



Nutzung von Grünräumen im Nahumfeld

Boris Jäggi

Semesterarbeit
Studiengang Bauingenieurwissenschaften

IVT *Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*
Institute for Transport Planning and Systems

Juli 2006

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Die Daten	4
1.2	Der Fragebogen	4
1.3	Die Gemeinden.....	5
2	Deskriptive Statistik	7
2.1	Kinderreichtum	7
2.2	Einkommen	9
2.3	Mobilität	11
2.4	Wohlbefinden.....	13
2.5	Besuchshäufigkeit der Gebiete	15
2.6	Aufteilung in Typen.....	19
3	Regression.....	21
3.1	Ergebnisse	21
4	Logistische Regression.....	27
4.1	Binäre Logistik mittels Logit.....	27
4.2	Datenexploration	28
4.3	Häufig besuchte Gebiete im Vergleich zum Nullnutzen	31
4.4	Vergleich häufiger mit seltener besuchten Gebieten.....	37
5	Schlusswort und Ausblick	44
6	Dank	45
7	Literatur.....	46

Semesterarbeit Studiengang Bauingenieurwissenschaften

Nutzung von Grünräumen im Nahumfeld

Boris Jäggi

ETH Zürich

Goldbrunnenstrasse 51
8055 Zürich

Telefon: 078 851 02 42
bjaeggi@student.ethz.ch

Juli 2006

Kurzfassung

Das Ziel der Arbeit war Erkenntnisse über die Nutzung von Grünräumen im Nahumfeld zu gewinnen. Als Grünräume werden in der vorliegenden Arbeit nicht städtische Parks bezeichnet, sondern grössere, unbebaute Flächen, Wälder, Flüsse oder Seeufer. Es wurde untersucht welchen Einfluss die Grösse des Grünraums, dessen Typ, sowie die Distanz zwischen dem Wohnort und dem Grünraum haben. Dazu wurden mit dem Programm Biogeme verschiedene Logit – Modelle geschätzt. Als Grundlage wurden Daten aus einer Befragung für eine Landnutzungs- Verkehrssimulation benutzt. In einem ersten Schritt wurde der Nutzen eines Grünraums im Vergleich zum Nullnutzen untersucht. Die Erkenntnis war, dass grosse, weiter entfernt liegende Grünräume am meisten Nutzen generieren. In einem zweiten Schritt wurde in einem direkten Vergleich untersucht weshalb der eine Grünraum einem anderen vorgezogen wird. Hier hat sich herausgestellt, dass näher gelegene Grünräume eine höhere Wahrscheinlichkeit haben besucht zu werden. Als beliebtester Typ hat sich der Typ Seeufer herausgestellt. Generell kann gesagt werden, dass Grünräume mit Wasser bevorzugt werden.

Schlagworte

Erholungsgebiete; Freiflächen; Grünräume; Erholungsmöglichkeiten; Zielwahl; Logit;

Zitierungsvertrag

Jäggi, B. (2006) Nutzung von Grünräumen im Nahumfeld, IVT, ETH Zürich, Zürich

1 Einführung

In dieser Semesterarbeit geht es darum, das Freizeitverhalten der Bevölkerung näher zu untersuchen. Konkret geht es um die Benützung von Grünräumen im Nahumfeld, das heisst im Umkreis von 5 bis 10 km Luftlinie vom Wohnort entfernt gelegene Freiflächen. Es wurde analysiert welche Menschen häufiger ein Naherholungsgebiet aufsuchen und welche Gebiete, bzw. Typen von Gebieten, beliebter sind als andere. Insbesondere der Einfluss der Distanz zwischen Wohnort und Freifläche wurde analysiert, da dies der unter verkehrstechnischen Gesichtspunkten interessanteste Aspekt ist.

Dazu wurden aus bereits erhobenen Daten deskriptive Statistiken erstellt, eine lineare Regression bezüglich des Verhaltens der Haushalte und mittels eines Logit - Modells die Einflussfaktoren der Wahl verschiedener Freiflächen geschätzt.

1.1 Die Daten

Im Rahmen einer Landnutzungs- und Verkehrssimulation im Netzwerk Stadt Land (NSL) (Bürgle *et al.*, 2005b) wurde eine Befragung über Mietpreise, Umzugs-, und Verkehrsverhalten in 22 verschiedenen Gemeinden im Raum Zürich durchgeführt, in der auch Daten über die Benützung der Grünräume erhoben wurden. Diese Daten bilden die Grundlage für die vorliegende Arbeit.

1.2 Der Fragebogen

Der Fragebogen wurde an 9330 Haushalte verschickt. Davon wurden ca. 3300 retourniert. Der Fragebogen enthält Fragen über die Person selber, über ihre Wohnsituation, sozioökonomische Fragen sowie Fragen über die Benützung von Naherholungsgebieten. Für die Erhebung über die Benützung der Freiflächen wurde der Person ein Kartenausschnitt der Wohngemeinde gezeigt, auf der verschiedene Grünräume eingezeichnet und mit Nummern versehen sind. Der/Die Befragte konnte nun bei allen auf der Karte eingezeichneten Gebieten angeben ob er/sie diese Erholungsmöglichkeit (= diese spezielle Grünfläche/Freifläche/Naherholungsgebiet) häufig, selten, nie besucht. Zusätzlich konnte auch „weiss nicht“ angekreuzt werden. Häufig wurde als „mindestens einmal im Monat“

definiert. Die Tabelle 1 zeigt die für diese Arbeit wesentlichen Angaben, die die Befragten gemacht haben.

Tabelle 1 Für die Arbeit relevante Angaben im Fragebogen

Angaben über ...	Beispiele
Die Person selbst	Alter, Geschlecht, ...
Die Arbeitstätigkeit	Arbeitslos, Rentner, Vollzeitstelle, ...
Vorhandene Mobilitätswerkzeuge	GA, Halbtax, Auto, Führerausweis, ...
Zusammensetzung im Haushalt	Personen im Haushalt, Hund, Kinder ...
Zufriedenheit (subjektive Einschätzung)	Leben, Gesundheit, Arbeit, ...
Qualität der Wohnumgebung (subjektive Einschätzung)	Luftqualität, Wohnqualität, Aussicht, ...
Lärmbelästigung (subjektive Einschätzung)	Fluglärm, Strassenlärm, ...
Orientierung und Zustand der Wohngelegenheit	Zimmer nach Süden, Nasszellen, Balkone, baulicher Zustand
Finanzielle und rechtliche Situation der Wohngelegenheit	Wohneigentum/Miete, Mietzins, Eigenmietwert, ...
Einkommenssituation	Monatliches Einkommen

1.3 Die Gemeinden

Die Fragebögen wurden an Haushalte aus 22 verschiedenen Gemeinden verschickt, darunter die Stadt Zürich. Aus der Stadt Zürich wurden Personen aus 4 Stadtkreisen befragt, was zusammen 25 Wohngegenden oder Kartenausschnitte ergibt, in welchen die Erholungsmöglichkeiten eingezeichnet sind. Im weiteren Verlauf des Berichts werden diese 25 Wohngegenden als Gemeinden zusammengefasst. Vertreten sind die Städte Zürich und Winterthur, zwei Seegemeinden, einige Flughafen-, und Agglomerationsgemeinden sowie ländliche Gemeinden in den Kantonen Zürich (20), Aargau (4) und Schwyz (1). Tabelle 2 zeigt eine Liste der Gemeinden in alphabetischer Reihenfolge. Der hier zugewiesene Charakter ist eine vom Autor gemachte Einteilung, die für einen ersten Überblick hilfreich ist.

Tabelle 2 An der Befragung beteiligte Gemeinden

Gemeinde	Charakter	Kanton
Aesch bei Birmensdorf	Ländlich	Zürich
Altendorf	Ländlich	Schwyz
Bassersdorf	Flughafen	Zürich
Bülach	Agglomeration	Zürich
Dietlikon	Agglomeration	Zürich
Dübendorf	Flughafen	Zürich
Herrliberg	See	Zürich
Horgen	See	Zürich
Höri	Flughafen	Zürich
Kallern	Ländlich	Aargau
Kloten	Flughafen	Zürich
Lenzburg	Mittelzentrum	Aargau
Mühlau	Ländlich	Aargau
Opfikon-Glattbrugg	Flughafen	Zürich
Rümlang	Flughafen	Zürich
Stadel	Ländlich	Zürich
Unterendingen	Ländlich	Aargau
Wald	Ländlich	Zürich
Wallisellen	Flughafen	Zürich
Wangen-Brüttisellen	Flughafen	Zürich
Winterthur	Stadt	Zürich
Zürich Kreis 11	Stadtkreis	Zürich
Zürich Kreis 12	Stadtkreis	Zürich
Zürich Kreis 3	Stadtkreis	Zürich
Zürich Kreise 5	Stadtkreis	Zürich

2 Deskriptive Statistik

Um einen Überblick über die Daten zu gewinnen wurden die Daten zuerst deskriptiv ausgewertet. Im Folgenden sollen verschiedene Tabellen und Grafiken ein Gefühl für die Daten, bzw. die, für die vorliegende Arbeit interessanten, Verhältnisse geben. Interessant sind hierbei die Bereiche Kinderreichtum, Nationalität, Einkommen, Mobilitätswerkzeuge, Zufriedenheit mit dem Leben, Zufriedenheit mit dem Zustand der Umwelt und Fluglärm. Ausserdem wird die Besuchshäufigkeit der Erholungsmöglichkeiten von vier, in ihrem Charakter und ihrer Lage unterschiedlichen, Gemeinden verglichen.

2.1 Kinderreichtum

Tabelle 3 zeigt die Anteile von Haushalten mit Kindern in den Gemeinden. Gut sichtbar ist der Unterschied zwischen ausländischen und schweizerischen Haushalten.

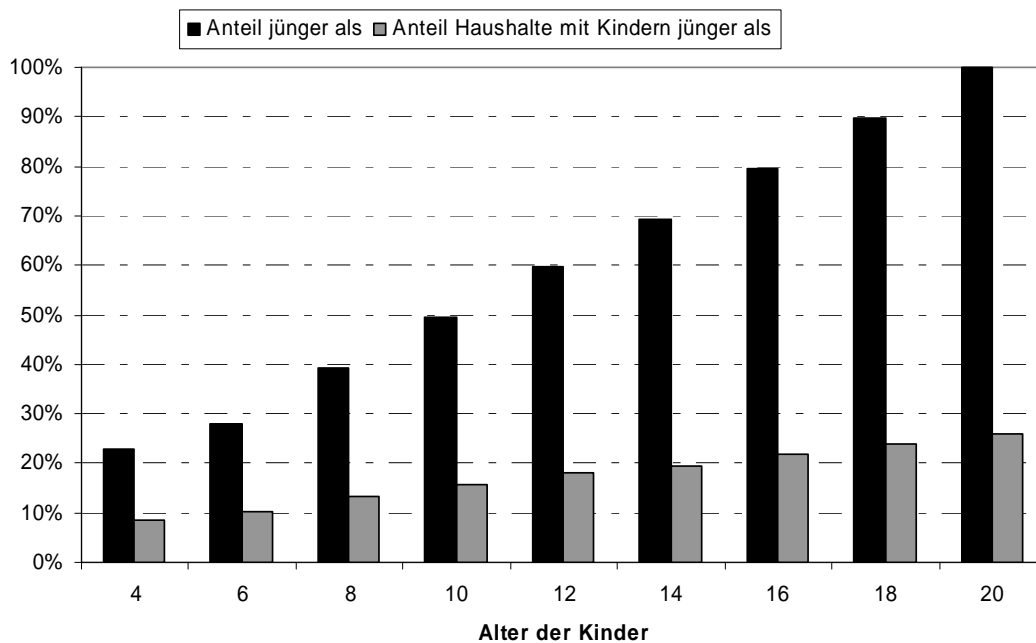
Tabelle 3 Kinderreichtum nach Gemeinden und Nationalität

Gemeinde	Haushalte mit Kindern (<18 J) [%]	Schweizer Haushalte mit Kindern [%]	Ausländische Haushalte mit Kindern [%]
Wangen-Brüttisellen	43.18	40.85	52.94
Unterendingen	42.31	42.86	33.33
Kallern	32.43	30.56	100.00
Mühlau	31.97	31.58	37.50
Zürich Kreis 12	29.86	28.95	33.33
Altendorf	28.98	28.48	33.33
Bülach	27.78	27.33	31.58
Bassersdorf	26.83	25.93	31.03
Rümlang	26.67	22.07	40.00
Höri	26.21	23.33	40.00
Dietlikon	25.15	24.03	28.57
Stadel	25.14	26.35	0.00
Wald	25.00	22.67	44.44
Lenzburg	24.73	22.78	35.71
Horgen	24.26	18.35	48.15
Gesamt	23.80	22.27	32.22
Herrliberg	22.01	19.15	44.44
Aesch bei Birmensdorf	19.87	20.14	16.67
Kloten	18.85	13.00	45.45
Winterthur	18.71	18.40	21.43
Zürich Kreis 11	18.24	15.65	25.00
Zürich Kreis 3	17.48	13.45	37.50
Dübendorf	17.17	16.22	20.00
Wallisellen	16.35	15.22	25.00
Zürich Kreise 5	14.79	13.16	21.43
Opfikon-Glattbrugg	11.84	10.00	15.38

Ein interessanter Fakt bezüglich der Unterschiede zwischen Ausländern und Schweizern ist der Anteil der Antworten mit „keine Antwort“. Während die Schweizer bei den Fragen zur Nutzung der Erholungsgebiete im Durchschnitt 2.5 Mal „keine Antwort“ angegeben haben, waren das bei den Ausländern im Durchschnitt 3.5 Mal. Das ist relativ einfach mit den schlechteren Sprach-, und Geographiekenntnissen von Zugezogenen zu erklären.

Auf Abbildung 1 sieht man die Verteilung der Kinder nach Altersklassen. Die Verteilung ist sehr gleichmässig, es gibt keinen Jahrgang der überproportional vertreten ist.

Abbildung 1 Altersverteilung der Kinder und Haushalte



2.2 Einkommen

Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Bevölkerung in den Einkommensklassen. Die Klasse 1 ist die tiefste, d.h. ein monatliches Einkommen von unter 2000 CHF. Die höchste Klasse ist die Klasse 8 mit über 14 000 CHF Einkommen pro Monat. Dazwischen sind die Klassenabstände jeweils 2000 CHF.

