



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFT



Hans-Dieter Haas, Doris Crone:

Containersystem und Wertstofftonne als konkurrierende Entsorgungssysteme. Ergebnisse eines Modellversuchs im Landkreis Dachau

Untersuchungen zur Abfallwirtschaft und zum Entsorgungsverhalten der Bevölkerung, Band II, 1985

Institut für Wirtschaftsgeographie
Fakultät für Betriebswirtschaft
Ludwig-Maximilians-Universität München

Eine elektronische Version dieser Publikation ist erhältlich unter
<http://pub.ub.uni-muenchen.de/4833/>



Institut für Wirtschaftsgeographie
der Universität München

Leitung: Prof. Dr. K. Ruppert (Vorstand)
Prof. Dr. H.-D. Haas (stellv. Vorstand)

H.-D. Haas

D. Crone

Containersystem und Wertstofftonne als
konkurrierende Entsorgungssysteme
Ergebnisse eines Modellversuchs
im Landkreis Dachau

Bd II/85

Band II

München 1985

VORWORT

Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes "Rohstoffwirtschaft", der am Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München vom Unterzeichnenden eingerichtet wurde, wenden sich empirische Untersuchungen auch verstärkt dem Abfallproblem zu. Dabei geht es vor allem darum, diese Frage im Zusammenhang mit dem Entsorgungsverhalten der Bevölkerung zu sehen. Über die Anwendung wirtschafts- und sozialgeographischer Methoden und Erhebungstechniken sollen abfallwirtschaftliche Probleme, Zusammenhänge und Hintergründe im Entsorgungsbereich deutlich gemacht und somit von dieser Seite her ein Beitrag zur besseren Bewältigung des Abfallproblems geleistet werden.

Die vorliegende Studie vermittelt Ergebnisse aus einer wissenschaftlichen Begleituntersuchung zum Konzept der Wertstofftonne bzw. zum Containersystem, die in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Dachau vom Institut für Wirtschaftsgeographie in den Gemeinden Petershausen, Schwabhausen und Vierkirchen durchgeführt wurde. Es ist zu hoffen, daß diese Arbeit dazu beitragen kann, ein für den Landkreis Dachau sinnvolles und zukunftssträchtiges Entsorgungskonzept zu entwickeln.

Die Fertigstellung der Studie hat sich - trotz Einbeziehung moderner Hilfsmittel - als sehr arbeitsaufwendig erwiesen. Um so mehr bin ich allen Mitwirkenden zu großem Dank verpflichtet. Danken möchte ich zunächst meiner wissenschaftlichen Mitarbeiterin Doris Crone für deren großes Engagement während aller Projektphasen. Mein aufrichtiger Dank geht auch an Frau cand.geogr. Monika Schönhärl, die zahlreiche Vorarbeiten übernahm sowie Diagramme und Karten in größerem Umfang zeichnete. Dank gebührt ferner den studentischen Teilnehmern aus unserem Entsorgungspraktikum im Sommerseme-

ster 1985, mit deren Hilfe die umfangreichen Befragungen durchgeführt wurden.

Unterstützung fand die Untersuchung dankenswerterweise durch Herrn Landrat Christmann und der Verwaltung seines Landratsamtes. Stellvertretend möchte ich hier insbesondere Herrn Oberregierungsrat Grothe danken. Gedankt sei auch der Gemeinnützigen Gesellschaft zur Beseitigung und Verwertung von Abfällen in den Landkreisen Dachau und Fürstentfeldbruck mbH (GfA), insbesondere vor allem Frau Dipl.-Kfm. Külz. Ein herzliches Dankeschön gilt auch den Gemeindeverwaltungen von Petershausen, Schwabhausen und Vierkirchen für die Unterstützung unserer Untersuchung, ebenso ist all den Bürgern dieser Orte zu danken, die meinen Mitarbeitern bereitwillig Fragen zu ihrem Entsorgungsverhalten beantwortet haben.

Letztlich danke ich Frau Ute Piro und Frau Irmi Bayer für deren Mitwirken bei der Erstellung von Abbildungen, Herrn Matthias Feige für seine Hilfe bei der Datenverarbeitung sowie Frau Luise Schumann für Eingabe- und Korrekturarbeiten am Schreibautomaten.

Hans-Dieter Haas

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort.....	II
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	X
Diagrammverzeichnis.....	X
Kartenverzeichnis.....	XII
I. Abfall - ein drängendes Zeitproblem.....	1
II. Die Alternative: Altstoffseparierung.....	7
III. Die Befragung in Petershausen.....	15
1. Das Befragungsgebiet.....	15
2. Die Durchführung der Befragung.....	17
3. Die Grundgesamtheit.....	19
4. Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Petershausen.....	21
4.1 Die Entsorgung von Altpapier.....	21
4.2 Die Entsorgung von Pappe.....	28
4.3 Die Entsorgung von Glas.....	28
4.4 Die Entsorgung von Problemmüll.....	32
4.4.1 Die Entsorgung von Medikamenten	32
4.4.2 Die Entsorgung von Autobatte- rien.....	34
4.4.3 Die Entsorgung von sonstigen Batterien.....	35
4.4.4 Die Entsorgung von Farben und Lacken.....	37
4.4.5 Die Entsorgung von Pflanzen- schutzmitteln.....	39
4.5 Die Entsorgung von Kunststoff.....	41
4.6 Die Entsorgung von Altmetall.....	43
4.7 Die Entsorgung von vegetabilen Abfäl- len.....	43

5.	Das Containersystem in Petershausen - Organisation und Probleme.....	48
5.1	Die Glasglocken.....	48
5.1.1	Allgemeines.....	48
5.1.2	Die einzelnen Glasglocken.....	52
5.2	Die Wertstoff- und Problemmüllsammelstelle an der Kläranlage.....	61
6.	Andere Aspekte zur Entsorgungsproblematik...	63
6.1	Grundsätzliche Einstellung der Petershausener Bevölkerung zur Entsorgungsproblematik.....	63
6.2	Die Einstellung der Bevölkerung in Petershausen zu anderen Entsorgungssystemen.....	66
7.	Zusammenfassung Petershausen.....	70
IV.	Die Befragung in Schwabhausen.....	76
1.	Das Befragungsgebiet.....	76
2.	Die Durchführung der Befragung.....	77
3.	Die Grundgesamtheit.....	77
4.	Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Schwabhausen.....	80
4.1	Die Entsorgung von Altpapier.....	80
4.2	Die Entsorgung von Pappe.....	84
4.3	Die Entsorgung von Glas.....	85
4.4	Die Entsorgung von Problemmüll.....	87
4.5	Die Entsorgung von Kunststoff.....	91
4.6	Die Entsorgung von Altmetall.....	91
4.7	Die Entsorgung von vegetabilen Abfällen.....	92
5.	Die "Grüne Wertstofftonne" - Organisation und Probleme.....	96
6.	Die jährliche Problemmüllsammlung.....	101
7.	Das bevorzugte Entsorgungssystem in Schwabhausen.....	103

8.	Zusammenfassung Schwabhausen.....	107
V.	Die Befragung in Vierkirchen.....	111
1.	Das Befragungsgebiet.....	111
2.	Die Durchführung der Befragung.....	112
3.	Die Grundgesamtheit.....	112
4.	Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Vierkirchen.....	115
4.1	Die Entsorgung von Altpapier.....	115
4.2	Die Entsorgung von Pappe.....	118
4.3	Die Entsorgung von Glas.....	120
4.4	Die Entsorgung von Problemmüll.....	122
4.5	Die Entsorgung von Altmetall.....	126
4.6	Die Entsorgung von Kunststoff.....	127
4.7	Die Entsorgung von vegetabilen Abfäll- len.....	127
5.	Die "Grüne Wertstofftonne" - Organisation und Probleme.....	132
6.	Die jährliche Problemmüllsammlung.....	137
7.	Das bevorzugte Entsorgungssystem in Vierkir- chen.....	139
8.	Zusammenfassung Vierkirchen.....	143
VI.	Resumée.....	146
	Literaturverzeichnis.....	150
	Diagrammschlüssel.....	151

Bisher erstellte Arbeiten aus der Reihe "Untersuchungen
zur Abfallwirtschaft und zum Entsorgungsverhalten der
Bevölkerung"

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Wertstoffe im Hausmüll der BR Deutschland...	1
Tab. 2:	Anteile von Verpackungsmaterialien im Hausmüll.....	6
Tab. 3:	Befragte nach Alter (Petershausen).....	20
Tab. 4:	Befragte nach Beruf (Petershausern).....	20
Tab. 5:	Die Entsorgung von Zeitungen und Zeitschriften (Petershausen).....	21
Tab. 6:	Die Entsorgung von Pappe (Petershausen).....	28
Tab. 7:	Die Entsorgung von Glas (Petershausen).....	28
Tab. 8:	Die Entsorgung von Medikamenten (Petershausen).....	32
Tab. 9:	Die Entsorgung von Autobatterien (Petershausen).....	34
Tab. 10:	Die Entsorgung von sonstigen Batterien (Petershausen).....	35
Tab. 11:	Die Entsorgung von Farben und Lacken (Petershausen).....	37
Tab. 12:	Die Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln (Petershausen).....	39
Tab. 13:	Die Entsorgung von Kunststoff (Petershausen)	41
Tab. 14:	Die Entsorgung von Altmetall (Petershausen)	43
Tab. 15:	Die Entsorgung von Gartenabfällen (Petershausen).....	44
Tab. 16:	Die Entsorgung von Küchenabfällen (Petershausen).....	46
Tab. 17:	Nutzung der verschiedenen Glasglocken in der Gemeinde Petershausen.....	48
Tab. 18:	Person, die das Altglas zum Container bringt (Petershausen).....	49
Tab. 19:	Zum Containerbesuch benutztes Verkehrsmittel (Petershausen).....	49
Tab. 20:	Die Tätigkeit, mit der das Glaseinwerfen verbunden wird (Petershausen).....	49
Tab. 21:	Für den Containerbesuch zusätzlich aufgewendete Zeit (Petershausen).....	50
Tab. 22:	Für den gesonderten Containerbesuch aufgewendete Zeit (Petershausen).....	50

