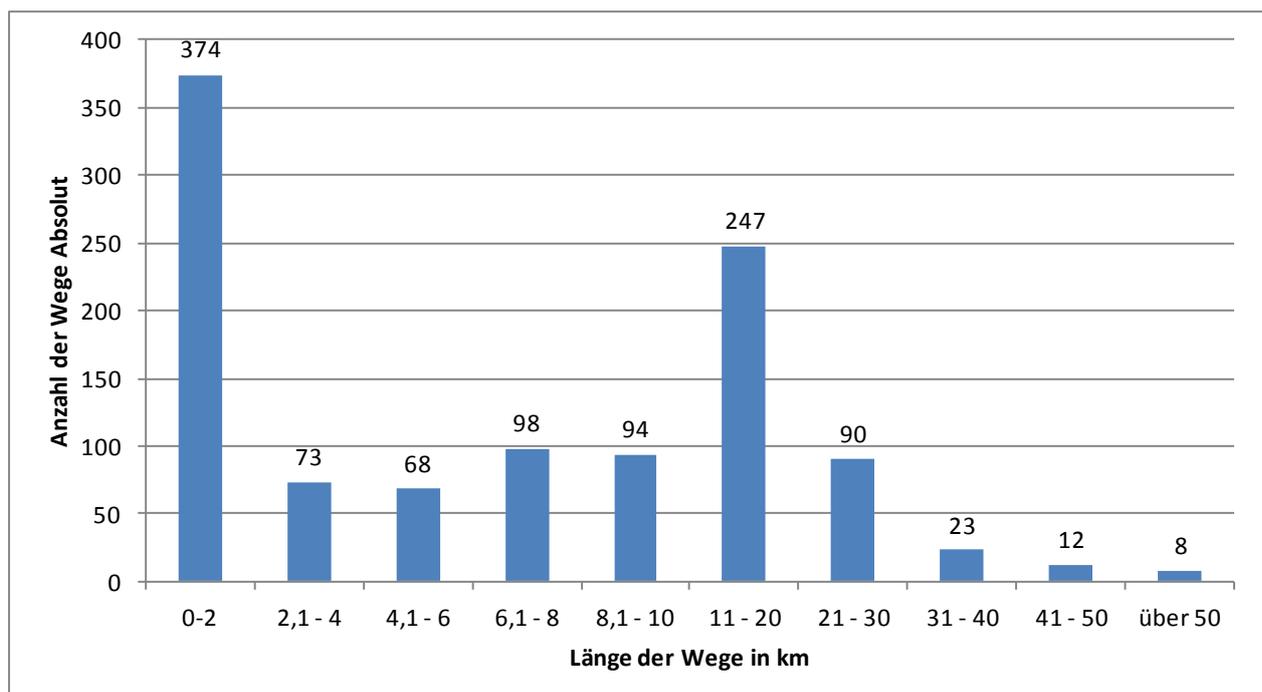
**Tab. 17:** Benutzte Verkehrsmittel der Schüler aller Wege (n=1325)

		Antworten	
		H	Prozent
Benutzte Verkehrsmittel aller Wege	zu Fuß	252	19,0
	Fahrrad	51	3,8
	Moped, Motorrad	56	4,2
	PKW als Fahrer	121	9,1
	PKW als Mitfahrer	221	16,7
	Bus	520	39,2
	Bahn	104	7,8
Gesamtsumme		1325	100,0

Unter zwei Kilometer befinden sich über ein Drittel der Wege. Mit knappen 23 % sind Längen von 11 bis 20 Kilometer noch maßgebend. Distanzen über 20 Kilometer betragen gerade einmal zehn Prozent der Auswertung. In **Abb. 5** ist eine Grafik mit der Anzahl der Wege aufgedgliedert nach deren Länge ersichtlich. Der Sprung bei Kilometer 11 bis 20 beruht auf der Tatsache, dass die Schrittweite verändert wurde. Wäre eine gleiche Schrittweite von zehn Kilometer, ergäbe sich eine schöne Kurve.

**Tab. 18:** Länge aller Wege der Schüler (n=1087)

		Antworten	
		H	Prozent
Länge aller Wege in km	0 bis 2	374	34,4
	2,1 bis 4	73	6,7
	4,1 bis 6	68	6,3
	6,1 bis 8	98	9,0
	8,1 bis 10	94	8,6
	11 bis 20	247	22,7
	21 bis 30	90	8,3
	31 bis 40	23	2,1
	41 bis 50	12	1,1
	über 50	8	0,7
Gesamtsumme		1087	100,0

**Abb. 5:** Anzahl der Wege nach deren Länge

In über 80 % wurden weniger als fünf Kilogramm transportiert.

**Tab. 19:** Transportgewicht aller Wege der Schüler (n=1041)

		Antworten	
		H	Prozent
Transportgewicht aller Wege in kg	0 bis 5	858	82,4
	5,1 bis 10	171	16,4
	10,1 bis 15	5	0,5
	größer 15	7	0,7
Gesamtsumme		1041	100,0

Mit dem Bus wird am öftesten mit bis zu fünf Kilogramm gefahren. Dies liegt auf Grund der Schultasche auf dem Weg zur und von der Schule vor. Mit 20 bzw. 16,7 % ist auch noch der Fußweg und der Weg mit dem PKW als Mitfahrer zu beachten. Eine Darstellung der verwendeten Verkehrsmittel bei einem Transportgewicht bis zu fünf Kilogramm erfolgt in **Tab. 20**.