Tabelle 4 Anteil der Einkommensklassen geordnet nach höchster Klasse [%]

Gemeinde	k. Antwort	1	2 und 3	4 und 5	6 und 7	8
Herrliberg	10.65	1.89	22.03	21.40	17.58	26.44
Aesch bei Birmensdorf	10.90	0.64	19.24	25.66	21.81	21.74
Horgen	2.21	2.95	32.46	28.77	18.24	15.36
Altendorf	7.98	3.33	23.85	26.13	24.46	14.25
Wallisellen	6.74	4.78	31.74	31.71	11.55	13.48
Bassersdorf	5.50	4.27	21.98	41.37	15.88	10.99
Dübendorf	4.04	4.04	25.19	35.38	21.23	10.11
Gesamt	6.50	4.50	30.99	32.19	16.38	9.44
Dietlikon	5.80	5.27	31.02	29.85	18.73	9.32
Zürich Kreis 3	4.21	6.25	40.56	30.10	9.76	9.12
Winterthur	5.76	1.44	29.47	35.95	18.73	8.64
Stadel	6.88	2.29	22.83	39.47	20.02	8.49
Zürich Kreise 5	4.23	3.52	30.28	35.21	18.31	8.45
Unterendingen	5.80	1.93	28.82	36.39	19.32	7.73
Zürich Kreis 11	6.24	8.13	33.37	30.85	13.85	7.56
Wangen- Brüttisellen	3.24	7.97	20.49	38.70	22.77	6.83
Bülach	4.45	3.89	28.36	39.94	16.68	6.67
Wald	7.18	4.78	37.90	27.41	16.74	5.98
Kallern	13.51	8.11	27.03	29.73	16.22	5.41
Lenzburg	11.79	4.32	35.46	30.24	12.87	5.31
Mühlau	5.75	4.01	25.46	41.79	18.07	4.93
Höri	8.29	4.15	41.24	36.64	5.53	4.15
Rümlang	3.08	7.16	40.07	29.14	16.44	4.11
Kloten	8.22	2.34	37.74	28.76	19.66	3.29
Zürich Kreis 12	7.64	9.73	43.08	29.88	8.28	1.39
Opfikon- Glattbrugg	9.24	5.28	42.24	31.35	10.56	1.32

2.3 Mobilität

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Verfügbarkeit von verschiedenen Mobilitätswerkzeugen. Es ist ein deutlicher Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Gemeinden erkennbar. Sortierkriterium ist hier die Verfügbarkeit eines Autos.

Tabelle 5 Vorhandensein von Mobilitätswerkzeugen in Haushalten [%]

Gemeinde	Auto	Velo	GA	Halbtax	Streckenabo
Unterendingen	96.15	82.69	5.77	48.08	15.38
Mühlau	95.93	80.49	9.76	52.85	5.69
Stadel	94.29	73.14	6.29	48.57	11.43
Altendorf	93.22	71.75	10.17	51.41	6.78
Höri	92.47	73.97	3.42	45.89	15.75
Aesch bei Birmensdorf	92.31	65.38	8.97	63.46	24.36
Kallern	91.89	75.68	16.22	45.95	2.70
Bassersdorf	90.24	70.12	4.27	53.66	26.83
Wangen- Brüttisellen	89.77	78.41	7.95	53.41	25.00
Dietlikon	86.63	66.86	6.98	51.16	34.30
Horgen	86.13	59.12	11.68	56.20	29.93
Herrliberg	85.80	48.15	10.49	66.67	22.22
Rümlang	85.13	66.15	6.67	40.00	29.23
Opfikon- Glattbrugg	84.21	51.32	11.84	42.11	27.63
Bülach	83.89	75.56	7.78	54.44	23.33
Wallisellen	83.65	62.98	7.21	51.92	24.52
Kloten	83.61	65.57	7.38	54.92	19.67
Wald	82.14	54.76	9.52	54.76	14.29
Gesamt	80.86	67.88	11.26	54.43	12.86
Dübendorf	80.81	73.74	11.11	52.53	39.39
Lenzburg	70.97	77.42	26.88	60.22	7.53
Zürich Kreis 11	66.04	66.67	18.87	62.89	47.17
Zürich Kreis 12	64.58	59.03	12.50	51.39	51.39
Winterthur	58.99	69.78	18.71	66.19	28.78
Zürich Kreis 3	50.34	66.90	21.38	60.69	52.41
Zürich Kreise 5	42.25	75.35	30.28	62.68	42.96

2.4 Wohlbefinden

Die Zufriedenheit wie auch die Lärmbelästigung wurde mittels eines Index gemessen. Beides sind subjektive Grössen. Bei der Zufriedenheit antworteten die Befragten mit Werten von 1 (sehr zufrieden) bis 10 (sehr unzufrieden), auf die Frage wie zufrieden sie mit einer Gegebenheit sind. Um die Lärmbelästigung zu messen wurde die Frage gestellt, wie störend eine Person den Lärm empfindet. Die Werte liegen hier von 0 (überhaupt nicht) bis 10 (äusserst). Die Indexdurchschnitte pro Gemeinde sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6 Wohlbefinden der Bevölkerung [Indexiert]

Gemeinde	Belästigung durch	Zufriedenheit mit		
	Fluglärm	Lage der Wohnung	Umwelt in der Region	Leben allgemein
Stadel	7.10	2.91	4.10	2.70
Opfikon-Glattbrugg	7.00	3.62	4.42	2.89
Zürich Kreis 12	6.33	3.90	4.90	3.12
Höri	6.26	3.54	4.46	2.91
Dübendorf	5.66	3.23	4.68	2.76
Wallisellen	5.63	3.22	4.28	2.68
Bassersdorf	5.02	3.10	4.01	2.82
Kloten	5.00	3.29	4.11	2.80
Dietlikon	4.90	3.12	4.07	2.95
Rümlang	4.77	3.12	3.84	3.02
Wangen-Brüttisellen	4.73	2.84	4.10	3.21
Gesamt	3.54	2.88	3.88	2.73
Bülach	3.06	2.72	3.86	2.73
Unterendingen	2.44	2.86	3.10	2.92
Herrliberg	2.42	2.08	2.74	2.23
Zürich Kreis 11	2.40	3.13	3.93	2.85
Altendorf	1.61	2.51	3.29	2.36
Lenzburg	1.55	2.57	4.30	2.78
Winterthur	1.51	2.63	3.64	2.82
Kallern	1.49	1.92	2.62	2.27
Horgen	1.39	3.12	3.93	2.96
Aesch bei Birmensdorf	1.21	2.18	2.88	2.40
Zürich Kreis 3	1.07	2.60	4.04	2.60
Mühlau	0.91	2.35	2.70	2.36
Wald	0.85	2.63	3.21	2.60
Zürich Kreise 5	0.72	2.32	4.83	2.59

2.5 Besuchshäufigkeit der Gebiete

Im Folgenden wird für 4, in ihrem Charakter unterschiedliche Gemeinden, gezeigt, wie häufig ihre Erholungsmöglichkeiten von der Bevölkerung genutzt werden. Abbildung 2 zeigt die Häufigkeit für die Gemeinde Kloten, Abbildung 3 für Horgen, Abbildung 4 für den Zürcher Stadtkreis 5 und Abbildung 5 für Stadel.

Abbildung 2 Besuchshäufigkeit der Gebiete: Flughafengemeinde (Kloten)

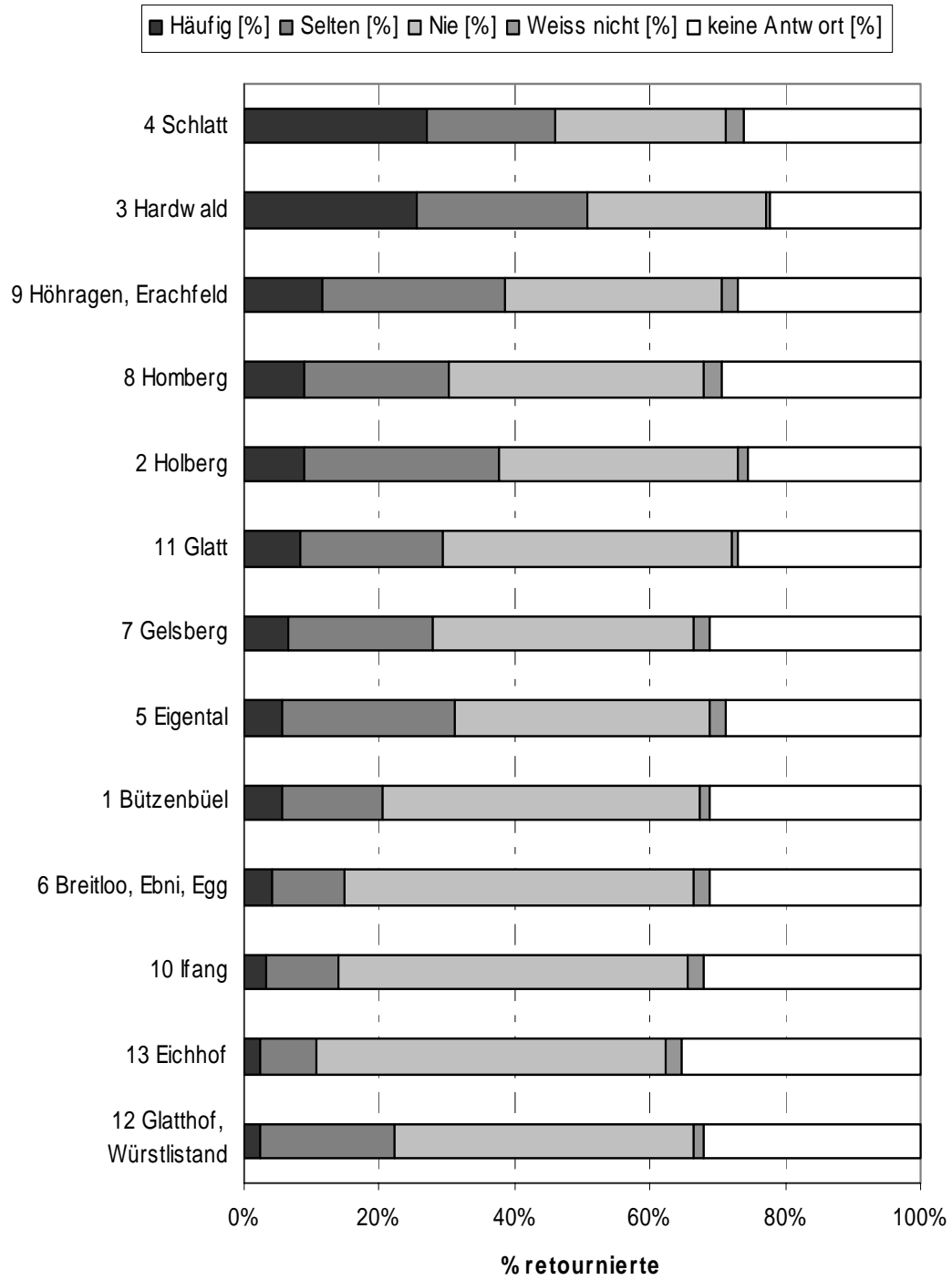


Abbildung 3 Besuchshäufigkeit der Gebiete: Seegemeinde (Horgen)

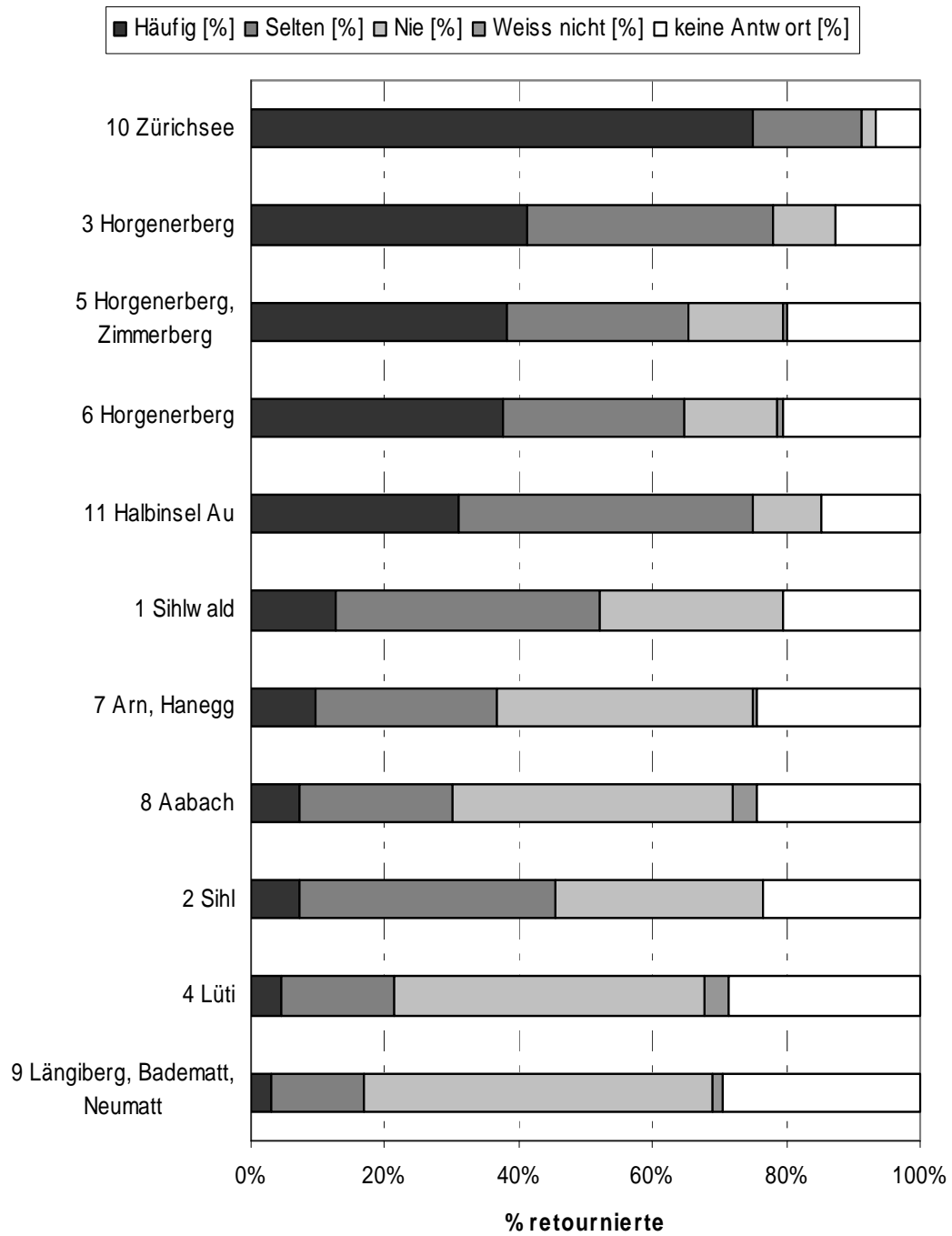


Abbildung 4 Besuchshäufigkeit der Gebiete: Stadtkreis (Zürich Kreis 5)