Tab. 23:	Vor- und Nachteile der jetzigen Glasglocken (Petershausen).....	51
Tab. 24:	Die Benutzung der Bauhof-Container.....	61
Tab. 25:	Anzahl der Haushalte, die sich ausreichend informiert fühlen, nach Alter.....	63
Tab. 26:	Informationsquellen der Petershausener Bevölkerung.....	64
Tab. 27:	Das Maß an Informiertheit nach Einstellung (Petershausen).....	65
Tab. 28:	Die Entsorgung von Medikamenten nach Informationsqualität.....	66
Tab. 29:	Die Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Haushaltsgröße.....	68
Tab. 30:	Die Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Alter.....	68
Tab. 31:	Die Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Beruf.....	69
Tab. 32:	Die Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Schulabschluß.....	69
Tab. 33:	Befragte nach Familiengröße (Schwabhausen)..	79
Tab. 34:	Befragte nach Alter (Schwabhausen).....	79
Tab. 35:	Befragte nach Beruf (Schwabhausen).....	79
Tab. 36:	Die Entsorgung von Zeitungen (Schwabhausen)	80
Tab. 37:	Gründe für die Beteiligung an Papiersammlungen (Schwabhausen).....	81
Tab. 38:	Die Entsorgung von Pappe (Schwabhausen).....	84
Tab. 39:	Die Entsorgung von Glas (Schwabhausen).....	85
Tab. 40:	Die Entsorgung von Problemmüll (Schwabhausen).....	87
Tab. 41:	Die Entsorgung von Kunststoff (Schwabhausen)	91
Tab. 42:	Die Entsorgung von Blech (Schwabhausen).....	92
Tab. 43:	Die Entsorgung von Gartenabfällen (Schwabhausen).....	92
Tab. 44:	Die Entsorgung von Küchenabfällen (Schwabhausen).....	94
Tab. 45:	Platzprobleme mit der Wertstofftonne (Schwabhausen).....	96
Tab. 46:	Erkennungsprobleme bei der Wertstofftonne (Schwabhausen).....	97

Tab. 47:	Füllung von Wertstoff- und Naßmülltonne (alter Abholrhythmus - Schwabhausen).....	99
Tab. 48:	Füllung von Wertstoff- und Naßmülltonne (neuer Abholrhythmus - Schwabhausen).....	100
Tab. 49:	Probleme beim Sammeln und Aufbewahren von Problemmüll (Schwabhausen).....	101
Tab. 50:	Die Zufriedenheit mit der Wertstofftonne (Schwabhausen).....	103
Tab. 51:	Spontane Wahl des Entsorgungssystems (Schwabhausen).....	104
Tab. 52:	Bereitschaft zur Aufbringung höherer Gebühren für die Wertstofftonne (Schwabhausen)...	105
Tab. 53:	Endgültige Wahl des Entsorgungssystems (Schwabhausen).....	106
Tab. 54:	Befragte nach Alter (Vierkirchen).....	114
Tab. 55:	Befragte nach Beruf (Vierkirchen).....	114
Tab. 56:	Die Entsorgung von Papier (Vierkirchen).....	115
Tab. 57:	Gründe für die Unterstützung der Papiersammlung (Vierkirchen).....	117
Tab. 58:	Die Entsorgung von Pappe (Vierkirchen).....	118
Tab. 59:	Die Entsorgung von Glas (Vierkirchen).....	120
Tab. 60:	Die Entsorgung von Problemstoffen (Vierkirchen).....	123
Tab. 61:	Die Entsorgung von Altmetall (Vierkirchen)..	126
Tab. 62:	Die Entsorgung von Kunststoff (Vierkirchen)	127
Tab. 63:	Die Entsorgung von Gartenabfall (Vierkirchen).....	128
Tab. 64:	Die Entsorgung von Küchenabfällen (Vierkirchen).....	130
Tab. 65:	Platzprobleme bei der Unterbringung der Wertstofftonne (Vierkirchen).....	132
Tab. 66:	Erkennungsprobleme (Vierkirchen).....	133
Tab. 67:	Füllung von Wertstoff- und Naßmülltonne (alter Abholrhythmus - Vierkirchen).....	135
Tab. 68:	Füllung von Wertstoff- und Naßmülltonne (neuer Abholrhythmus- Vierkirchen).....	136
Tab. 69:	Probleme beim Sammeln und Aufbewahren von Problemmüll im Haushalt (Vierkirchen).....	137
Tab. 70:	Die Zufriedenheit mit dem System der Wertstofftonne (Vierkirchen).....	139

Tab. 71:	Spontane Wahl des Entsorgungssystems (Vierkirchen).....	140
Tab. 72:	Bereitschaft zur Aufbringung höherer Gebühren für die Wertstofftonne (Vierkirchen)....	141
Tab. 73:	Endgültige Wahl des Entsorgungssystems (Vierkirchen).....	142

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Abhängigkeit des spezifischen Hausmüllaufkommens nach Gemeindegröße.....	3
Abb. 2:	Hausmüll und Einwohnerentwicklung in München ab 1900.....	4
Abb. 3:	Entwicklung der Hausmüllzusammensetzung in Stuttgart.....	4
Abb. 4:	Jahresdurchschnittswerte der bundesweiten Hausmüll-Analyse 1979/80.....	5
Abb. 5:	Systematik der Systeme zur getrennten Erfassung bestimmter Inhaltsstoffe aus dem Hausmüll.....	8
Abb. 6:	Systematik möglicher Einflußfaktoren auf das Entsorgungsverhalten.....	14

DIAGRAMMVERZEICHNIS

Diagramm 1:	Die Verwendung von Zeitungen nach Beruf (Petershausen).....	22
Diagramm 2:	Die Verwendung von Zeitungen nach Alter (Petershausen).....	23
Diagramm 3:	Die Verwendung von Zeitungen nach Haushaltsgröße (Petershausen).....	24
Diagramm 4:	Die Glasentsorgung nach Alter (Petershausen).....	30
Diagramm 5:	Die Glasentsorgung nach Haushaltsgröße (Petershausen).....	31

Diagramm 6:	Die Glasentsorgung nach Beruf (Petershausen).....	32
Diagramm 7:	Die Entsorgung von Medikamenten nach Alter (Petershausen).....	33
Diagramm 8:	Die Entsorgung von Batterien nach Bebauung (Petershausen).....	35
Diagramm 9:	Die Entsorgung von Batterien nach Alter (Petershausen).....	36
Diagramm 10:	Die Entsorgung von Kunststoff nach Alter (Petershausen).....	42
Diagramm 11:	Die Entsorgung von Kunststoff nach Haushaltsgröße (Petershausen).....	42
Diagramm 12:	Die Entsorgung von Gartenabfall nach Alter (Petershausen).....	44
Diagramm 13:	Die Entsorgung von Gartenabfällen nach Haushaltsgröße (Petershausen).....	45
Diagramm 14:	Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Bebauung (Petershausen).....	46
Diagramm 15:	Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Haushaltsgröße (Petershausen).....	47
Diagramm 16:	Die Zeitungsentsorgung nach Beruf (Schwabhausen).....	81
Diagramm 17:	Die Zeitungsentsorgung nach Alter (Schwabhausen).....	82
Diagramm 18:	Die Glasentsorgung nach Alter (Schwabhausen).....	86
Diagramm 19:	Die Entsorgung von Gartenabfällen nach Alter (Schwabhausen).....	93
Diagramm 20:	Die Entsorgung von Gartenabfällen nach Haushaltsgröße (Schwabhausen).....	94
Diagramm 21:	Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Haushaltsgröße (Schwabhausen).....	95
Diagramm 22:	Die Zeitungsentsorgung nach Alter (Vierkirchen).....	115
Diagramm 23:	Die Zeitungsentsorgung nach Haushaltsgröße (Vierkirchen).....	116
Diagramm 24:	Die Zeitungsentsorgung nach Beruf (Vierkirchen).....	117
Diagramm 25:	Die Glasentsorgung nach Alter (Vierkirchen).....	121
Diagramm 26:	Die Entsorgung von Gartenabfall nach Alter (Vierkirchen).....	129

Diagramm 27:	Die Entsorgung von Gartenabfall nach Haushaltsgröße (Vierkirchen).....	130
Diagramm 28:	Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Alter (Vierkirchen).....	131
Diagramm 29:	Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Haushaltsgröße (Vierkirchen).....	132

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1:	Das Abfallaufkommen in Bayern.....	2
Karte 2:	Die Anwendungsgebiete der Wertstofftonne in der Bundesrepublik.....	12
Karte 3:	Die Containerstandorte in Petershausen.....	16
Karte 4:	Die Befragungsgebiete in Petershausen.....	18
Karte 5:	Die Entsorgung von Papier und Glas nach Befragungsgebieten (Petershausen).....	27
Karte 6:	Die Entsorgung von Problemmüll nach Befragungsgebieten (Petershausen).....	38
Karte 7:	Die Einzugsgebiete der Glasglocken: "Spielplatz", "Bahnhof" und "Feuerwehrhaus/ Kollbach".....	53
Karte 8:	Die Einzugsgebiete der Glasglocken "Rathaus"	56
Karte 9:	Die Einzugsgebiete der Glasglocken "Kläranlage".....	58
Karte 10:	Die Befragungsgebiete in Schwabhausen.....	78
Karte 11:	Die Entsorgung von Papier und Glas nach Befragungsgebieten (Schwabhausen).....	83
Karte 12:	Die Entsorgung von Problemmüll nach Befragungsgebieten (Schwabhausen).....	89
Karte 13:	Die Befragungsgebiete in Vierkirchen.....	113
Karte 14:	Die Entsorgung von Papier und Glas nach Befragungsgebieten (Vierkirchen).....	119
Karte 15:	Die Entsorgung von Problemmüll nach Befragungsgebieten (Vierkirchen).....	125

I. ABFALL - EIN DRÄNGENDES ZEITPROBLEM

Wohl kaum ein die Umwelt tangierendes Thema steht in den letzten Jahren so im Mittelpunkt öffentlichen Interesses, wie die Entsorgung fester Abfallstoffe. Mit Blick auf die - wenn auch regional langsamer - immer noch wachsenden Abfallmengen einerseits und die - wenn auch in ihrem Ausmaß umstrittenen - bisher auf Abfalldeponien "vergrabenen" Geldwerte andererseits, ist man allenthalben bemüht, den vielzitierten Weg von der reinen Beseitigung des Mülls hin zu einer Rückgewinnung wertvoller Müllbestandteile zu beschreiben.