**Tab. 20:** Verwendetes Verkehrsmittel bei einem Transportgewicht bis fünf Kilogramm (n=849)

Verkehrsmittel	Häufigkeit	Gültige Prozent
zu Fuß	168	19,8
Fahrrad	34	4,0
Moped, Motorrad	36	4,2
PKW als Fahrer	80	9,4
PKW als Mitfahrer	143	16,9
Bus	333	39,2
Bahn	55	6,5
Gesamtsumme	849	100,0

## 5 Schlussfolgerung

Bei dem Motorisierungsgrad der verschiedenen Haushaltstypen ist zu beobachten, dass dieser bei Haushalten mit einer Familie höher ist als bei Gebäuden mit mehreren Wohnungen. Dies könnte an dem Stadt-Land-Gefälle liegen, da normalerweise der ÖV im städtischen Gebiet besser ausgebaut ist und daher nicht so viel Individualverkehr nötig ist.

Obwohl 95 Prozent der Schüler ein Fahrrad besitzen, nutzen es lediglich sechs Prozent von den Schülern mit Fahrrad. Bei Schulen mit einem Radweg ist der Prozentsatz der Radbenutzer um 2,5 höher als bei Schulen ohne Radweg. Das heißt ein Radweg ist nicht wirklich essentiell für die Benützung des Rades, denn es sind laut **Tab. 12** über 65% der Schüler mit der Sicherheit für Radfahrer zufrieden. Lediglich 15,6% sind eher nicht oder gar nicht zufrieden. Des Weiteren gibt es auch keinen markanten Unterschied mit der Zufriedenheit zwischen Buben und Mädchen. Der Grund liegt viel mehr an der Entfernung vom Heimatort zur Schule und 30 Prozent geben den Bus als Mitgrund an, da die Entfernung zur nächsten öffentlichen Verkehrsstation bei über 75 Prozent geringer als 500 Meter ist. Eine genauere Auflistung der Gründe befindet sich in **Tab. 7**, **Tab. 8** und **Tab. 9** zeigt diese Auflistung noch unterteilt in Buben und Mädchen. Es ist wiederum zu beobachten, dass es nur geringe Abweichungen zwischen den Geschlechtern gibt.

Dreiviertel der Schüler legen an dem ausgewählten Stichtag nur 2 Wege zurück. Dies bedeutet sie fahren nur zur Schule und wieder nach Hause. Lediglich vier Prozent haben mehr als vier Wege hinter sich gebracht. Da die meisten Wege nur zur Schule und zurück führen ist das meist benutzte Verkehrsmittel mit knappen 40 Prozent der Bus. Somit ist auch der Rückschluss für den Hauptgrund des Nichtbenützens des Fahrrades für den Schulweg bestätigt. Fast 90 Prozent dieser zurückgelegten Wege sind kürzer als 20 Kilometer, wobei 70 Prozent sogar unter zehn Kilometer liegen. In über 80 Prozent werden weniger als fünf Kilogramm transportiert. Also dürfte eine Schultasche der Schüler normalerweise nicht mehr als fünf Kilogramm wiegen. Bei

einem Transport bis fünf Kilogramm ist wieder der Bus das meist benutzte Verkehrsmittel, da dies meist der Schulweg ist. Somit folgt die Schlussfolgerung, dass für Schüler das ÖV-Netz gut ausgebaut ist und daher das Fahrrad für den Schulweg nicht von Interesse ist.

## Anhang



### Schüler-Mobilitätsbefragung 2011

#### Mobilitätsparameter der Schule

*Wie lautet der Name der Schule?*

Landwirtschaftliche Fachschule Hollabrunn

*Wie ist die Lage der Schule? (z.B.: im Ortszentrum; Stadtrand)*

Stadtrand

*Wie viele PKW-Abstellplätze gibt es ca.?*

50

*Wie viele Fahrradabstellplätze gibt es?*

Unbegrenzt, da großes Areal vorhanden.

*Davon überdacht?*

20

*Wie viele Mopedabstellplätze gibt es?*

Unbegrenzt, da großes Areal vorhanden

*Davon überdacht?*

10

*Gibt es Radwege zur Schule?*

Nein

*Gibt es einen Schülerlotsen?*

Nein

*Gibt es eine Ampel/ einen Zebrastreifen vor der Schule?*

Nein

*Welche öffentlichen Verkehrsmittelanbindungen hat ihre Schule, mit welcher Entfernung der Haltestelle zur Schule und wie sieht die Taktzeit aus? (z. B.: Postbus 200 m ca. stündlich)*

Bahnhof für Eisenbahn und Busse in ca. 1000 Meter Entfernung. Taktung laut Fahrplan Bahnhof Hollabrunn.

**Abb. 6:** Musterbogen Parameter einer Schule