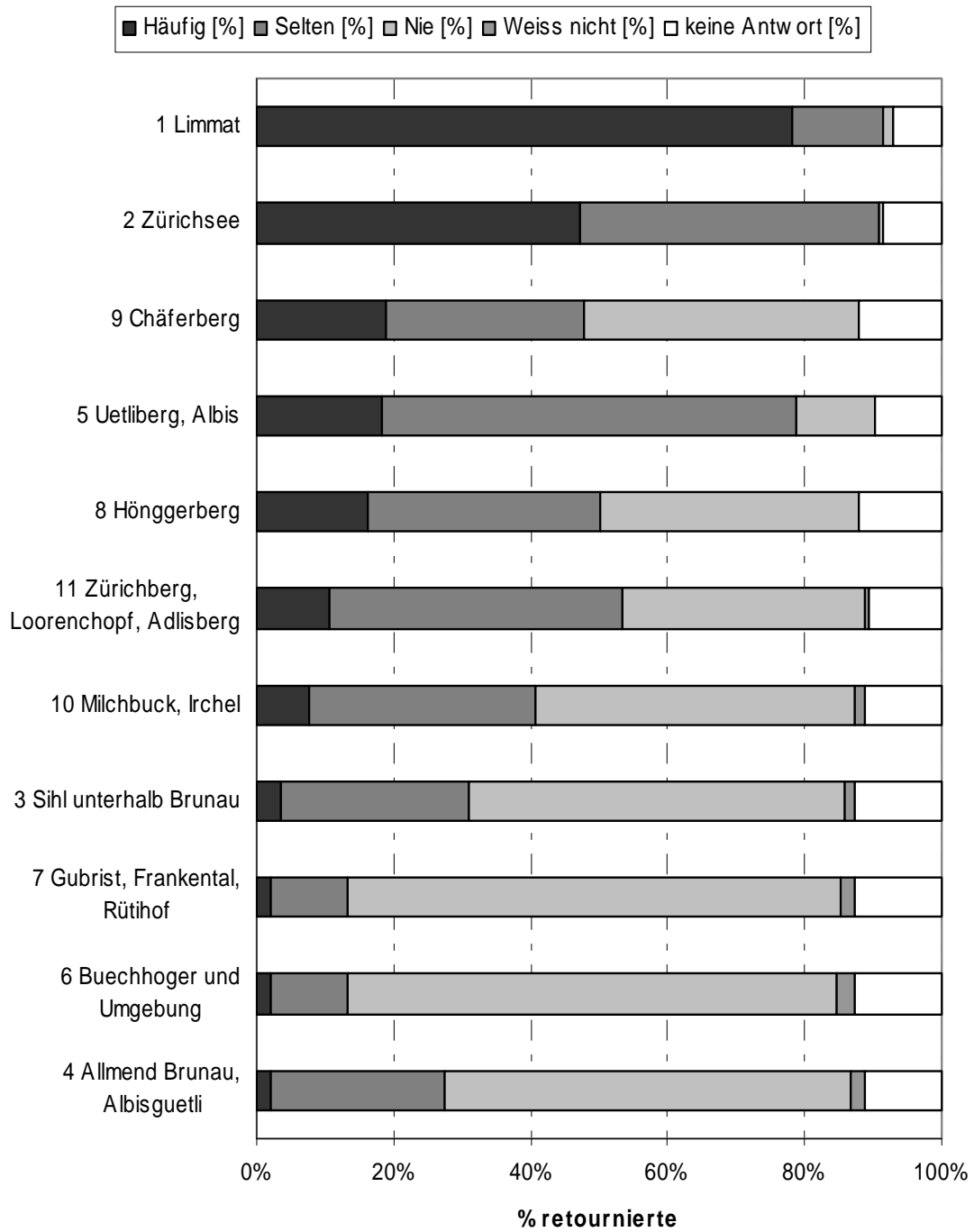
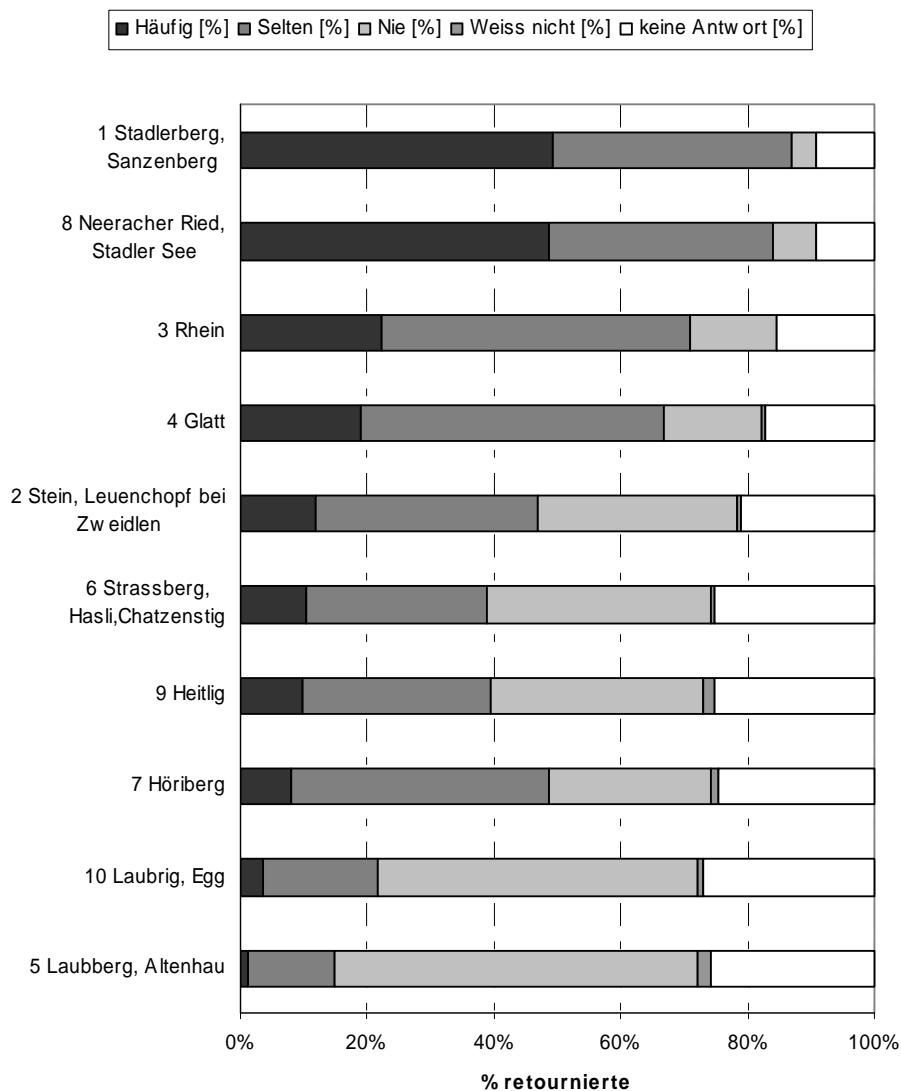


Abbildung 5 Besuchshäufigkeit der Gebiete: Ländliche Gemeinde (Stadel)



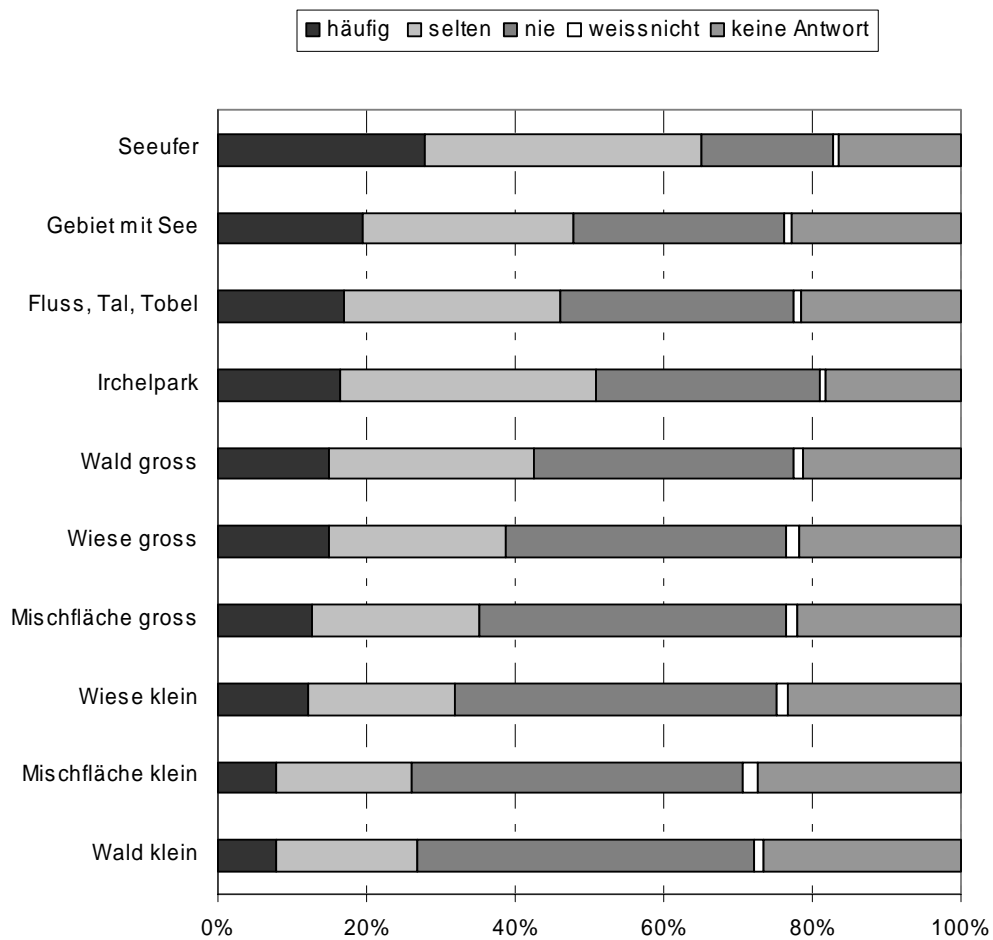
2.6 Aufteilung in Typen

Die verschiedenen Erholungsgebiete wurden zu 10 Typen zusammengefasst. Die Einteilung erfolgte nach Sichtkontrolle der topographischen Landeskarte manuell. In unklaren Fällen, vor allem bei der Unterscheidung zwischen Mischfläche und Wald, wurde nach eigenem

Ermessen entschieden. Für den Irchelpark wurde ein eigener Typ geschaffen weil er das einzige Erholungsgebiet ist, das den Charakter eines Stadtparks hat.

In Abbildung 6 ist zu sehen welche Typen am häufigsten genutzt werden.

Abbildung 6 Besuchshäufigkeit nach Gebietstyp



3 Regression

Als abhängige Variable für die Regression wurde ein Häufigkeitsindex erstellt. Dieser gibt für jeden Haushalt an wie viele Naherholungsgebiete der/die Befragte besucht. Um die Angabe „selten“ auch mit einzubeziehen wurde der Häufigkeitsindex wie folgt definiert: Die Anzahl „häufig“ angekreuzt plus 0.3 mal die Anzahl „selten“ angekreuzt. (Formel 1):

$$I_{\text{häuf}} = X_{\text{häuf}} + 0.3 * X_{\text{selten}} \quad (1)$$

Mit

- $I_{\text{häuf}}$: Häufigkeitsindex
- $X_{\text{häuf}}$: Anzahl „häufig“ angekreuzt
- X_{selten} : Anzahl „selten“ angekreuzt

Dieser Index gibt also nur an wie viele der ihr präsentierten Gebiete eine Person häufig bzw. selten benutzt. Der Häufigkeitsindex zeigt nicht an wie häufig eine Person einen Grünraum nutzt, sondern nur wie gross ihr Grünraumrepertoire ist. Hat eine Person einen tiefen Häufigkeitsindex, heisst das nicht zwingend, dass sie selten oder nie eine Erholungsmöglichkeit nutzt, sondern dass sie nur wenige Gebiete nutzt. Sie könnte auch ein einziges Gebiet sehr rege nutzen. Wie oft die einzelnen Gebiete genutzt werden wurde nicht erhoben. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass Leute mit grösserem Häufigkeitsrepertoire auch öfters einen Grünraum nutzen.

3.1 Ergebnisse

Tabelle 7 zeigt die Attribute der Haushalte, welche einen statistisch signifikanten Einfluss auf den Häufigkeitsindex haben. Das Signifikanzniveau beträgt 5%.