Tab. 1: Wertstoffe im Hausmüll der BR Deutschland

STOFF	MASSE	ANTEIL	WERT
PAPIER	9.4 Mio t/a	29 %	≈650 Mio DM/a
GLAS	3.6 Mio t/a	11 %	- 200 Mio DM/a
Fe-SCHROTT	1.5 Mio t/a	5 %	- 87 Mio DM/a
NE-SCHROTT	162 000 t/a	0.5 %	- 32 Mio DM/a
KUNSTSTOFFE	1.3 Mio t/a	4 %	- 390 Mio DM/a
SONSTIGES	16.4 Mio t/a	51 %	*)
HAUSMÜLL	32.4 Mio t/a	100 %	-

*) ggf. Wert der Kompostfraktion derzeit nicht realistisch abschätzbar

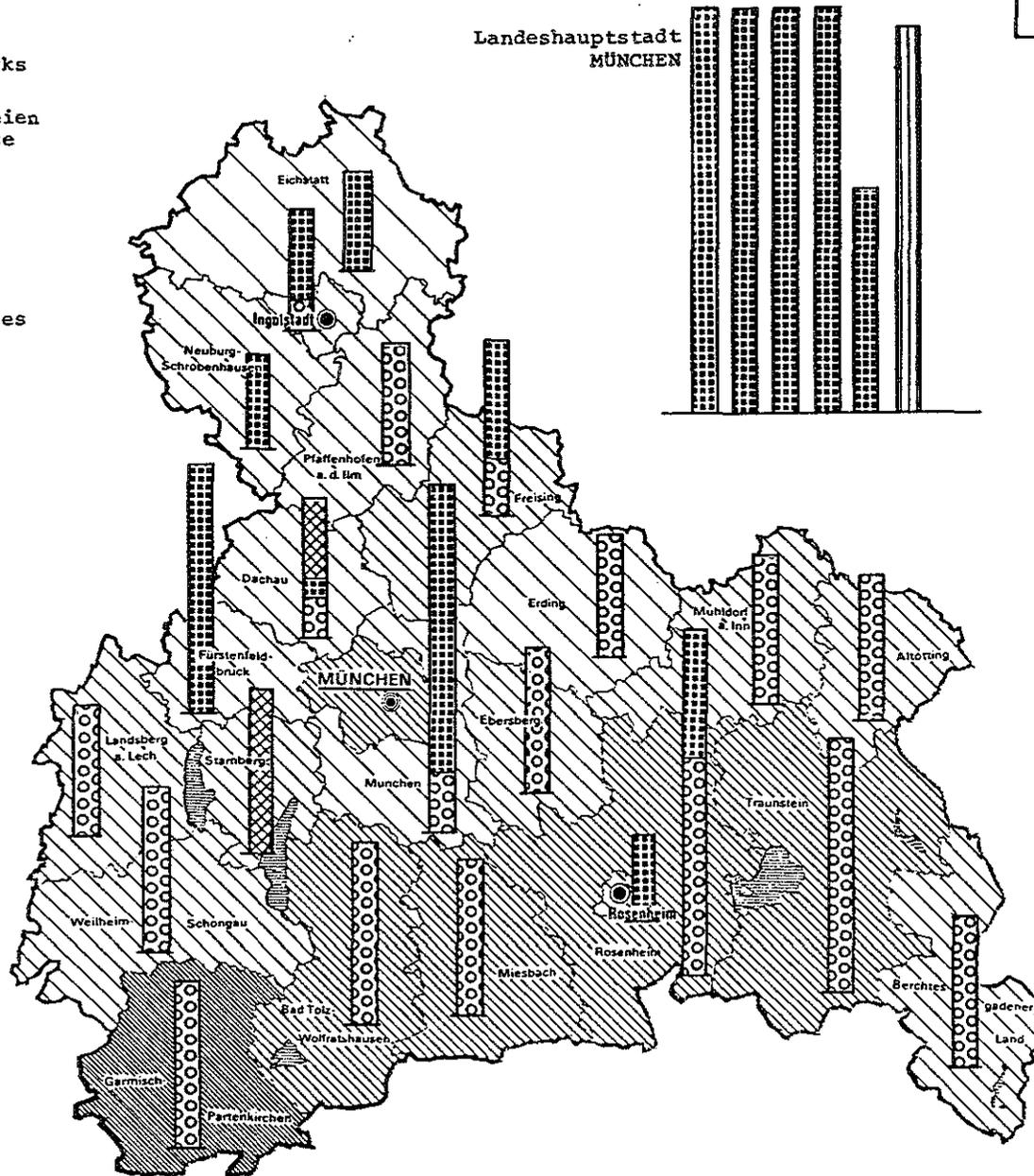
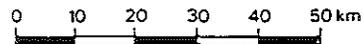
Quelle: Wirtschaftswoche Nr. 8, 1983, S.14.

In den letzten beiden Jahrzehnten nahm das Abfallaufkommen enorm zu und wird in der BR Deutschland zur Zeit auf ca. 500 Mio. t/Jahr geschätzt. Der reine Hausmüll hat daran einen Anteil von 3,8 % (= ca. 19 Mio. t 1983) (Lösch, 1984, S. 31). Allein in Bayern beträgt das Aufkommen an Hausmüll und hausmüllähnlichen Abfällen 3,6 Mio. t/a, das entspricht rund 330 kg/Einw. (Bundesdurchschnitt: 316,6 kg/Einw. 1983)- (Eichle, 1983, und Lösch, 1984, S. 31).

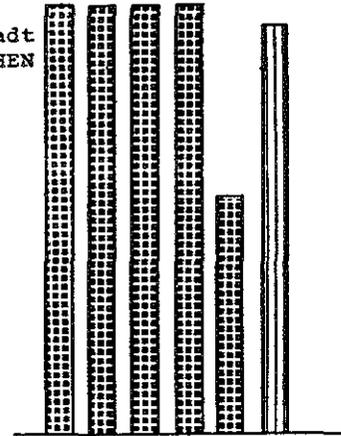
HAUSMÜLLAUFKOMMEN UND -ENTSORGUNG IM REGIERUNGSBEZIRK OBERBAYERN 1982

- Grenze des Reg.bezirks Oberbayern
- Grenzen der kreisfreien Städte und Landkreise

- MÜNCHEN** Landeshauptstadt
- Ingestadt Kreisfreie Stadt
- Ostallgau Name eines Landkreises
- ▨ Gemeindefreie Seen

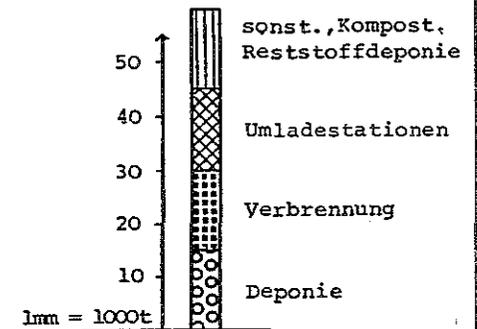


Landeshauptstadt
MÜNCHEN



HAUSMÜLL und SPERRMÜLL

Aufkommen Entsorgung



Kartengrundlage: Karte der Verwaltungsgliederung des Bayer.Staatsmin.f.Landesentwicklung und Umweltfragen.Stand 1980

Quelle: Stat.Berichte d. Bayer.Landesamts f.Stat. u.Datenverarbeitung.

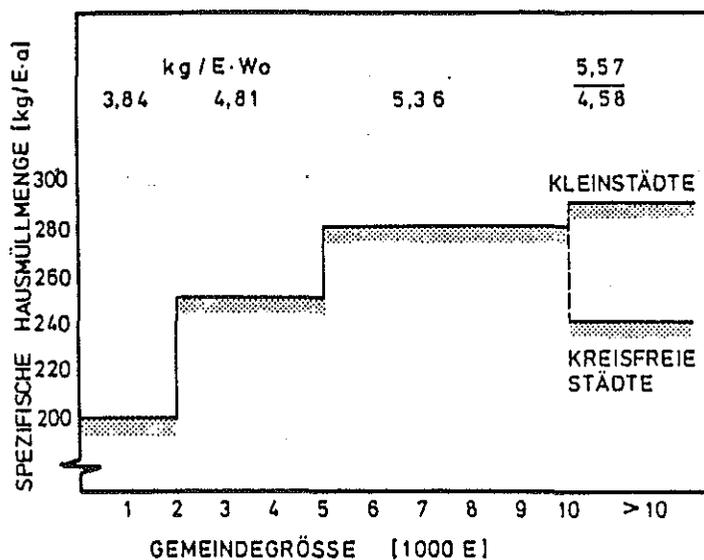
Entwurf und Zeichnung: Gerhard Bautze. Juli 1985

SPEZ. HAUSMÜLLMENGE

- ▨ 203 kg/Einw.
- ▨ 251 - 285 kg/Einw.
- ▨ 298 - 334 kg/Einw.
- ▨ 346 - 380 kg/Einw.
- ▨ 401 kg/Einw.

Der höchste Anteil an Hausmüll (kg pro Einwohner) fällt nicht nur in den Ballungsräumen, sondern auch in den Fremdenverkehrsgemeinden an (vgl. Karte 1). Die Aussagen für die nach Gemeindegrößen anfallenden Abfallmengen sind bisher leider sehr unterschiedlich. Eine vor dem Hintergrund einer bundesweiten Untersuchung aufgestellte Skala für die in dieser Untersuchung behandelten Gemeindegrößenklassen soll als Vergleichsmaßstab herangezogen werden.

Abb. 1: Abhängigkeit des spezifischen Hausmüllaufkommens nach Gemeindegröße

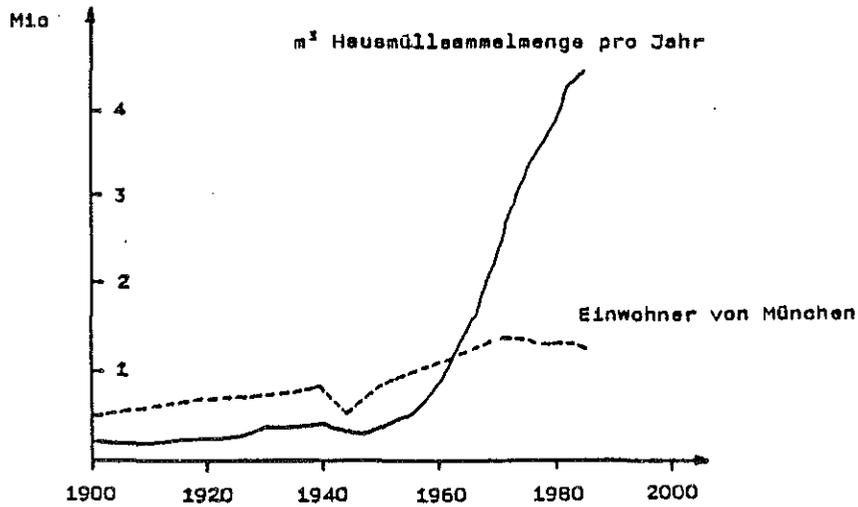


Quelle: Eder, 1984. S. 14

Im Hausmüllbereich sind die Zuwachsraten in den letzten drei Jahren allerdings geringer geworden. So fallen im Großraum München - ersten Hochrechnungen für die erste Hälfte des Jahres 1985 zufolge - nur unwesentlich größere Mengen Hausmüll an, verglichen mit dem Jahr zuvor.¹⁾ Bundesweit ist sogar ein Rückgang zu verzeichnen. Diese Zahlen sind aller-

1) Gespräch mit Herrn Gamon, Stat. Landesamt München

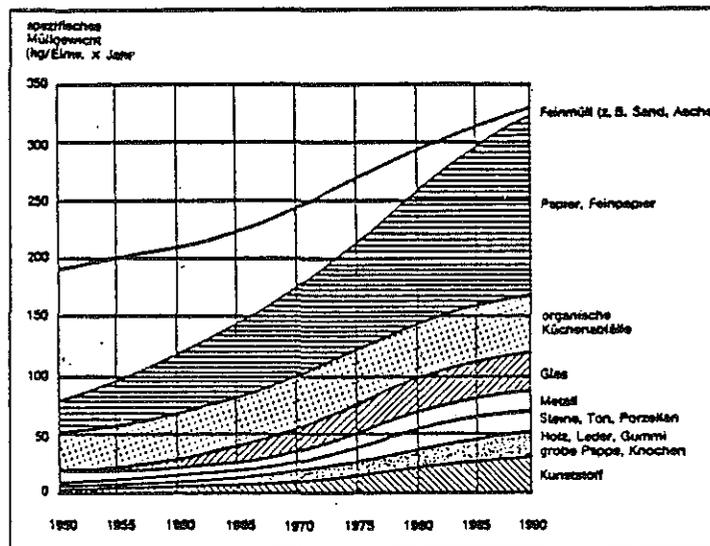
Abb. 2: Hausmüll und Einwohnerentwicklung in München ab 1900



Quelle: Landeshauptstadt München: Städtische Müllbeseitigung Jahresbericht 1984, S. 12

allerdings weniger auf abnehmende Abfallmengen, als vielmehr auf die verstärkte, zu großen Teilen private Sammlung von Altpapier und Altglas zurückzuführen, die die Müllabfuhrmengen - und die werden hier statistisch erfaßt - mindert.

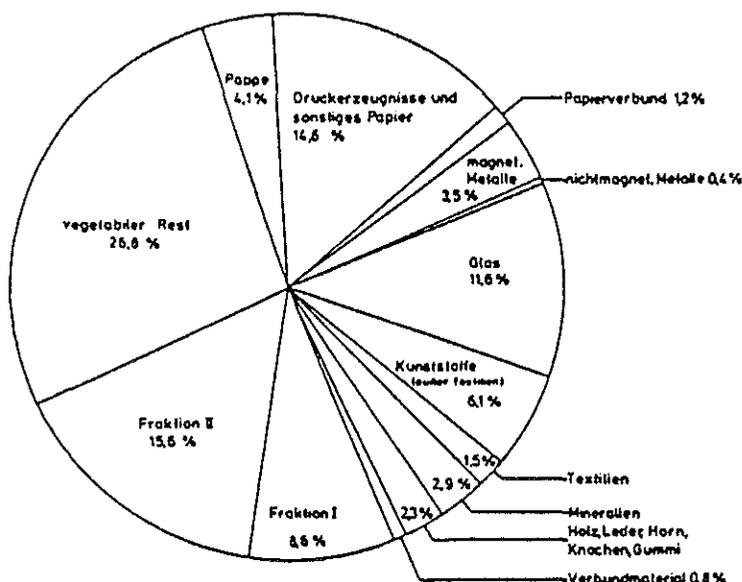
Abb. 3: Entwicklung der Hausmüllzusammensetzung in Stuttgart



Quelle: Buchwald/Engelhard, 1978, S. 275.

Auch die Hausmüllzusammensetzung änderte sich deutlich in den letzten drei Jahrzehnten. Während der Feinmüll (z.B. Sand und Asche) aufgrund geänderter Heizmethoden stark zurückgegangen ist, nahmen Papier und Kunststoffe erheblich zu. So lag der Wertstoffanteil im Hausmüll 1980 bereits bei 45 %, von denen 20 % allein auf Pappe und Papier, 11,6 % auf Glas, 6,1 % auf Kunststoffe und 3,9 % auf Metalle entfielen (Eder, 1983, S. 26).

Abb. 4: Jahresdurchschnittswerte der bundesweiten Hausmüll-Analyse 1979/80.



Fraktion I ist Feinmüll 8mm

Fraktion II: 14- 40mm, v.a. org. Küchenabfälle mit Verunreinigungen dch. Kleinteile

Vegetabiler Rest: 40mm, überwiegend Gartenabfälle und größere Lebensmittelreste sowie nicht eindeutig zuzuordnende Abfälle

Fraktion II bildet zusammen mit dem "vegetabilen Rest" die "vegetabilen Abfälle"

Ein Großteil des Trockenmülls besteht dabei aus Verpackungsabfällen. Wurden 1960 in der BR Deutschland 3,8 Mio. t

Verpackungsmaterial hergestellt, so waren es 1980 mit 10 Mio. t fast dreimal soviel. Durch das geringe Raumgewicht von Pappe und Kunststoff machen Verpackungsabfälle schon erhebliche Gewichtsprozente, aber vor allem fast 50% des Hausmüllvolumens aus.

Tab. 2: Anteile von Verpackungsmaterialien im Hausmüll

Materialien	Anteil im Verpackungsabfall		Anteil d. Packmaterials im Hausmüll	
	Vol. %		Gew. %	Vol. %
Papier/Pappe	49		11	23
Glas	13		8	6
Kunststoffe	27		3,5	13
Metalle	6		4	6
Holz	5		0,5	1
Summe	100		27	49

Quelle: Pautz/Pietrzeniuk, 1984, S.6.