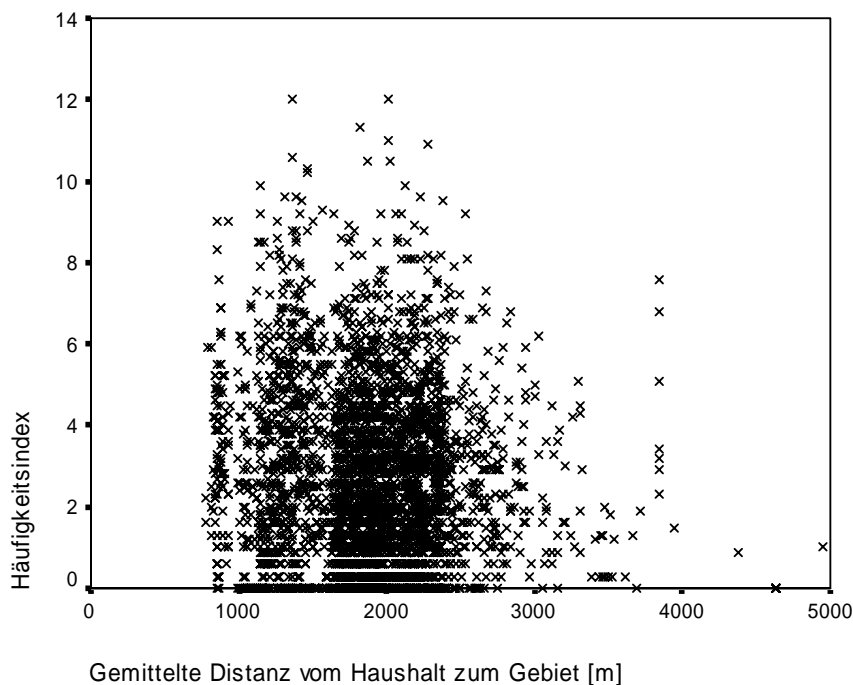
Tabelle 7 Regression (abhängige Variable: Häufigkeitsindex)

	B	BETA	T - Test
Konstante	1.872		9.812
Fliessende Variablen			
Gemittelte Distanz zu allen Erholungsmöglichkeiten	-0.0003	-0.170	-4.564
Minimale Distanz zur nächsten Erholungsmöglichkeit	0.0003	0.114	3.053
Anzahl Zimmer	0.111	0.079	4.281
Indexierte Variablen			
Zufriedenheitsindex für Freizeit	-0.136	-0.140	-7.556
Zufriedenheitsindex für Umwelt in der Region	0.040	0.041	2.106
Index für die Umzugswahrscheinlichkeit	0.023	0.036	1.990
Index für die Aussicht	0.064	0.083	4.654
Fluglärmindex	-0.053	-0.085	-4.772
Dichotome Variablen			
Ausländer	-0.444	-0.078	-4.437
Hund im Haushalt	0.596	0.081	4.729
GA im Haushalt vorhanden	0.429	0.065	3.764
Halbtax im Haushalt vorhanden	0.394	0.094	5.301
Streckenabo im Haushalt vorhanden	0.412	0.067	3.877
Velo im Haushalt vorhanden	0.629	0.138	7.868
R^2 : 0.142	F-Term: 35.63	N: 3359	

Die B Werte sind alle relativ tief, was nicht erstaunt angesichts der Tatsache dass die abhängige Variable, also der Häufigkeitsindex, sich über alle Haushalte gesehen stets zwischen 0 und 12 bewegt. Die standardisierten BETA Werte sind auch ziemlich klein. Der Einfluss der gemessenen unabhängigen Variablen ist also nicht sehr bedeutend. Schaut man sich die Punktwolken an, wird das schnell ersichtlich. Abbildung 7 zeigt als Beispiel den

Zusammenhang zwischen der gemittelten Distanz vom Haushalt zu allen Erholungsmöglichkeiten in der Gemeinde und dem Häufigkeitsindex. Als Distanz wird hier die Distanz vom Haushalt bis zur Grenze des Erholungsgebietes bezeichnet. Zu erwarten wäre, dass mit zunehmender mittlerer Distanz der Häufigkeitsindex abnimmt. In der Regression ist dieser Zusammenhang als signifikant erschienen ($BETA = -0.170$). Grafisch ist der Zusammenhang jedoch fast nicht sichtbar. Um die Grafik anschaulicher zu machen, wurden 31 Ausreisser gelöscht. Als Ausreisser werden hier Haushalte bezeichnet die eine grössere mittlere Distanz zu den Erholungsgebieten haben als 5 km.

Abbildung 7 Häufigkeit in Abhängigkeit der Distanz



In der Befragung wurde, wie schon mal erwähnt, nur erhoben ob die Freiräume von einer Person häufig oder selten oder nie besucht werden, und nicht wie häufig die Person selber von einem Frei- oder Grünraum gebrauch macht. Es kann deshalb nicht genau eruiert werden wie oft eine Person, bzw. ein Haushalt, ein Erholungsgebiet aufsucht. Aus diesem Grund wurde die Annahme getroffen, dass Haushalte, die bei mehreren Gebieten „häufig“ angekreuzt

haben, auch generell häufiger ein Erholungsgebiet besuchen. Der Häufigkeitsindex, der ein Wert für das Grünraumrepertoire ist, wird mit dieser Annahme auch als Index dafür benutzt, wie oft eine Person ein Erholungsgebiet besucht. Für die Regression ist also der Häufigkeitsindex die abhängige Variable um zu beschreiben, wie häufig eine Person ein Erholungsgebiet besucht.

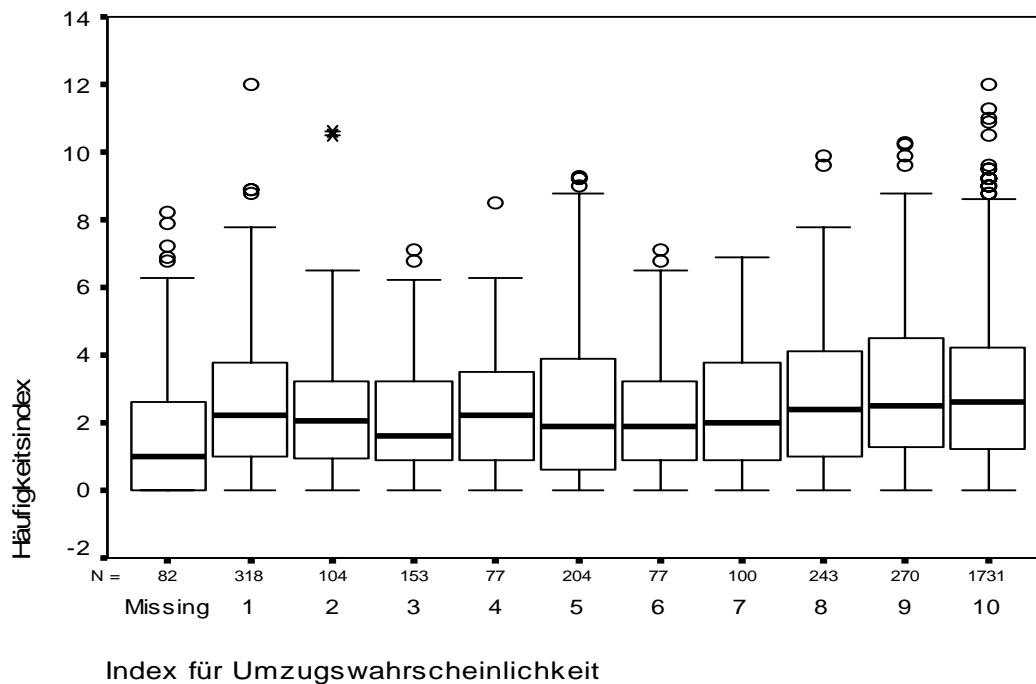
Die andere Möglichkeit zu schätzen, wie häufig die Befragten einen Grünraum nutzen, wäre gewesen auf Grund von schon vorhandenen Daten einen empirischen Wert zu schätzen. Für diese Arbeit wurde jedoch die oben beschriebene Annahme einer Korrelation zwischen Grünraumrepertoire und häufiger Nutzung von Grünräumen einer solchen Schätzung vorgezogen.

Von den indexierten Variablen ist bei der „Zufriedenheit mit der Freizeit“ und der „Zufriedenheit mit der Umwelt in der Region“ der kausale Zusammenhang am besten ersichtlich. Die Regression besagt, dass Menschen, die mit ihrer Freizeit zufriedener sind, auch häufiger ein Erholungsgebiet aufsuchen. Diese Kausalität ist jedoch eher in die andere Richtung anzusehen. Die Menschen sind zufriedener mit ihrer Freizeit, wenn sie häufiger ein Erholungsgebiet aufsuchen. Das bestätigt, dass die Erholungsgebiete ihren Zweck, die Steigerung des persönlichen Wohlbefindens, erfüllen.

Auch der Zusammenhang zwischen der „Zufriedenheit mit der Umwelt in der Region“ und der Besuchshäufigkeit muss von dieser Warte aus betrachtet werden. Menschen welche häufiger, und vor allem mehr verschiedene, Grünräume aufsuchen, stören sich mehr an Umweltverschmutzungen, raumplanerischen Sünden und ähnlichen Sachen. Einerseits weil sie öfters solchen begegnen, andererseits weil die Besuchshäufigkeit (wahrscheinlich) auch mit dem Interesse für und der Sorge um die Umwelt korreliert.

In Abbildung 8 ist der Zusammenhang zwischen der Umzugswahrscheinlichkeit und dem Häufigkeitsindex dargestellt. Aus der Regression geht hervor, dass Haushalte mit niedriger Umzugswahrscheinlichkeit einen höheren Häufigkeitsindex aufweisen. Allerdings ist der Einfluss schwach. In der Grafik ist zu erkennen, dass dieser Einfluss aus der Regressionsanalyse für einen Index kleiner als 5 nicht gilt. Ein Index unter 5 bezeichnet einen Haushalt der wahrscheinlich umziehen wird. Der Index für die Umzugswahrscheinlichkeit geht von 1 (Umzug sehr wahrscheinlich), bis 10 (Umzug sehr unwahrscheinlich).

Abbildung 8 Häufigkeit in Abhängigkeit der Umzugswahrscheinlichkeit



Beim Einfluss der Aussicht von der Wohnung aus ist kein kausaler Zusammenhang auszumachen.

Dass sich die Belästigung durch den Fluglärm negativ auf das Besuchen von Erholungsgebieten auswirkt, verwundert zunächst. Eigentlich müsste man annehmen, dass Menschen, die sich an ihrem Wohnort gestört fühlen deshalb gerade öfter einen Grünraum zur Erholung aufsuchen. Haushalte die sich mehr durch Fluglärm belästigt fühlen wohnen zum grössten Teil in den Flughafengemeinden. Die Erholungsgebiete in diesen Gemeinden sind jedoch in der Regel auch lärmbelastet und haben deshalb bezüglich des Lärms keinen Nutzen. Dass sich die Belästigung durch Fluglärm aber negativ auswirkt, hat vermutlich mit anderen, zum Teil versteckten, Korrelationen zu tun.

Bei den dichotomen Variablen ist neben der Verfügbarkeit von Mobilitätswerkzeugen die ausländische Staatsbürgerschaft hervorzuheben. Der BETA Wert aus der Regression für Ausländer ist negativ, also sollten Ausländer weniger oft ein Erholungsgebiet aufsuchen als

Schweizer. Wenn man annimmt, dass bei ausländischen Haushalten der Anteil von kürzlich zugewanderten, und deshalb ortunkundigen höher ist und man bedenkt, dass der Häufigkeitsindex vor allem anzeigt wie viele verschiedene Grünräume ein Haushalt besucht und nicht wie oft, dann ist der kausale Zusammenhang gegeben: Ausländer kennen die Gegend tendenziell weniger gut und kreuzen deshalb bei weniger Gebieten „häufig“ an.

Die Mobilitätswerkzeuge haben jeweils einen positiven Einfluss auf den Häufigkeitsindex der Haushalte. Auch dies ist einfach zu erklären: Die Mobilitätswerkzeuge erhöhen die Erreichbarkeit und somit die Anzahl in Frage kommenden Gebiete, bzw. die Anzahl „häufig“ und „selten“ besuchten Gebiete. Bei den Mobilitätswerkzeugen und bei der Nationalität sind die Ergebnisse aus der Regression direkt auf das Grünraumrepertoire zurückzuführen und können deshalb nur beschränkt als Einfluss auf die Häufigkeit von Grünraumbesuchen gesehen werden. Die Annahme gilt bei diesen Variablen nur beschränkt.

4 Logistische Regression

Um zu beschreiben, nach welchen Kriterien die Leute entscheiden welche Gebiete sie besuchen, wurden verschiedene Entscheidungsmodelle geschätzt, an Hand einer logistischen Regressionsanalyse.

4.1 Binäre Logistik mittels Logit

Eine Schätzung mittels Logit funktioniert folgendermassen: Als Grundlage gilt die Annahme, dass eine von einer Person gewählte Alternative einen für diese Person höheren Nutzen hat als eine nicht gewählte (Axhausen 2004). Jede zur Entscheidung stehende Alternative hat verschiedene Attribute. Diese Attribute können einen Einfluss auf den Nutzen haben. Um den Nutzen zu beschreiben wird eine Nutzenfunktion erstellt: (Formel 2)

$$U_{iq} = B_1 * X_i + B_2 * Y_q + B_3 * Z_{iq} + \dots(\text{weitere Attribute}) \quad (2)$$

Wobei:

- U_i : systematischer Nutzen der Alternative i
- X_i : Attribut X der Situation der Alternative i
- B_1 : Parameter für den Einfluss von X
- Y_q : Attribut Y der Person q
- B_2 : Parameter für den Einfluss von Y
- Z_{iq} : Attribut der Entscheidungssituation der Person q der Alternative i
- B_3 : Parameter für den Einfluss von Z

Eine Nutzenfunktion kann neben linearen auch nicht lineare Terme beinhalten. Diese können multiplikativ oder exponentiell oder eine Mischung sein. In dieser Arbeit, zum Beispiel, können die Attribute folgendermassen aussehen.

- Attribut für die Situation: Grösse des Gebiets
- Attribut für die Person: Geschlecht, Mobilitätswerkzeug, Einkommen
- Attribut für Entscheidung: Distanz zwischen Wohnort und Gebiet

Welche Alternative gewählt wird, hängt dabei wie oben erläutert von der Person (bzw. den Attributen der Person), vom Gebiet (bzw. den Attributen des Gebiets) und der Distanz zwischen der Person und dem Gebiet ab. Das Logit Modell schätzt nun die Parameter B so, dass sie den Einfluss dieser Attribute möglichst genau beschreiben

Die Parameter B werden nun mittels der Log - Likelihood Methode so geschätzt, dass der Nutzen der jeweils gewählten Alternative maximal wird. Ein positives B heisst also, dass das zugehörige Attribut einen positiven Einfluss auf den Nutzen hat. Die Wahrscheinlichkeit diese Alternative zu wählen erhöht sich mit diesem Attribut.

In der vorliegenden Arbeit wurden auf zwei verschiedene Arten mehrere binäre Entscheidungsmodelle modelliert. In einem binären Entscheidungsmodell gibt es für beide Arten zwei Alternativen, eine gewählte und eine nicht gewählte.

Zunächst wurden nur häufig besuchte Gebiete betrachtet und deren Besuch gegen den Nullnutzen der Alternative „nicht besucht“ modelliert. (Kap. 4.3)

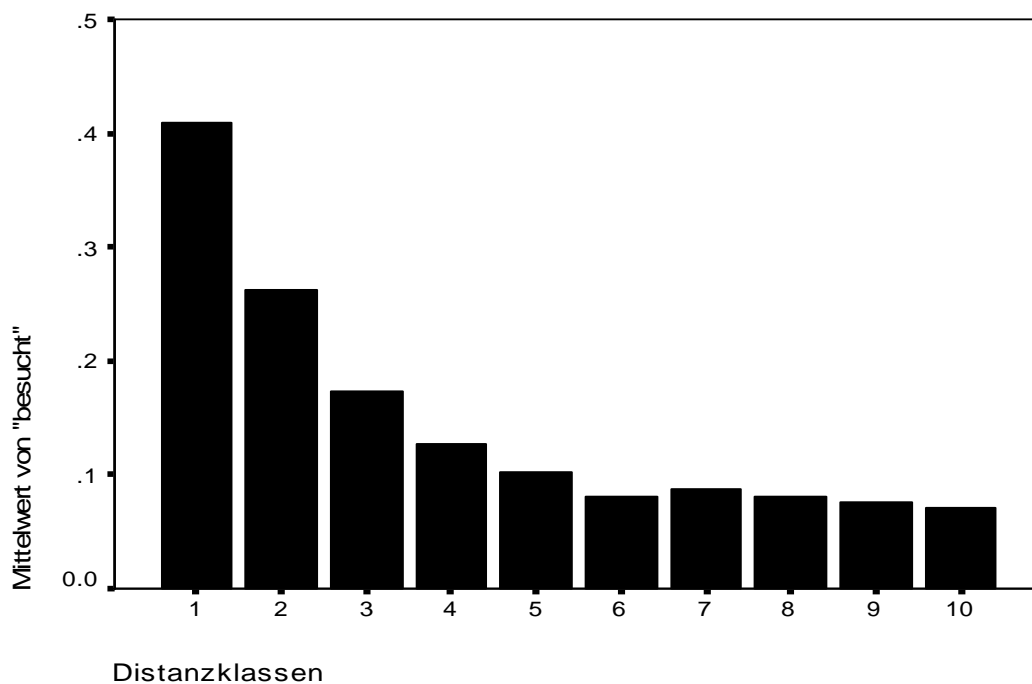
In einem 2. Schritt wurde der Nutzen von häufiger besuchten mit dem von seltener oder nie besuchten Gebieten verglichen. (Kap. 4.4)

4.2 Datenexploration

Vor der Modellschätzung lohnt sich eine Datenexploration um einen Eindruck möglicher Fragestellungen zu bekommen, die man mit Logit - Modellen bearbeiten könnte. Die Hypothese, dass mit zunehmender Distanz die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person ein Gebiet besucht, abnimmt, findet sich in Abbildung 9 bestätigt. Alle Alternativen wurden in 10 gleichgrosse Klassen eingeteilt und pro Klasse jeweils der Mittelwert der Variable „besucht“ errechnet. Gleich gross heisst in diesem Zusammenhang, dass die Anzahl Werte pro Klasse überall gleich hoch ist. Die Variable „besucht“ hat den Wert Eins wenn die Alternative häufig besucht wird und den Null wenn sie selten oder nie besucht wird. Sie hat

auch den Wert Null wenn der Befragte „weiss nicht“ angekreuzt hat oder keine Antwort gegeben hat.

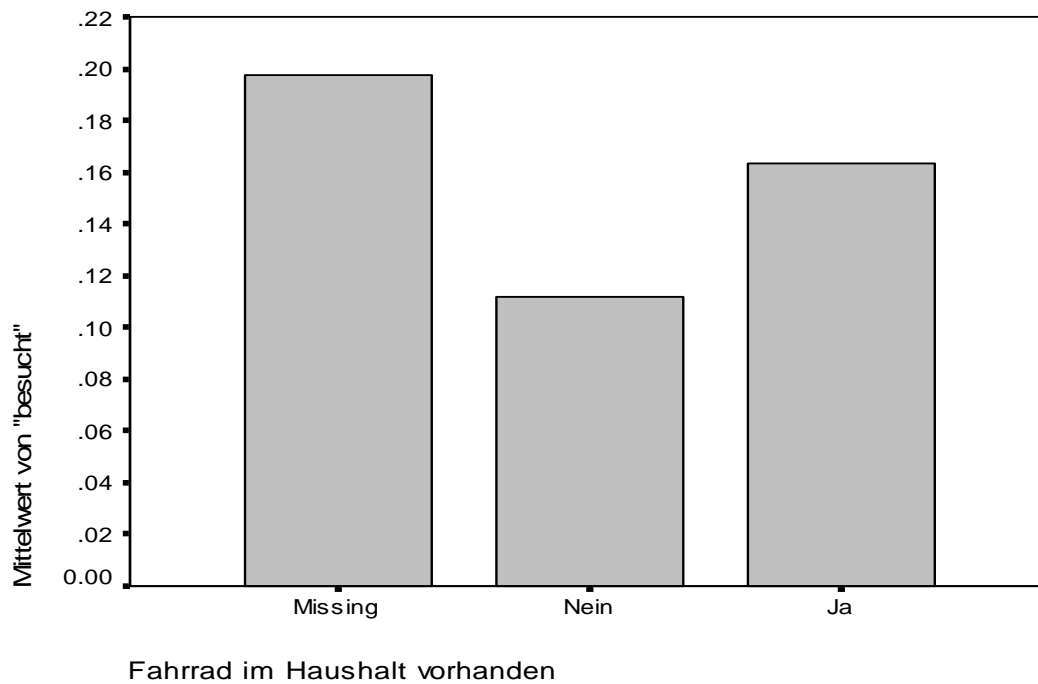
Abbildung 9 Besuchswahrscheinlichkeit



Der in der Abbildung erkennbare Trend lässt einen nicht linearen Einfluss der Distanz für die Besuchswahrscheinlichkeit erwarten.

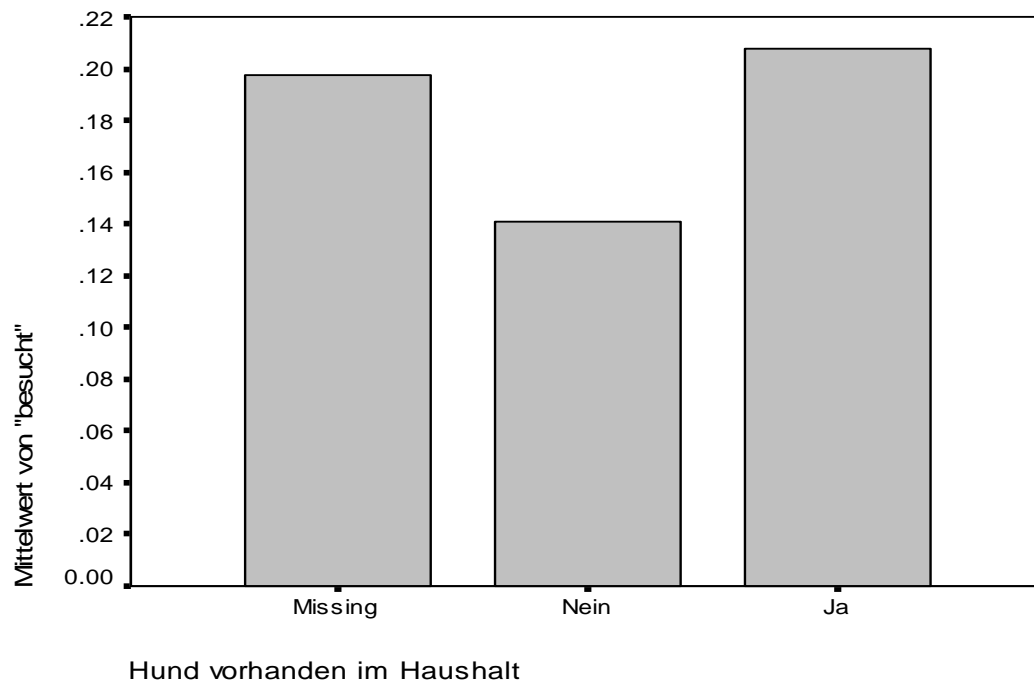
Eine weitere Annahme ist, dass das Vorhandensein von Mobilitätswerkzeugen im Haushalt sich positiv auf die Entscheidung ein Gebiet zu besuchen auswirkt. In Abbildung 10 wird derselbe Mittelwert wie bei Abbildung 9 in Bezug auf das Vorhandensein eines Mobilitätswerkzeuges verglichen.

Abbildung 10 Besuchswahrscheinlichkeit bezüglich Mobilitätswerkzeuge



Als weitere möglicherweise signifikante sozioökonomische Variable wurde das Vorhandensein eines Hundes im Haushalt untersucht und ein analoges Diagramm erstellt. Dieses ist in Abbildung 11 ersichtlich. Der Wert „Missing“ kommt von einer kleinen Gruppe von Befragten, für welche keine sozioökonomischen Daten vorhanden sind. Der Mittelwert dieser Gruppe ist deshalb für beide Abbildungen derselbe.

Abbildung 11 Besuchswahrscheinlichkeit von Personen mit Hund



4.3 Häufig besuchte Gebiete im Vergleich zum Nullnutzen

In diesem Schritt wurden die zwei Alternativen so definiert: die gewählte Alternative ist die Entscheidung, die nicht gewählte einfach der Nullnutzen. Gewählt heisst, ein Gebiet wird von einer Person häufig besucht.

4.3.1 Erstes Modell

Als Erstes wurde ein einfaches Modell geschätzt, welches nur den Einfluss der Distanz beschreiben soll. Es wurde eine exponentielle Funktion verwendet weil so eine höhere Erklärungskraft als mit einer linearen Funktion erreicht wurde. Die Nutzenfunktion dazu sieht so aus: (Formel 3)

$$U = B_{\text{Dist}} * \text{Distanz}^\varepsilon \quad (3)$$

Die Resultate aus der Schätzung sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8 Ergebnisse des ersten Modells (3.1)

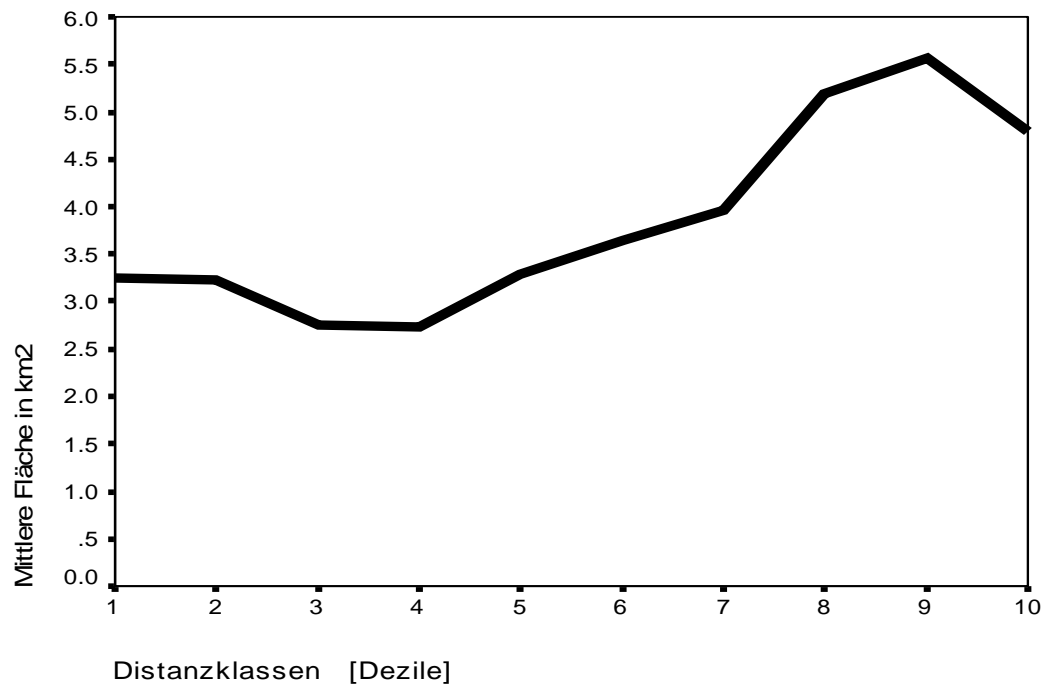
Parameter	Wert	T – Test	Robuster T - Test
B_{Dist}	-0.039	-10.05	-9.89
ε	0.503	40.03	-37.08
Null log-likelihood	-21495		
Final log-likelihood	-13965		
ρ^2	0.350		
Anzahl Beobachtungen	31011		

Das ρ^2 ist nicht besonders hoch, aber auch nicht besonders tief. Die Erklärungskraft ist akzeptabel. Der Parameter für die Distanz, B_{Dist} , hat ein negatives Vorzeichen. Näher gelegene Gebiete haben also die höhere Wahrscheinlichkeit besucht zu werden als weiter entfernte. Der ε Parameter ist 0.503 was ziemlich genau einer Wurzelfunktion entspricht. Der Einfluss der Distanz nimmt also stetig zu, jedoch etwas flacher als linear. Dies entspricht in etwa den Erwartungen aus der Datenexploration.

4.3.2 Zweites Modell

Da grössere Gebiete meistens nicht mitten in einem bebauten Gebiet liegen, korrelieren die Grösse und die Distanz zum Wohnort auf einem signifikanten Niveau. Abbildung 12 verdeutlicht das. Die Distanzklassen sind nicht isometrisch, sondern haben die gleichen Quantile. Das heisst die Distanzklassen haben alle dieselbe Anzahl an Werten, nämlich ein Zehntel der Gesamtanzahl. Dadurch ist der Unterschied zwischen jeweils dem grössten und dem kleinsten Wert einer Klasse unterschiedlich. Die Distanzintervalle sind nicht konstant.