II. DIE ALTERNATIVE: ALTSTOFFSEPARIERUNG

Oberstes Gebot einer modernen Abfallwirtschaft ist das Recycling. Verschiedene Länder der BR Deutschland veröffentlichten bereits Noten und Planentwürfe zur Abfallentsorgung, die alle im wesentlichen folgende Rangordnung vorschlagen:

- Sortieren und direktes Wiederverwenden als Sekundärrohstoff rangieren vor thermischer oder anderer Verwertung
- thermische oder andere Verwertung kommt vor Deponierung
- nicht wiederverwertbare bzw. nicht verwertbare Abfälle sind umweltverträglich zu deponieren. (BSTLU, 1984, S. 1 f)

Entsprechend diesen Zielvorstellungen wird auch in dem vorliegenden Modellversuch das Hauptaugenmerk auf die Separierung und Wiederverwertung bestimmter Wertstoffe aus dem Hausmüll gelegt. Zur Separierung bestimmter Inhaltsstoffe aus dem Hausmüll bieten sich prinzipiell zwei Alternativen an:

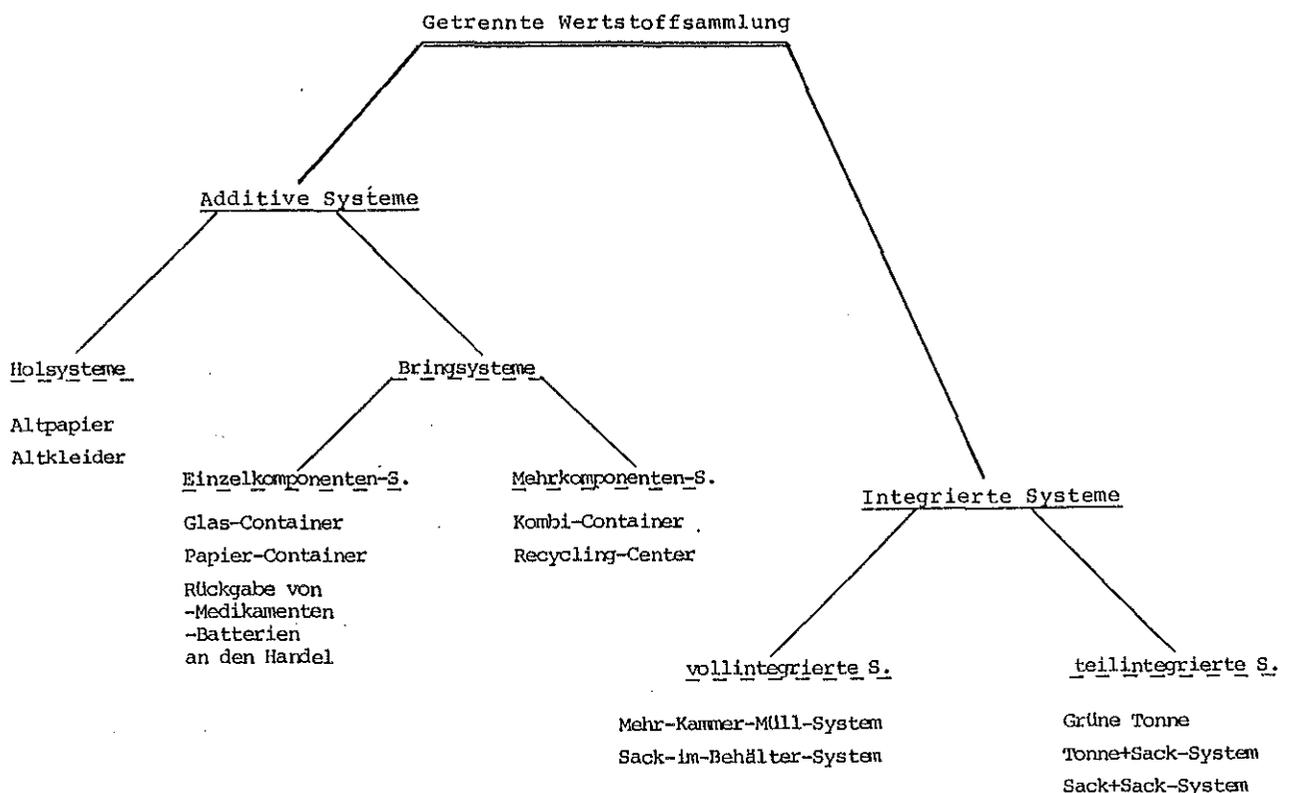
- Vorseparierung, d.h. die Sortierung bzw. getrennte Sammlung bestimmter Inhaltsstoffe am Entstehungsort des Hausmülls
- Nachseparierung, d.h. die Sortierung bestimmter Inhaltsstoffe aus den gemischt gesammelten Abfällen durch mechanische und/oder manuelle Sortierverfahren an speziellen Entsorgungs- bzw. Recyclingstandorten

Versuche, aus dem auf konventionelle Art abgefahrenen Hausmüllgemisch anschließend die Wertstoffe auszusortieren, haben sich generell als kostenintensiv und wenig effizient erwiesen. So werden z.B. in der Müllaufbereitungsanlage Neuss nicht einmal 20 % des Hausmülls für das Recycling gewonnen (Flender, 1983, S. 149), Papier ist nur zu 50 %

verwertbar und dann meist so verschmutzt, daß die Verarbeitung von der Industrie häufig infrage gestellt wird (Holzhey, 1984, S. 23). Der hier aus Hausmüll gewonnene Kunststoff ist kaum verwertbar, Glas muß sogar in Handarbeit (!) aus dem Gesamtmüll aussortiert werden, was neben enormen Kosten auch eine relativ geringe Recyclingrate zur Folge hat. Wenn überhaupt, lassen sich Müllsortierungsanlagen nur in Ballungszentren einsetzen. Bis auf weiteres wird somit von den meisten Fachleuten irgendeine Form der Vorsortierung als unvermeidbar angesehen.

Zur Vorsortierung sind eine Vielzahl von Systemen entwickelt worden, die an den einzelnen unterschiedliche Ansprüche stellen.

Abb. 5: Systematik der Systeme zur getrennten Erfassung bestimmter Inhaltsstoffe aus dem Hausmüll



Die verbreitetsten - entweder schon lange praktizierten oder in vielen Fällen im Versuchsstadium befindlichen - Verfahren sind dabei:

- beim additiven System:
 - a) Papier- und Altkleidersammlungen (Holsystem)
 - b) Depotcontainer an zentralen Plätzen (Bringsystem)
- beim integrierten System: Wertstoff- (oder "Grüne"-) Tonne

Alle drei Verfahren werden in dem hier untersuchten Gebiet praktiziert. Für die - positive oder negative - Beurteilung eines Systems ist grundlegend zum einen seine mengen- und kostenmäßige Effizienz, zum anderen aber noch entscheidender, inwieweit die Bevölkerung bereit ist, eines dieser Systeme zu akzeptieren und dafür gegebenenfalls Zeit und Mühe aufzuwenden.

Bei den Holsystemen übernimmt der Haushalt die Sammlung und Zwischenlagerung, bis der Wertstoffinteressent das Sammelgut - nach vorheriger Ankündigung - abholt. Nach diesem Modus finden in der Bundesrepublik seit der Nachkriegszeit **Straßensammlungen** von Altpapier und Altkleidern statt. Teile des Erlöses fließen in der Regel caritativen Einrichtungen zu, die mit ihrem Namen werben, die Haushalte zur Sammlung motivieren. Es hat sich herausgestellt, daß der caritative Zweck vor allem für die ältere Generation eine Rolle spielt.

Die Straßensammlung ist die kostenträchtigste Form der Altpapierfassung (Schäfer, 1982, S. 13) und nur bei großer Nachfrage und entsprechend hohen Altpapierpreisen interessant. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der Sammelbetriebe aufgrund des hohen Papierpreises stark erhöht, so daß viele Gebiete mehrmals wöchentlich "entsorgt" werden. Hieraus ergibt sich ein Vorteil für die Sammlung in Hochhausgebieten, da hier die Kosten für die Werbung - Handzettelverteilung und Anschlag - geringer sind und sich aufgrund

der Vielzahl der Haushalte und der jeweiligen Vorliebe für bestimmte Sammelorganisationen die Gefahr, auf völlig "abgefischtes" Terrain zu stoßen, verkleinert.

Das Stapeln von Zeitschriften ist sehr raumeinnehmend und wird durch beengte Wohnverhältnisse erschwert. Erfolgt die Abholung unregelmäßig oder gar unzuverlässig, erlahmt erwartungsgemäß das Interesse der Haushalte.

Das System der **Depot-Container** ist zur Sammlung von Papier und Glas weit verbreitet. Die Erfassung erfolgt hierbei in Containern, die an zentralen Sammelplätzen aufgestellt sind.

Untersuchungen haben gezeigt, daß die Annahme des Systems in starkem Maße von seinem Komfort abhängt. Beeinflussende Faktoren sind hierbei vor allem die Entfernung von der Wohnung zum nächsten Containerstandplatz, das Platzangebot in der Wohnung zur Zwischenlagerung der verschiedenen Wert- und Problemstoffe, sowie Größe und Bevölkerungsstruktur des Untersuchungsgebietes. Vermutet wurde in dem vorliegenden Untersuchungsgebiet auch eine Beeinflussung des Entsorgungsverhaltens durch das zur Verfügung stehende Behältervolumen zur Restmüllsammlung.

Positiv auf das Entsorgungsverhalten wirkt sich jedenfalls eine möglichst flächendeckende Versorgung mit Containern aus. Das ist in weniger dicht besiedelten Gebieten aus Effektivitätsgründen - wie auch teilweise in dem Untersuchungsgebiet - nicht möglich. In dichtbesiedelten Gebieten treten die Probleme der Lärmbelästigung und der Verschmutzung der Containerstandplätze auf.

Als günstige Containerstandorte haben sich herausgestellt:

- Standorte bei Einkaufszentren
- Standorte im Geschäfts- und Behördenbereich des Ortskerns
- Standorte an Durchgangsstraßen oder in S-Bahn-Nähe

Die Rückgabe von unverbrauchten Medikamenten und leeren Trockenbatterien an den Handel hat sich mittlerweile eingebürgert. Dies bewirkt zum einen eine Schadstoffentfrachtung des Mülls bzw. des Abwassers (Lösung medizinischer Wirkstoffe) und bietet die Möglichkeit des (Metall-)Recyclings. Allerdings besteht keine gesetzliche Verpflichtung der Apotheken bzw. des Elektrohandels zur Rücknahme der Altstoffe. So ist diese Möglichkeit der umweltfreundlichen Entsorgung oft gar nicht bekannt. Als weiteren Hinderungsgrund ergaben Untersuchungen den geringen Anfall dieser Schadstoffe pro Haushalt. So entsteht beim Verbraucher der Eindruck, die Sammlung "rentiere sich nicht", wobei der kummulative Effekt übersehen wird. Neue Probleme ergeben sich bei der Sammlung zuhause: Gefährdung von Kindern durch zugängliche Altmedikamente, Auslaufen oder Verwechslung alter Batterien etc..