Abbildung 12 Korrelation von Fläche und Distanz



Aus diesem Grund ein Modell geschätzt bei dem die Interaktion von Fläche (=Grösse) und Distanz untersucht wurde. Die Nutzenfunktion lautet: (Formel 4)

$$U = B_{\text{Inter}} * (\text{Distanz} * \text{Fläche})^{\epsilon} \quad (4)$$

Die Resultate aus der Schätzung sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9 Ergebnisse des zweiten Modells (3.2)

Parameter	Wert	T – Test	Robuster	T - Test
B_{Inter}	-0.457	-18.3		-18.5
ε	0.144	22.5		22.8
Null log-likelihood	-21495			
Final log-likelihood	-14842			
ρ^2	0.309			
Anzahl Beobachtungen	31011			

Die Erklärungskraft ist gegenüber dem Wert des ersten Modells (Kap. 4.3.1) nicht gestiegen, sondern etwas gesunken. Das heisst, dass es keine Interaktion stattfindet, sondern der Einbezug der Fläche eher die Schätzung des Parameters für die Distanz verfälscht. Die Korrelation wie sie in der deskriptiven Statistik erschienen ist, findet in der logistischen Regression keine Bestätigung. Um den Einfluss der Fläche zu schätzen, wurde ein weiteres Modell geschätzt.

4.3.3 Drittes Modell

In diesem Modell wurde der Einfluss der Fläche geschätzt, und zwar analog zur Distanz im ersten Modell (Kap. 4.3.1) mit einem exponentiellen Term. Die Nutzenfunktion lautet: (Formel 5)

$$U = B_{\text{Dist}} * \text{Distanz}^{\varepsilon^d} + B_{\text{Flaeche}} * \text{Fläche}^{\varepsilon^f} \quad (5)$$

Die Resultate aus der Schätzung sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10 Ergebnisse des dritten Modells (3.3)

Parameter	Wert	T – Test	Robuster T - Test
B_{Dist}	-0.020	-8.0	-8.1
ε_d	0.571	-36.6	35.2
$B_{Fläche}$	-0.175	-7.58	-10.8
ε_f	-0.894	-14.8	-21.2
Null log-likelihood	-21495		
Final log-likelihood	-13835		
ρ^2	0.356		
Anzahl Beobachtungen	31011		

Das ρ^2 ist etwas grösser als im ersten Modell (Kap. 4.3.1). Der Einfluss der Distanz hat etwas abgenommen, das ε ist ungefähr gleich geblieben. Die Fläche hat, was erstaunt, ebenso wie die Distanz auch einen negativen Einfluss. Gebiete die kleiner sind, sind also beliebter. Der Exponent für die Fläche, ε_f , ist jedoch negativ. Dies bedeutet, dass der Einfluss der Grösse des Gebiets mit zunehmender Grösse ziemlich schnell abfällt und gegen Null strebt.

In diesem dritten Modell sieht man sehr schön den negativen, jedoch unterproportionalen Einfluss der Distanz, sowie den negativen, jedoch nur bei kleinen Gebieten massgebenden, Einfluss der Grösse eines Gebiets.

4.3.4 Viertes Modell

Anhand eines vierten Modells wurde untersucht welche Typen von Erholungsgebieten die Leute bevorzugen. Dazu wurde die Typisierung aus Abbildung 6 (Kap. 2.6) nochmals zusammengefasst. Die Typisierung, die in Abbildung 6 zu sehen ist, beinhaltet nicht nur eine Unterteilung nach Charakter, sondern auch nach Grösse der Gebiete. Da im Logit – Modell unter anderem auch der Einfluss der Grösse geschätzt wird, wurde diese Unterteilung wieder rückgängig gemacht. Die neue Typisierung ist in Tabelle 11 dargestellt. Mit der Typisierung aus Abbildung 6 würde die Grösse über zwei verschiedene Wege Einfluss nehmen, was zu weniger Klarheit im Modell führt.

Tabelle 11 Typisierung im Logit - Modell

Typ	beinhaltet	Fallzahl
Mischfläche	Grosses Mischgebiet, kleines Mischgebiet	86
Wald	Grosses Waldgebiet, kleines Waldgebiet	55
Wiese	Grosse Wiese, kleine Wiese	85
Teich	Gebiet mit See, Irchelpark	6
Fluss	Fluss, Tal, Tobel	49
Ufer	Ufer eines Sees	19

Um den Einfluss der einzelnen Typen zu bestimmen musste die Variable „Typ“ in Dummy Variablen umgewandelt werden. Für jede Alternative werden also zusätzlich 6 Variablen erstellt die alle entweder den Wert 0 oder 1 haben können. 0 bedeutet die Alternative ist nicht diesem Typ, 1 bedeutet die Alternative ist diesem Typ zuzuordnen. Pro Alternative hat immer nur eine dieser 6 Variablen den Wert 1, ein Gebiet kann nicht 2 Typen gleichzeitig angehören.

Als Referenztyp wurde der Typ Mischfläche gewählt weil er zusammen mit dem Typ Wald am häufigsten vorkommt (je 28% aller Alternativen). Die Nutzenfunktion die diesem dritten Modell zu Grunde liegt sieht so aus: (Formel 5)

$$U = B_{\text{Dist}} * \text{Distanz}^{\text{ed}} + B_{\text{Flaeche}} * \text{Fläche}^{\text{ef}} + B_{\text{Wald}} * \text{Wald} + B_{\text{Wiese}} * \text{Wiese} + B_{\text{Teich}} * \text{Teich} \\ + B_{\text{Fluss}} * \text{Fluss} + B_{\text{Ufer}} * \text{Ufer} \quad (5)$$

Die Resultate der Schätzung sind in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12 Ergebnisse des vierten Modells (3.4)

Parameter	Wert	T – Test	Robuster T - Test
B_{Dists}	-0.034	-8.2	-8.5
ε_d	0.536	36.6	36.3
$B_{Fläche}$	-0.373	-10.5	-14.5
ε_f	-0.700	-16.5	-22.7
B_{Wald}	0.519	12.0	12.3
B_{Wiese}	0.363	7.5	7.7
B_{Teich}	1.163	10.8	10.7
B_{Fluss}	0.671	14.2	14.4
B_{Ufer}	1.804	30.6	29.6
Null log-likelihood	-21495		
Final log-likelihood	-13344		
ρ^2	0.379		
Anzahl Beobachtungen	31011		

Durch das Einbeziehen der Typen konnte die Erklärungskraft noch etwas gesteigert werden. Die Parameter für den Einfluss von Distanz und Fläche haben etwa die gleiche Größenordnung wie im dritten Modell (Kap. 4.3.3). Bei den Typen ist eine klare Hierarchie zu erkennen. Der beliebteste Typ ist der Typ Ufer, gefolgt von Gebiet mit Teich, Fluss, Wald und als letzter Typ der Typ Wiese. Referenztyp ist der Typ Mischgebiet. Da für alle Typen ein positiver Parameter geschätzt wurde, ist das Mischgebiet der unbeliebteste Typ.

4.4 Vergleich häufiger mit seltener besuchten Gebieten

In den oben beschriebenen Modellen wurde jeweils eine gewählte Alternative mit dem Nullnutzen verglichen. Als zweiter Schritt wurden jeweils 2 Entscheidungssituationen verglichen. Diejenige Entscheidungssituation die von den 3 Bewertungen „häufig“, „selten“ oder „nie“ die häufigere erhalten hat, gilt als gewählte Alternative, die mit der selteneren gilt als nicht gewählt. Pro Person wurden nun je eine Erholungsmöglichkeit, die häufig besucht wird, eine die selten besucht wird und eine die nie besucht wird untereinander verglichen.

4.4.1 Erstes Modell

In einem ersten Modell wurde der Einfluss der Distanz und der Fläche des Gebiets mit einer linearen Nutzenfunktion geschätzt. Die Nutzenfunktionen sehen folgendermassen aus: (Formeln 6 und 7)

$$U_1 = B_{\text{Distanz}} * \text{Distanz}_{\text{Gewählt}} + B_{\text{Fläche}} * \text{Fläche}_{\text{Gewählt}} \quad (6)$$

$$U_2 = B_{\text{Distanz}} * \text{Distanz}_{\text{Nichtgewählt}} + B_{\text{Fläche}} * \text{Fläche}_{\text{Nichtgewählt}} \quad (7)$$

U_1 ist der Nutzen der gewählten Alternative, U_2 der der nicht gewählten. U_1 muss grösser sein als U_2 . Nach diesen Kriterien werden die Parameter B geschätzt. In den weiteren Modellen ist das Vorgehen analog. Es wird jedoch im Bericht der Einfachheit halber ab hier die verallgemeinerte Form der Nutzenfunktion aufgezeigt.

Die Resultate sind in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13 Ergebnisse des ersten Modells (4.1)

Parameter	Wert	T – Test	Robuster	T - Test
B_{Dist}	-0.361	-17.9		-14.5
$B_{\text{Fläche}}$	0.081	14.5		14.1
Null log-likelihood	-4017			
Final log-likelihood	-3742			
ρ^2	0.068			
Likelihood Ratio Test	548.8			
Anzahl Beobachtungen	5795			

Der Einfluss der Distanz ist negativ, was den Erwartungen entspricht. Das heisst ein näher gelegenes Gebiet hat im direkten Vergleich mit einem weit entfernten Gebiet die höhere Wahrscheinlichkeit, dass es von derselben Person besucht wird. Die Fläche hat einen positiven Einfluss, was auch den Erwartungen entspricht, da sich in einem grösseren Gebiet mehr Aktivitäten ausführen lassen.

Um besser lesbare Resultate zu erhalten wurden die Einheiten angepasst. Die Distanz wurde in km geschätzt, die Fläche in km².

4.4.2 Zweites Modell

Da wie schon beim zweiten Modell des Vergleichs mit dem Nullnutzen (Kap. 4.3.2) eine Korrelation zwischen der Distanz und der Fläche zu erwarten ist wurde als nächstes ein multiplikativer Term eingeführt. Es hat sich herausgestellt, dass das Modell besser anspricht wenn man für den multiplikativen Term Ufer- und Flussgebiete nicht berücksichtigt. Dies weil Flüsse und Ufer eine lang gezogene Struktur aufweisen, bei der die Korrelation zwischen Distanz und Fläche schwächer ist. Die Nutzenfunktion sieht nun so aus: (Formel 8)

$$U = B_{\text{Distanz}} * \text{Distanz} + B_{\text{Fläche}} * \text{Fläche} + B_{\text{Inter}} * (\text{Distanz} * \text{Landfläche}) \quad (8)$$

Landfläche ist die Fläche des Gebiets, bei Fluss- und Ufergebieten jedoch gleich Null.

Die Resultate sind in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 13 Ergebnisse des zweiten Modells (4.2)

Parameter	Wert	T – Test	Robuster	T - Test
B _{Dist}	-0.237	-10.5		-8.4
B _{Fläche}	0.139	17.2		13.8
B _{Inter}	-0.046	-10.7		-7.3
Null log-likelihood	-4016			
Final log-likelihood	-3674			
ρ ²	0.085			
Likelihood Ratio Test	658.7			
Anzahl Beobachtungen	5795			

Die Erklärungskraft ist grösser als mit dem Modell ohne multiplikativen Term.

4.4.3 Drittes Modell

Als nächstes wurde der Einfluss der verschiedenen Typen untersucht. Dazu wurde das zweite Modell erweitert. Die Typeneinteilung ist dieselbe wie in Kap. 4.3.4 (Tabelle 11). Als Referenztyp wurde wiederum der Typ Mischfläche gewählt. Die Nutzenfunktion sieht nun so aus: (Formel 9)

$$U = B_{\text{Dist}} * \text{Distanz} + B_{\text{Fläche}} * \text{Fläche} + B_{\text{Inter}} * (\text{Distanz} * \text{Landfläche}) + B_{\text{Wald}} * \text{Wald} + B_{\text{Wiese}} * \text{Wiese} + B_{\text{Teich}} * \text{Teich} + B_{\text{Fluss}} * \text{Fluss} + B_{\text{Ufer}} * \text{Ufer} \quad (9)$$

Die Resultate sind in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15 Ergebnisse des dritten Modells (4.3)

Parameter	Wert	T – Test	Robuster T - Test
B_{Dist}	-0.397	-16.1	-13.8
$B_{\text{Fläche}}$	0.131	15.9	13.4
B_{Inter}	-0.028	-6.6	-5.1
B_{Wald}	0.466	7.6	7.9
B_{Wiese}	0.228	3.5	3.5
B_{Teich}	1.008	6.7	6.6
B_{Fluss}	0.444	7.4	7.5
B_{Ufer}	1.767	16.8	15.1
Null log-likelihood	-4017		
Final log-likelihood	-3490		
ρ^2	0.131		
Likelihood Ratio Test	1052.1		
Anzahl Beobachtungen	5795		

Die Erklärungskraft ist deutlich höher als beim Modell ohne die Berücksichtigung der Typen. Sowohl das ρ^2 wie auch der Likelihood Ratio Test erreichen deutlich grössere Werte. Bei der Betrachtung der Einflussparameter für die Typen kann man erkennen, dass der Typ Ufer den mit Abstand grössten Nutzen hat. Der nächst beliebteste Typ ist der Typ Teich. Dass der Typ Fluss einen ähnlich grossen B Wert aufweist wie Wald oder Wiese erstaunt, weil erwartet

wird, dass ein Fluss eine deutlich höhere Attraktivität hat. Alle B - Parameter für die Typen sind positiv, das heisst im Vergleich mit dem Referenztyp, dem Typ Mischfläche, sind alle Typen beliebter.

4.4.4 Viertes Modell

In einem vierten Modell wurden die Parameter für die Typen multiplikativ mit der Distanz verknüpft. So wurde der Einfluss der Distanz auf die Wahl der Typen berücksichtigt. Die Nutzenfunktion sieht nun so aus: (Formel 10)

$$U = B_{\text{Dist}} * \text{Distanz} + B_{\text{Fläche}} * \text{Fläche} + B_{\text{Inter}} * (\text{Distanz} * \text{Landfläche}) + (B_{\text{Wald}} * \text{Wald} + B_{\text{Wiese}} * \text{Wiese} + B_{\text{Teich}} * \text{Teich} + B_{\text{Fluss}} * \text{Fluss} + B_{\text{Ufer}} * \text{Ufer}) * \text{Distanz} \quad (10)$$

Die Resultate sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16 Ergebnisse des vierten Modells (4.3)

Parameter	Wert	T – Test	Robuster	T - Test
B_{Dist}	-0.852	-16.4		-10.5
$B_{\text{Fläche}}$	0.097	11.3		9.1
B_{Inter}	<i>0.003</i>	<i>-0.5</i>		<i>-0.3</i>
B_{Wald}	0.303	6.5		4.5
B_{Wiese}	<i>-0.042</i>	<i>0.6</i>		<i>-0.5</i>
B_{Teich}	0.617	7.0		5.8
B_{Fluss}	0.423	7.5		4.2
B_{Ufer}	0.972	16.7		11.6
Null log-likelihood	-4017			
Final log-likelihood	-3456			
ρ^2	0.139			
Likelihood Ratio Test	1120.0			
Anzahl Beobachtungen	5795			

kursiv: nicht signifikant

Die Erklärungskraft ist bei diesem Modell noch etwas besser. Auch nach diesem Modell ist „Ufer“ der beliebteste Typ, gefolgt von Teich. Im Unterschied zum Modell ohne die Multiplikation mit der Distanz, erweist sich der Typ Fluss als beliebter als der Typ Wald. Das heisst, dass die Leute für ein Gebiet entlang einem Flusslauf grössere Distanzen in Kauf nehmen als für ein Waldgebiet. Die grössten Distanzen nehmen die Leute für einen Besuch eines Seeufers in Kauf. Der Parameter für den Typ Wiese ist nicht signifikant, ebenso der Interaktionsterm zwischen Fläche und Distanz. Die Parameter für die Typen sind alle bis auf B_{Wiese} positiv. Das heisst sie sind auch nach diesem Modell beliebter als der Typ Mischfläche. Jedoch geben diese B Parameter, da sie positiv sind, einen positiven Nutzen der Distanz in die Nutzenfunktion ein. Deshalb ist der „reine“ Parameter für die Distanz, B_{Dist} , um einiges höher negativ als im vorhergehenden Modell.

Die Erwartung, dass wasserbezogene Typen eine deutlich höhere Attraktivität haben als Wald-, Wiesen- oder Mischflächen wird mit diesem Modell bestätigt.

4.4.5 Sozioökonomische Einflüsse

Als letztes wurden mit dem oben beschriebenen, vierten Modell die Parameter für bestimmte Nutzergruppen separat geschätzt und verglichen. Die Hierarchie zwischen den Typen bezüglich der Beliebtheit bleibt im Grossen und Ganzen bestehen. Interessant sind hier vor allem die Unterschiede im Einfluss der Distanz. In Tabelle 17 sind die B_{Dist} Parameter für die verschiedenen Nutzergruppen aufgelistet.

Tabelle 17 B_{Dist} getrennt nach Nutzergruppen

Nutzergruppe	B_{Dist}	Anzahl Fälle	ρ^2
GA verfügbar	-1.29	743	0.198
Hund im Haushalt	-1.18	540	0.173
Kein Auto verfügbar	-1.08	978	0.171
Personen älter als 50	-0.98	1996	0.16
Männer	-0.94	3360	0.157
Schweizer	-0.94	5029	0.151
Alle Befragten	-0.85	5795	0.139
Frauen	-0.75	2435	0.119
Kein Velo verfügbar	-0.67	1428	0.096
Ausländer	-0.47	766	0.106
Personen jünger als 30	-0.46	866	0.102

Wie erwartet hat die Distanz bei älteren Personen den grösseren (negativen) Einfluss als bei jüngeren Personen. Bei Männern ist der Einfluss grösser als bei Frauen, bei Schweizern ist er grösser als bei Ausländern. Interessant ist jedoch, dass von allen Nutzergruppen diejenige der GA Besitzer den grössten Einfluss der Distanz zu verzeichnen hat. Dies ist nicht allein dadurch zu erklären, dass Personen mit GA häufig auch kein Auto zur Verfügung haben. Denn die Nutzergruppe ohne Autoverfügbarkeit hat einen etwas kleineren Einfluss. Eine weitere mögliche Erklärung ist, dass bei den GA Besitzer der Langsamverkehr tendenziell beliebter ist, und deshalb nicht weit entfernte Gebiete bevorzugt werden. Analog kann man annehmen, dass Personen die kein Velo zur Verfügung haben dem Langsamverkehr eher abgeneigt sind und deshalb spielt die Distanz eine kleinere Rolle bei der Zielwahl.

5 Schlusswort und Ausblick

Obwohl die Erklärungskraft bei den Modellen, die gewählte Alternativen mit dem Nullnutzen vergleichen (Kap. 4.3), höher ist, ergeben die vergleichenden Modelle interessantere Erkenntnisse. Dass in beiden Modellen das nähere, bzw. das grössere Erholungsgebiet das bevorzugte ist, lässt darauf schliessen, dass trotz fortgeschrittener Massenmotorisierung eine Nachfrage nach nahe gelegenen Erholungsgebieten besteht. Insofern stützt die vorliegende Arbeit die Hypothese, dass Grünräume ein wichtiges und positives Element in der Raumplanung darstellen.

Die Bevorzugung von Seeufern und Flussläufen kann auch als Erfolg der Gewässerpolitik interpretiert werden. Deshalb wäre es interessant ähnliche Untersuchungen auch in anderen Ländern zu machen und als zusätzliches vergleichendes Element die Qualität der Gewässer einzubeziehen. Die Fragestellung wäre dann, ob die Besuchshäufigkeit von Seen und Flüssen von ihrer Verschmutzung abhängt.

Auch eine interessante, weiterführende Untersuchung könnte sein, die Befragungen, wie sie schon für diese Arbeit gemacht wurden, auch auf urbane Parks auszudehnen. Dadurch können Erkenntnisse über die Interaktion von Parks und grösseren, dafür entfernter gelegenen Grünräumen gewonnen werden. Dies kann vor allem in Hinblick auf die auch in Zukunft fortschreitende Verstädterung der Schweiz nützlich sein. Zu einer gelungenen Raumplanung gehört nach Meinung des Autors auch ein gutes Verhältnis zwischen Parks und grösseren Freiflächen.

Um die soziodemografischen Einflüsse besser zu erfassen, müssten Daten erhoben werden, die aussagen wie häufig eine Person oder eine Familie von der Möglichkeit einen Grünraum zu benutzen Gebrauch macht. Kann man von der soziodemografischen Struktur auf die Nachfrage nach Grünräumen schliessen, ist das auch eine Bereicherung für die Raumplanung und Siedlungspolitik. Hier wäre vor allem der Einfluss von Kindern und Lebensalter auf die Häufigkeit von Grünraumbesuchen interessant.

6 Dank

Als erstes möchte ich Prof. Dr. Axhausen für die Unterstützung bei dieser Semesterarbeit danken. Die Betreuung war sehr gut. Auch möchte ich der mir zugeteilten Assistentin, Frau Michaela Bürgle, danken. Auch sie hat mir sehr geholfen. Ebenso hat Herr Michael Löchl, Büronachbar von Frau Bürgle, zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen. Auch ihm möchte ich dafür danken. Als letzten möchte ich noch Thomas Schneider, einen Kommilitonen von mir, danken für die inspirativen und hilfreichen Gespräche in den Arbeitspausen.

7 Literatur

- Axhausen, K.W. und P. Keller (2003) Hinweise für die Erstellung von studentischen Berichten, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **76**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.
- Axhausen, K.W. (2004), Entscheidungsmodelle, Vortrag, Vorlesung Verkehr I, ETH Zürich, Zürich.
- Bürgle, M., M. Löchl und U. Waldner (2005a) Entwicklung eines Simulationsmodells – Infrastruktur, Erreichbarkeit und Raumentwicklung, *DISP*, **160**, 94-95.
- Bürgle, M., M. Löchl, U. Waldner und K.W. Axhausen (2005b) Land use and transport simulation: Applying UrbanSim in the Greater Zurich Area, Vortrag, CUPUM, London, Juni 2005.
- Löchl, M., U. Waldner und M. Bürgle (2005) Haushaltsbefragung zur Wohnsituation im Grossraum Zürich – Tabellenband, *Arbeitsberichte Polyprojekt Zukunft urbane Kulturlandschaften*, **2**, NSL, ETH Zürich, Zürich.
- Stahel, W. (2006) Lineare Regression – Vorlesungsunterlage, Seminar für Statistik, ETH Zürich, Zürich.
- Waldner, U., M. Löchl, M. Bürgle und K.W. Axhausen (2005) Haushaltsbefragung zur Wohnsituation im Grossraum Zürich – Feldbericht, *Arbeitsberichte Polyprojekt Zukunft urbane Kulturlandschaften*, **1**, NSL, ETH Zürich, Zürich.

A 1 Fragebogen (Version Bülach)

Fragebogen zu Ihrer Wohnsituation



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an

Herrn Urs Waldner, Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung, ETH Höggerberg, 8093 Zürich

Telefon: 01 633 3004, Email: befragung@nsl.ethz.ch

Bitte geben Sie Ihre Wohnadresse an.

Strasse/Hausnummer	<input type="text"/>		
Postleitzahl	<input type="text"/>	Gemeinde	<input type="text"/>

Wann sind Sie geboren?

Monat	<input type="text"/>	Jahr	<input type="text"/>
-------	----------------------	------	----------------------

Sind Sie ...

<input type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> weiblich
-----------------------------------	-----------------------------------

Sind Sie ...

<input type="checkbox"/> Schweizer/Schweizerin	
<input type="checkbox"/> von anderer Nationalität, und zwar:	<input type="text"/>

Sind Sie ...

<input type="checkbox"/> Vollzeit berufstätig	<input type="checkbox"/> in Ausbildung	<input type="checkbox"/> Hausmann/Hausfrau
<input type="checkbox"/> Teilzeit berufstätig	<input type="checkbox"/> auf Arbeitssuche	<input type="checkbox"/> Rentner/Rentnerin (AHV/IV)

WENN SIE BERUFSTÄTIG SIND...

Wo arbeiten Sie zum überwiegenden Teil?

- an einem festen Arbeitsplatz ausser Haus
- an ständig wechselnden Orten/im Aussendienst
- an einem Arbeitsplatz zuhause

Wie viele ÖV-Abonnemente gibt es in Ihrem Haushalt?

<input type="text"/>	Generalabonnemente	<input type="checkbox"/> keine	<input type="text"/>	regionale bzw. lokale Jahres- oder Monatsabonnemente	<input type="checkbox"/> keine
<input type="text"/>	Halbtaxabonnemente	<input type="checkbox"/> keine	<input type="text"/>	Streckenabonnemente	<input type="checkbox"/> keine

Wie viele Personen in Ihrem Haushalt haben einen Auto-Führerausweis?

<input type="text"/>	Personen	<input type="checkbox"/> keine
----------------------	----------	--------------------------------

Wie viele Fahrzeuge gibt es in Ihrem Haushalt?

<input type="text"/>	Velos mit gelösten Nummern	<input type="checkbox"/> keine	<input type="text"/>	Kleinmotorräder bis 125 ccm	<input type="checkbox"/> keine
<input type="text"/>	Autos	<input type="checkbox"/> keine	<input type="text"/>	Motorräder ab 125 ccm	<input type="checkbox"/> keine

Bitte geben Sie für jede Person in Ihrem Haushalt Geburtsjahr, Geschlecht, gegenwärtigen Arbeits- bzw. Ausbildungsort sowie Stellenprozent der Arbeit bzw. Ausbildung an.

Geburtsjahr	Geschlecht		Arbeits- bzw. Ausbildungsort <i>(trifft beides zu, bitte den für Sie wichtigeren Ort angeben)</i>			Stellenprozent
	m	w	momentan keiner	PLZ	Adresse (Strasse mit Hausnummer oder Firmenname, PLZ und Gemeinde)	
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %

Gibt es in Ihrem Haushalt Hunde?

ja
 nein

Wie zufrieden sind Sie ...

	sehr zufrieden										sehr unzufrieden	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
mit der Lage Ihrer Wohnung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Ihrer Wohnung als solcher?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Ihrer Gesundheit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Ihrer Arbeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Ihrer Freizeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit dem Zustand der Umwelt hier in der Region?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Ihrem Leben insgesamt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Werden Sie innerhalb des nächsten Jahres umziehen?

sehr wahrscheinlich 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sehr unwahrscheinlich

Wie beurteilen Sie die Aussicht von Ihrer Wohnung aus?

fast keine Aussicht 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 besonders schöne, freie Aussicht

Wie beurteilen Sie die Luftqualität in Ihrem Quartier?

sehr gut 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sehr schlecht

Wie beurteilen Sie die Wohnqualität in Ihrem Quartier?

sehr gut 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sehr schlecht

Fühlen Sie sich an Ihrem Wohnort belästigt durch ...

	überhaupt nicht										äusserst
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Strassenlärm?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eisenbahnlärm?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fluglärm?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstigen Lärm? (z. B. Industrie-, Gewerbe- oder Baulärm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ist Ihr Wohnzimmer nach Süden orientiert?

ja
 teilweise
 nein

Ist Ihr Wohn- oder Schlafzimmer gegen eine stark befahrene Strasse orientiert?

ja
 teilweise
 nein

Wie schätzen Sie den baulichen Zustand des Gebäudes ein?

sehr abgenutzt (viele Mängel)
 abgenutzt (einige Mängel)
 gut erhalten (leichte Gebrauchsspuren)
 sehr gut erhalten (fast keine Gebrauchsspuren)
 neuwertig (vor kurzem gebaut oder umgebaut)

Wie schätzen Sie die Ausstattung Ihrer Wohnung/Ihres Hauses ein?

einfach (z.B. alte Elektrik, altes Bad, Holzheizung...)
 eher einfach (nur wenige moderne Geräte)
 normal (z.T. gut ausgestattet, z.B. Geschirrspüler)
 gehoben (u.a. Küche und Bad sehr gut ausgestattet)
 luxuriös (ausserordentlich gut ausgestattet)

Bitte geben Sie die Anzahl der bewohnbaren Zimmer in Ihrer Wohnung an (ohne Küche, Bad, Keller etc.).

Zimmer

Bitte geben Sie die Anzahl der Nasszellen (Badezimmer und separate WC) an.

Nasszellen

Bitte geben Sie die Anzahl der Balkone an.

Balkone

Wie gross ist die Nettowohnfläche* Ihrer Wohnung/Ihres Hauses?