Bei der **"Grünen" Wertstofftonne** werden in den Haushalten zwei verschiedene Müllbehälter bereitgestellt: eine grüne Tonne für alle wiederverwertbaren Wertstoffe und eine graue Tonne für den Restmüll. Das Wertstoffgemisch kann sich zusammensetzen aus Glas, Papier, Metall, Kunststoff, Textilien und anderen Stoffen. Vielfach wird es in Modellversuchen (z.B. der Fa. Rethmann) im Hinblick auf die Absatzmöglichkeiten das Sammeln auf Papier und Glas sowie auf Metall und (eher seltener) Kunststoff beschränkt.

Die beiden Müllfraktionen werden getrennt - zusätzlich oder alternierend - abgefahren und der Verwertung zugeführt. Kostenintensiv ist allerdings nicht nur die vermehrte Abfuhr, sondern auch die notwendige nachträgliche Separierung des Wertstoffgemisches. Die Schwierigkeiten und der

Verschmutzungsgrad sind hierbei zwar längst nicht so hoch, wie bei der Nachseparierung, doch bleibt ein Minimum an Handarbeit bis auf weiteres nötig.

Positiv wird in den meisten Versuchsgebieten die bequeme Handhabung der Wertstofftonne ohne die Mühe des Wegs zum Container, verbunden mit einer meist erheblichen Steigerung des Wertstoffaufkommens (Garching: Papier 343 %, Glas 327%), bewertet. Dabei ist allerdings das vorher nicht optimale Containersystem zu berücksichtigen. Das Gelingen dieses Verfahrens beeinflussende Faktoren sind vor allem die Motivation und Information der Bevölkerung sowie das Raumangebot in der Wohnung. Als eher schwierig für die Anwendung dieses Systems gelten Hochhauswohngebiete mit Müllschlucker.

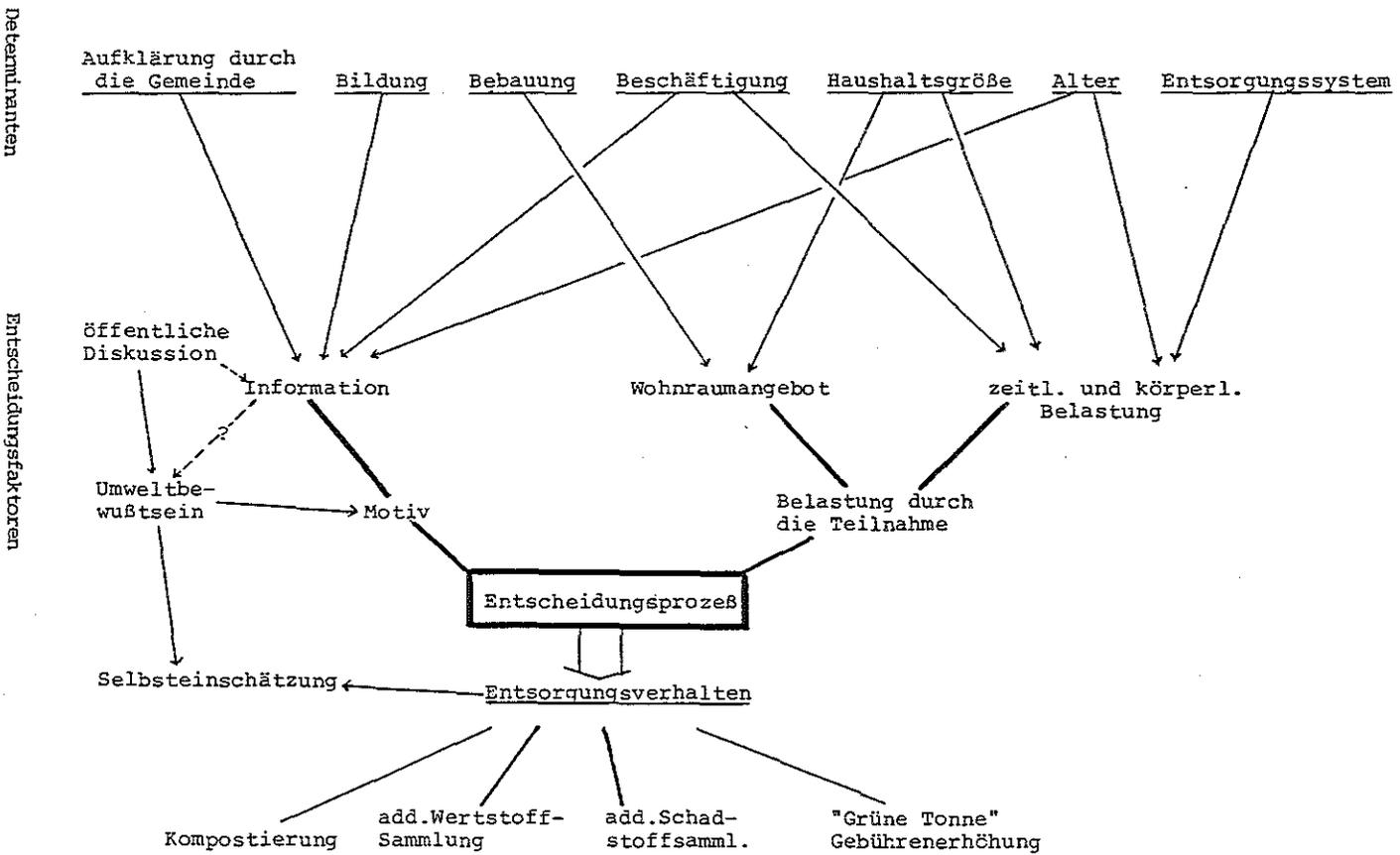
Mit der Frage der Akzeptanz von Entsorgungssystemen sowie der möglichst optimalen Organisation von Altstoffsammlungen beschäftigen sich drei Befragungen, die das Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München im Sommersemester 1985 im Landkreis Dachau durchführte.

Es wurden hierbei mit Hilfe des sozialgeographischen Forschungsansatzes, differenziert nach persönlichen Daten wie Alter, Beruf etc., nach Haushaltsgrößen und Wohntypen, bestimmte Verhaltensweisen und Einstellungen zur Hausmüllentsorgung festgestellt.

Der Untersuchung des Entsorgungsverhaltens in Abhängigkeit von umweltspezifischen Faktoren liegt folgender Gedanke zugrunde: Bei der Entscheidung über die Teilnahme an Recyclingmaßnahmen stehen sich positive Teilnahmemotive und mit der Teilnahme verbundene Belastungen gegenüber. Die Entscheidungsfaktoren sind durch sozioökonomische Determinanten bestimmt und unterliegen letztendlich der individuellen Bewertung. Die Entscheidungsfaktoren können entweder direkt

(z.B. Informationsstand) oder über die Determinanten abgefragt und mit dem Verhalten gekoppelt werden.

Abb. 6: Systematik möglicher Einflussfaktoren auf das Entsorgungsverhalten



Determinanten

Entscheidungsfaktoren

III. DIE BEFRAGUNG IN PETERSHAUSEN

1. Das Befragungsgebiet

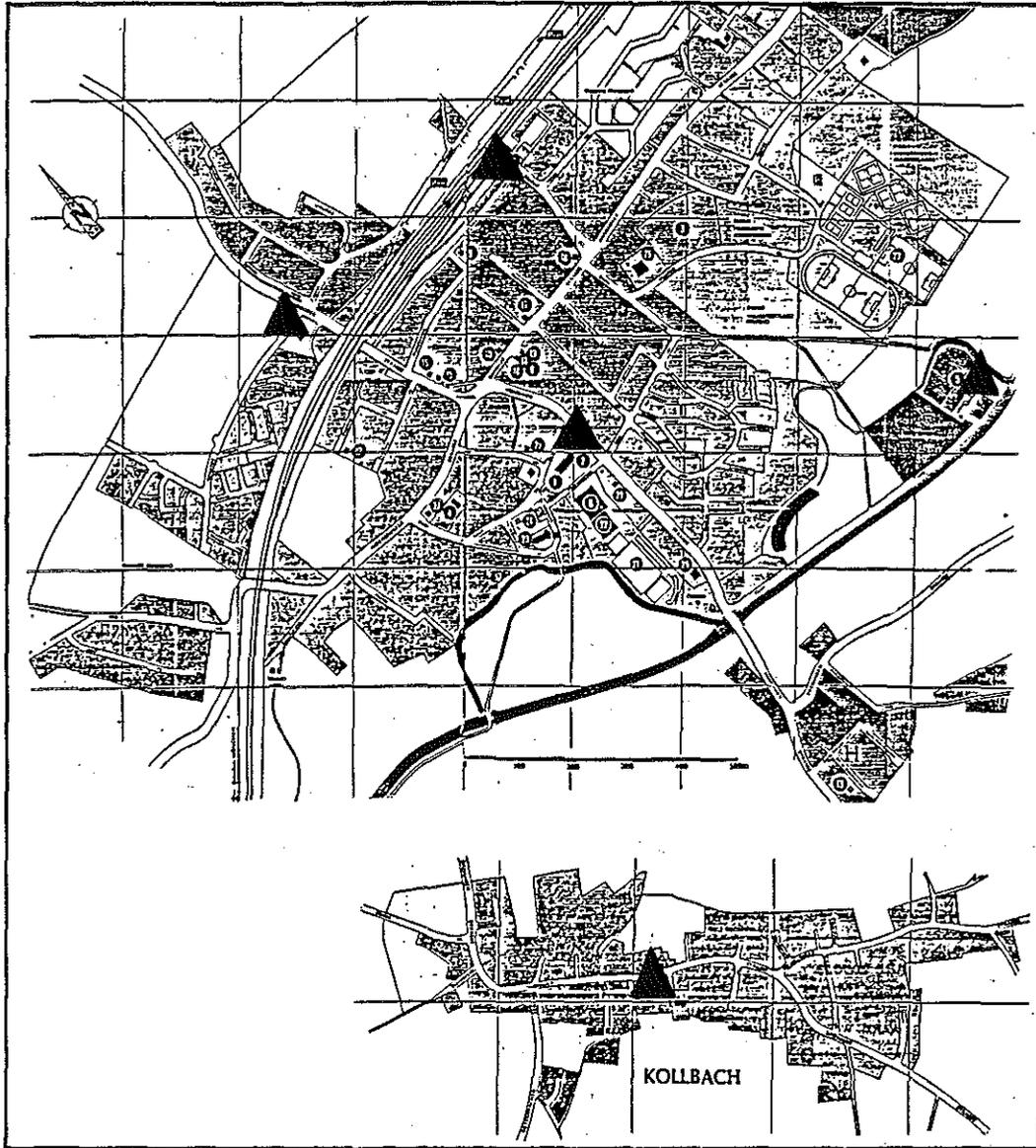
Petershausen ist ein Ort im Norden des Landkreises Dachau mit zum Befragungszeitpunkt 4 300 Einwohnern. In den letzten 10 Jahren ist die Bevölkerung um fast 50 % (31.12.75: 3 060 Einwohner) gewachsen, wobei das größte Bevölkerungswachstum zwischen 1976 und 1981 zu verzeichnen ist. Dieses rekrutierte sich zu durchschnittlich 14 % aus Neugeborenen und zu 86% aus Zugezogenen.

Einen entscheidenden Wachstumsimpuls erhielt Petershausen durch den Anschluß an das Münchner S-Bahn-Netz. Gerade in den Jahren 1975 - 1979 läßt sich ein enormer Wanderungsgewinn (813 Personen) und eine rege Bautätigkeit (300 neue Wohngebäude mit 378 Wohnungen) feststellen. Petershausen verlor mehr und mehr den ländlichen Charakter und entwickelte sich zu einem Wohnstandort im direkten Einzugsbereich von München.

Typisch für einen solchen Wohnstandort sind nicht nur die vielen Neubaugebiete (im Norden, Westen und Südosten des Ortes) mit überwiegender Einfamilienhaus-(Doppelhaus-)bebauung, sondern auch die mit über 80 % hohe Auspendlerquote.

In der Gemeinde Petershausen wurde im Oktober 1984 ein "verdichtetes Containersystem" eingeführt. An 5 Glasglockenstandorten (siehe Karte 3) stellte man je 3 Glocken zur Sammlung von grünem, braunem und weißem Glas auf. Am Bauhof wurde eine zentrale Entsorgungsstelle eingerichtet (bzw. ausgebaut). Es besteht hier die Möglichkeit, außer Glas, Altpapier und Altkleider, Kartonagen (1 Container), Sperrmüll (1 Container), Gartenabfall (1 Container), Metallteile (1 Container), Kunststoffe (1 Container), Problemmüll wie

Karte 3: Containerstandorte in Petershausen



Batterien, Farbreste, Gifte etc. sowie Autoreifen und Schrottautos abzuliefern. Altpapier wird weiterhin auch in Haussammlungen durch ortsansässige gemeinnützige Vereinigungen (Pfarrjugend) zusammengetragen.

Das Ziel der Einrichtung dieser Sammelstellen war es, möglichst jedem Einwohner die Möglichkeit zu geben, mit mini-

malstem Aufwand die Wertstoffe in seinem Abfall einer Wiederaufbereitung zuzuführen. Die Gemeinde Petershausen wurde für diesen Modellversuch ausgewählt, weil in ihr schon in den vergangenen Jahren besonders gute Sammelergebnisse mit Hilfe eines weit weniger ausgebauten Containersystems erzielt worden waren.

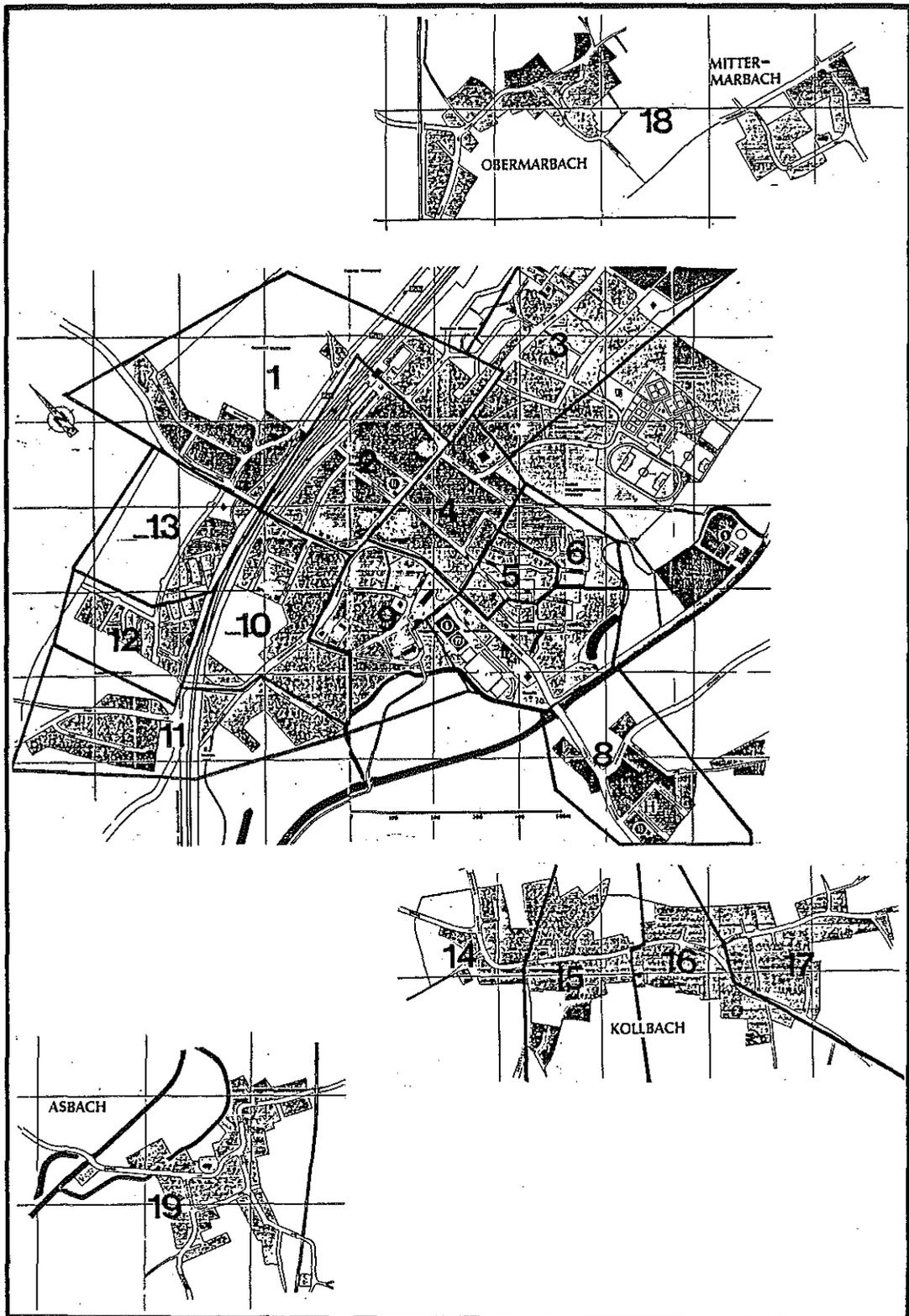
2. Die Durchführung der Befragung

Zur Durchführung der Befragung wurde der Ort Petershausen selbst in 13 Teilbereiche aufgegliedert. Man versuchte dabei, möglichst Gebiete mit jeweils weitgehend einheitlicher Bebauungsstruktur zu finden.

Von den zahlreichen kleinen Nachbarorten, die zur Gemeinde Petershausen gehören, wurden vier ausgewählt, die sich in Größe, Lage und in der Erreichbarkeit von Containern unterscheiden: Kollbach, Asbach sowie Ober- und Untermarbach. Letztere waren zu einem Befragungsgebiet zusammengefaßt. (Die einzelnen Befragungsgebiete: vergleiche Karte 4).

Die Auswahl der Haushalte erfolgte nach den Regeln der Zufallsstichprobe. In Petershausen selbst wurde jeder 5. Haushalt (durch einfaches Abzählen), in den umliegenden Orten - um es auf alle diese Orte hochrechnen zu können - jeder 3. Haushalt befragt. Bei Nichterreichen erfolgte ein nochmaliges Aufsuchen des Haushalts. Falls auch nach dem zweiten Versuch der zu Befragende nicht erreicht werden konnte, wurde ein vom Bautyp ähnliches Nachbargebäude bzw. eine ähnliche Nachbarwohnung in die Untersuchung einbezogen. Falls auch dort niemand anzutreffen war, wurde an Sonderterminen (abends und am Wochenende) ein dritter Versuch durchgeführt. Dadurch konnte gewährleistet werden, daß auch die Gruppe der Ganztagsbeschäftigten in der Gesamtbefragung angemessen vertreten sind.

Karte 4: Befragungsgebiete in Petershausen



Verweigernde Haushalte wurden zusätzlich noch einmal angeschrieben und um Teilnahme gebeten, um einen möglichst optimalen Querschnitt durch das gesamte Meinungsspektrum zu erhalten. Dieses Verfahren führte in über 60 % der Fälle zum gewünschten Erfolg.

Für die Befragung wurde ein weitgehend standardisierter Fragebogen benutzt und mit Hilfe des sozialwissenschaftlichen Datenverarbeitungsprogramms SPSS am Leibniz-Rechenzentrum ausgewertet.