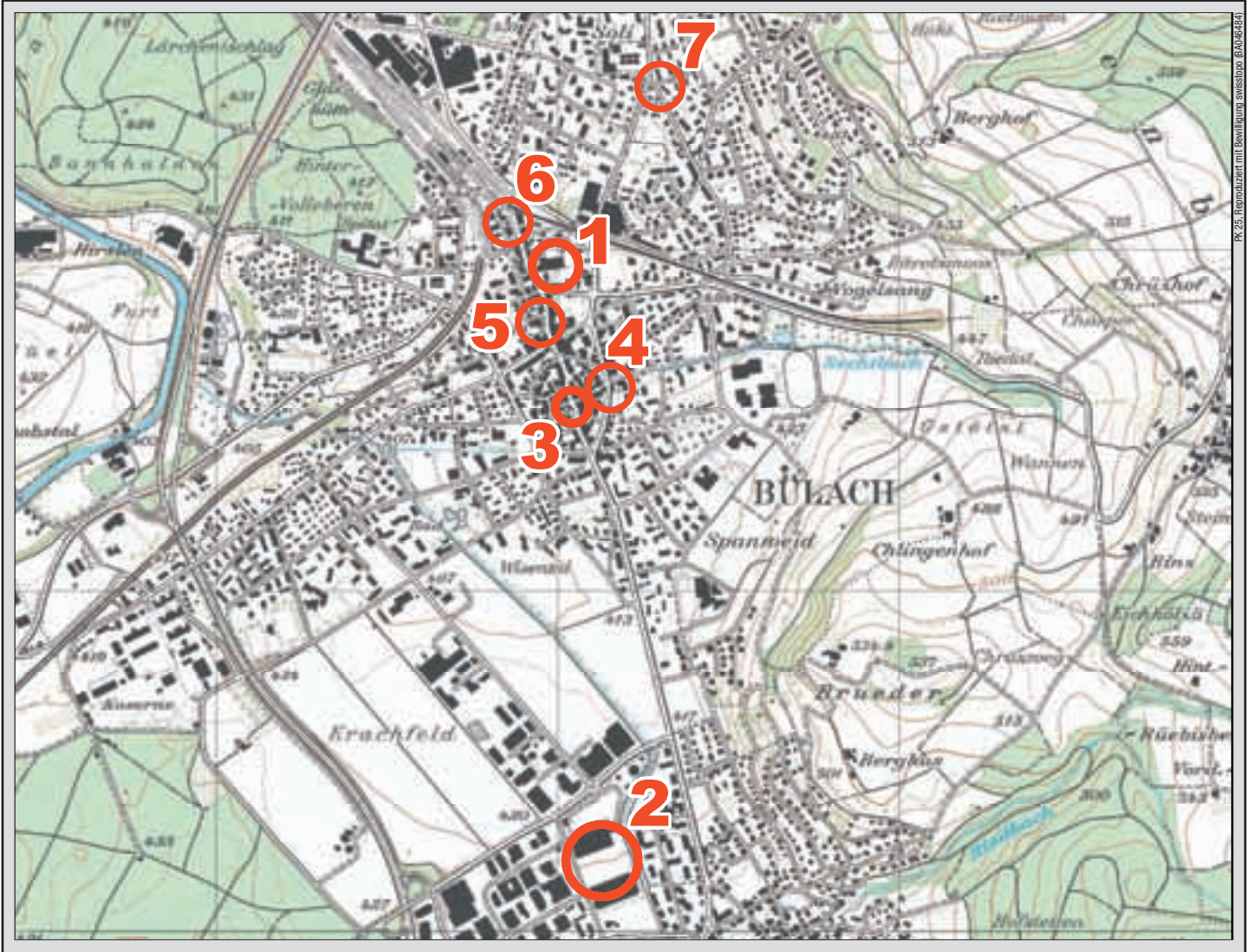
m² (genau) (* Zur Nettowohnfläche gehören alle beheizten Flächen der Wohnung ab einer Höhe von 1.5 m, also auch interne Treppen. Nicht zur Nettowohnfläche gehören unbeheizte Keller- und Dachräume, Innen- und Aussenwände, Terrassen und Balkone.)
 m² (geschätzt)
 weiss nicht

Wie viele Parkplätze gehören direkt zu Ihrer Wohnung?

keine
 Parkplätze in Garage
 reservierte Parkplätze im Freien oder gedeckt

Einkaufsgewohnheiten

Die Karte zeigt die Lage der wichtigsten Lebensmittelgeschäfte in Ihrer Wohnumgebung.



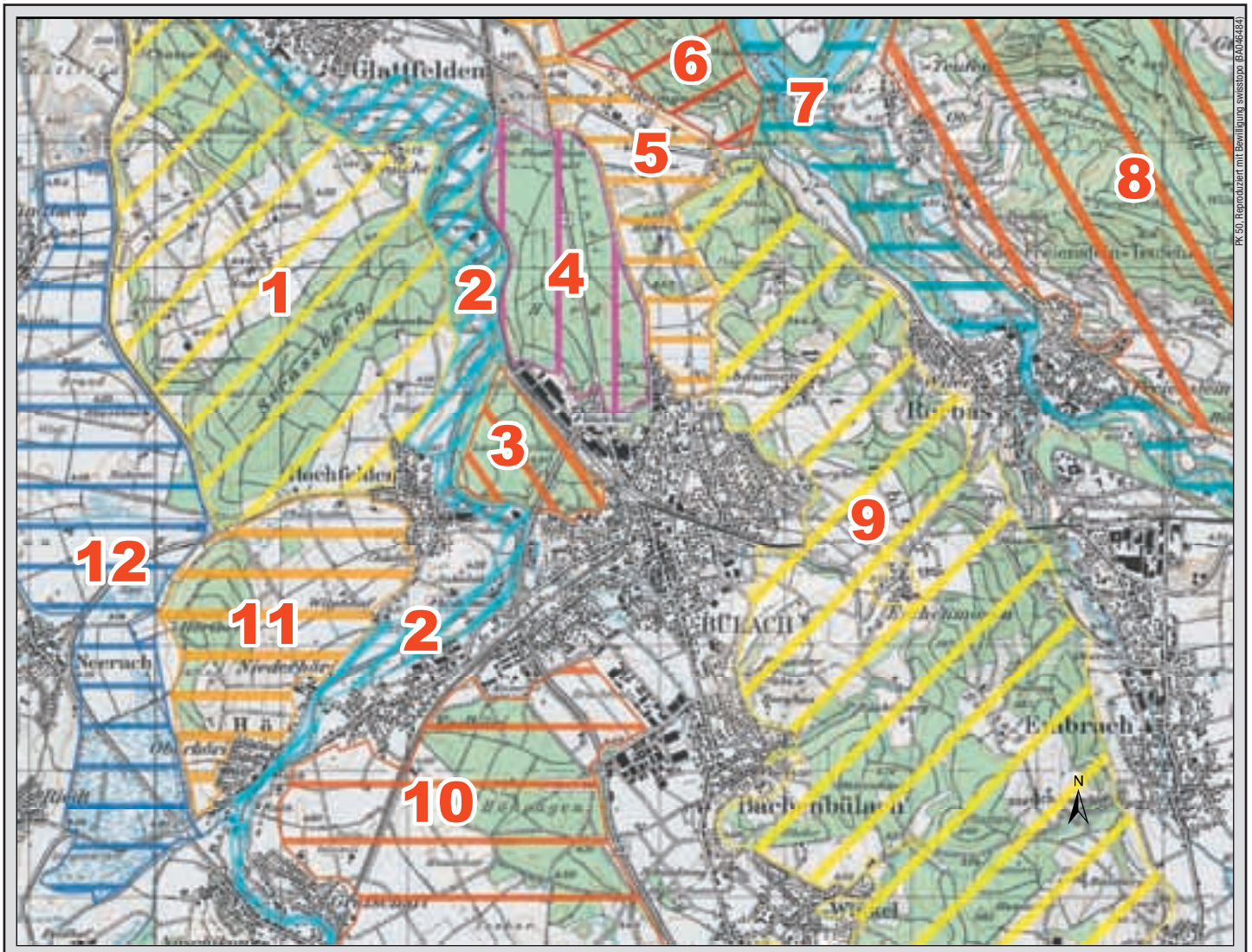
Wo kaufen Sie für Ihren täglichen Bedarf ein? (häufig = mindestens einmal pro Woche)

Nr.	Geschäft oder Einkaufszentrum	häufig	selten	nie	weiss nicht
1	Einkaufszentrum Sonnenhof (Migros, Denner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Einkaufszentrum Bachenbülach (Coop, Pickpay)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Volg-Laden und/oder Bürgin Kulinarium im Zentrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Aehri Bio-Laden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	SPAR Bahnhofstrasse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Bottega All'Appetito Bahnhofstrasse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Volg-Laden Berglistrasse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	andere Geschäfte in Bülach	<input type="text"/>			
<input type="checkbox"/>	andere Geschäfte in folgenden Gemeinden	<input type="text"/>			
<input type="checkbox"/>	Ich kaufe nicht selber ein.				

Naherholung

Die Karte zeigt grössere Naherholungsgebiete in Ihrer Wohnumgebung.

22



Welche Naherholungsgebiete suchen Sie auf? (*häufig = mindestens einmal pro Monat*)

Nr.	Naherholungsgebiet	häufig	selten	nie	weiss nicht
1	Strassberg, Hasli, Chatzenstig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Glatt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Lärchenischlag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Hardwald	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Hohrainhof, Heimgarten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Rhinsberg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Töss, Rhein bei Tössegg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Irchel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Dättenberg, Brueder, Hüttenbuel, Hasler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Höhragen, Erachfeld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Höriberg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Neeracher Ried, Stadler See	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Sonstige	<input type="text"/>			
<input type="checkbox"/>	Keine				

**In welchem Jahr wurde das Gebäude,
in dem Sie wohnen, gebaut?**

genau

geschätzt

weiss nicht

**Wann fand das letzte Mal eine grosse Renovation
Ihrer Wohnung statt?**

letzte Renovation im Jahr

bisher keine

weiss nicht

In was für einem Gebäude leben Sie?

Mehrfamilienhaus mit mehr als 6 Wohnungen

Mehrfamilienhaus mit bis zu 6 Wohnungen

Reihenhaus/Doppelhaushälfte

freistehendes Einfamilienhaus

Wohn- und Geschäftshaus

Sonstiges

WENN SIE IN EINEM MEHRFAMILIENHAUS WOHNEN...

**Wohnen Sie im Parterre oder in einem
höheren Stockwerk?**

Parterre/Hochparterre/Erdgeschoss

im . Stock

Gehören zu Ihrer Wohnung ein(e)...

eigener Garten	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Gartensitzplatz	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
eigene Terrasse	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Lift im Haus	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Hat Ihre Wohnung...

Küche

Kochnische

weder Küche noch Kochnische

War Ihre Wohnung beim Einzug möbliert?

ja

nein

Ist Ihre Wohnung ein(e)...

Maisonnetwohnung	(geht über mehrere Stockwerke)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Loft	(ehemalige Fabrikhalle oder Ähnliches)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Attikawohnung/Penthouse	(im Dachgeschoss, mit Dachterrasse)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dachwohnung	(mit abgeschrägten Wänden, ohne Dachterrasse)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
normale Etagenwohnung		<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Wie hoch ist das gesamte Brutto-Einkommen Ihres Haushaltes pro Monat?

<input type="checkbox"/> unter 2000 Fr.	<input type="checkbox"/> 8000 bis 9999 Fr.
<input type="checkbox"/> 2000 bis 3999 Fr.	<input type="checkbox"/> 10 000 bis 11 999 Fr.
<input type="checkbox"/> 4000 bis 5999 Fr.	<input type="checkbox"/> 12 000 bis 13 999 Fr.
<input type="checkbox"/> 6000 bis 7999 Fr.	<input type="checkbox"/> 14 000 Fr. oder mehr

Mieten oder besitzen Sie Ihre Wohnung/Ihr Haus?

- Miete
 Eigentum/Eigentumswohnung

FÜR MIETER

Wieviel bezahlen Sie für Ihre Wohnung/Ihr Haus pro Monat?

Monatsmiete Fr. davon für Garagen- und Parkplätze: Fr.

- kein Parkplatz enthalten
 unbekannt

Die angegebene Miete beinhaltet Nebenkosten* ja nein

(* unter Nebenkosten versteht man Kosten für Heizung, Warmwasser oder ähnliche Betriebskosten)

Die Nebenkosten betragen Fr. pro Monat

- unbekannt

Wer ist Wohnungs- bzw. Hauseigentümer?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Verwandte | <input type="checkbox"/> Firma, Versicherung, Personalvorsorgeeinrichtung (Pensionskasse, Anlagestiftung) und dergleichen |
| <input type="checkbox"/> sonstige Einzelperson | <input type="checkbox"/> Gemeinde (inkl. Schul-, Kirch-, Bürgergemeinde), Gemeindeverband, Kanton, Bund |
| <input type="checkbox"/> Genossenschaft (inkl. Wohnbaugenossenschaft) | <input type="checkbox"/> Sonstige <input type="text"/> |

Seit wann mieten Sie die Wohnung bzw. das Haus? (Angabe des Jahres)

seit

FÜR GRUNDEIGENTÜMER

Wie gross ist das Grundstück?

m²

Wie hoch war der Landpreis beim Kauf?

Fr./m²

In welchem Jahr haben Sie das Grundstück gekauft?

im Jahr

FÜR EIGENTÜMER

Handelt es sich um Stockwerkeigentum?

- ja
 nein

**Welchen Eigenmietwert müssen Sie versteuern?
(Eigenmietwert gemäss Steuererklärung)**

Fr. pro Jahr

In welchem Jahr haben Sie Ihre Wohnung/Ihr Haus gekauft bzw. gebaut?

im Jahr

Wie hoch war der Kaufpreis?

Fr.

**Wieviel haben Sie seit dem Kauf in Ihre
Wohnung/Ihr Haus investiert?**

Fr.

Waren Sie mit dem vorherigen Eigentümer verwandt oder sonst wirtschaftlich verbunden?

- ja
 nein

**Verfügt Ihre Wohnung bzw. Ihr Haus über sonstige besondere Qualitäten und Kennzeichen?
(z.B. MINERGIE-Standard, Solarpumpe, Architekturpreis gewonnen)**

<hr/> <hr/> <hr/>

Haben Sie noch weitere Kommentare?

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Vielen Dank für Ihre Hilfe!