3. Die Grundgesamtheit

Auf diese Weise konnten 251 Haushalte befragt werden (Befragungsgebiete und Anzahl der Befragten pro Gebiet siehe Karte 4). Wie nach der Baustruktur Petershausens zu erwarten war, wohnen 161 (64,1%) der Befragten in Einfamilienhäusern, nur 81 (32,3%) in Mehrfamilienhäusern. 9 Bauernhöfe wurden befragt.

Entsprechend der Ländlichkeit des Raumes ist auch die Wohnungsgröße: Nur 6,9% der Befragten bewohnen Ein- oder 2-Zimmer-Wohnungen, 36,3% stehen 3 - 4 Zimmer zur Verfügung und weit über der Hälfte (56,7%) 5 und mehr Zimmer.

Es wurden 10 Ein- und 51 Zweipersonenhaushalte interviewt (24,9%), weiterhin 62 Drei- und 69 Vierpersonenhaushalte (52,6%) sowie 32 Fünf-, 21 Sechs- und 5 Siebenpersonenhaushalte (22,5%).

Eine Gliederung der Befragten nach dem Alter ergibt folgendes Bild:

Tab. 3: Befragte nach Alter (Petershausen)

Alter	18-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60u.mehr	keine Angabe
abs.	8	19	58	74	38	50	4
%	3,2	7,6	23,1	29,5	15,1	19,9	1,6

Eine deutliche Mehrheit der Befragten hat einen Hauptschulabschluss (61,1%). 24,7% verfügen über Realschulabschluss und 5,9% gaben Abitur bzw. 5% ein abgeschlossenes Hochschulstudium an (keine Angabe: 5,2%, keinen Abschluß 2,9%).

Bei der Umfrage wurde Wert darauf gelegt, diejenigen zu befragen, die sich tatsächlich mit der Abfallproblematik beschäftigen. Das waren in fast allen Haushalten die Frauen. So ergibt sich folgendes Berufsspektrum:

Tab. 4: Befragte nach Beruf (Petershausen)

Beruf	Hausfrau	Hausfrau + Landwirtsch.	Ganztags	Teilzeit	Rentner	Sonstiges (z.B.Student)
abs.	131	21	27	48	19	5
%	52,6	8,4	10,8	19,3	7,6	1,2
%	61,0		30,1		7,6	1,2

4. Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Petershausen

4.1 Die Entsorgung von Altpapier

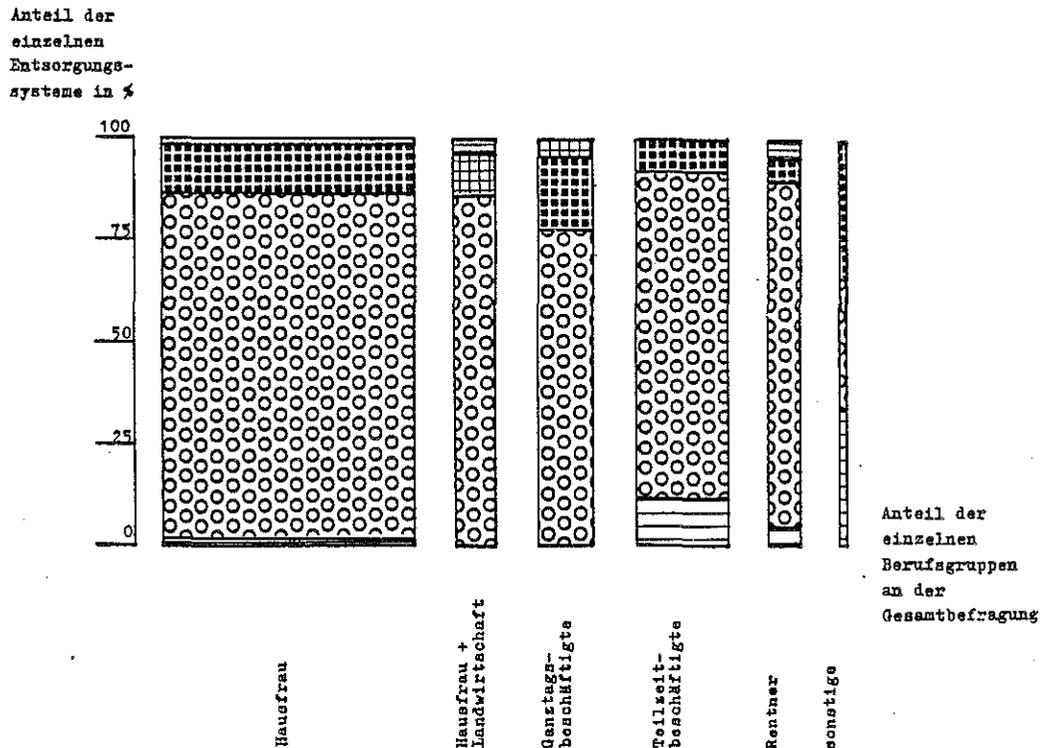
Tab. 5: Die Entsorgung von Zeitungen und Zeitschriften (Petershausen)

	Müll- tonne	Papier- sammlung	Con- tainer	Ver- brennen	Fällt nicht an
abs.	12	207	26	4	2
%	4,8	82,5	10,4	1,6	0,8

Die Entsorgung von Zeitungen und Zeitschriften zum Zwecke der Weiterverwertung ist offensichtlich ein seit Jahren gut funktionierendes Verfahren. 82,5% der Befragten (207) geben an, daß sie ihre Zeitungen und Zeitschriften regelmäßig in eine Papiersammlung geben. Dabei lassen sich keine Unterschiede nach Bebauung, und nur sehr geringe nach Beruf, Alter und Größe der Familie feststellen.

Wie zu vermuten war, ist bei den "Nur"-Hausfrauen, bei den auch in der Landwirtschaft tätigen Hausfrauen und bei den Rentnern der Anteil derjenigen, die die Zeitungssammlung unterstützen, geringfügig höher (um 85%) als bei den Teilzeit- und Ganztagsbeschäftigten (77,8 bzw. 79,2%). Ein relativ hoher Prozentsatz der Teilzeitbeschäftigten wirft auch seine Zeitungen in die Mülltonne (12,5%), ebenfalls tun dies 2,3% der Hausfrauen (und zwar sowohl in der jüngeren wie in der älteren Generation) aber keiner der Ganztagsbeschäftigten (!).

Diagramm 1: Verwendung von Zeitungen nach Beruf (Petershausen)



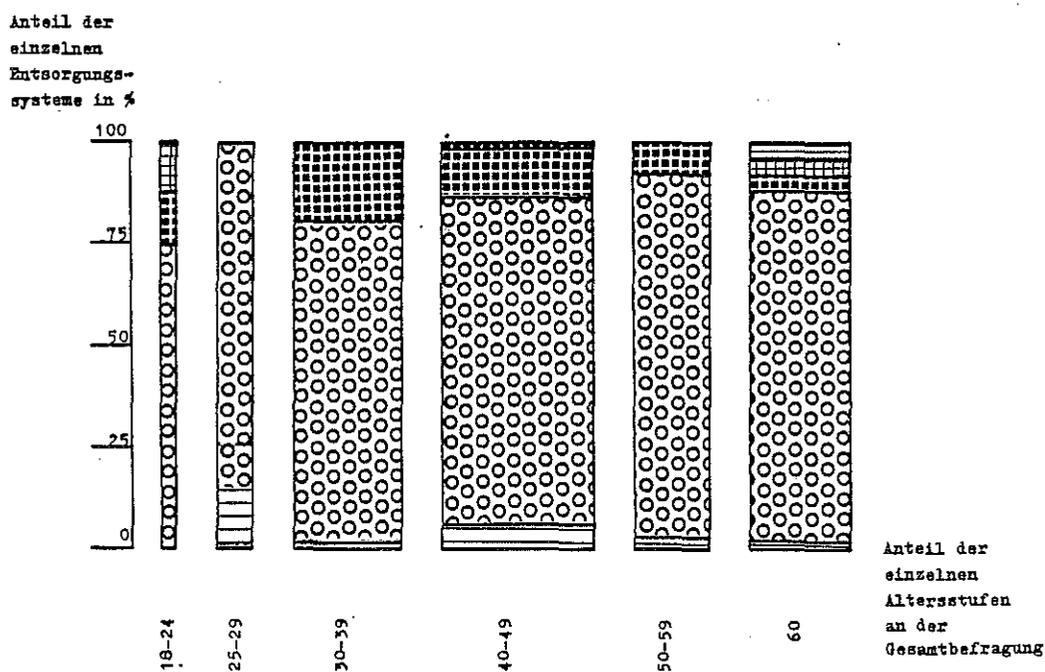
Immerhin 11,5% der Hausfrauen bringen Zeitungen zum Container. Erstaunlich hoch ist aber auch der Anteil der Ganztags- (18,5%) und Teilzeitbeschäftigten (8,3%), die (meist in Verbindung mit dem Transport anderer Wertstoffe) Zeitungen zum Bauhof bringen. Sehr hoch ist besonders der Anteil der Gymnasiumsabsolventen (35,7%), die ihr Papier zum Container transportieren während die anderen Befragten die Sammlung vorziehen.

Der Anteil derjenigen, die ihre Zeitungen und Zeitschriften zur Papiersammlung geben, ist in etwa allen Altersstufen gleich hoch (bei den 18 - 24jährigen ist er minimal geringer). Für das zum Container Bringen ist nur einer der 18 - 24jährigen und keiner der 25 - 29jährigen zu begeistern. Begreiflicherweise nimmt diese Zahl aber auch bei den 50-

59jährigen und besonders bei den 60jährigen und älteren stark ab.

Von den überhaupt nur 12 Haushalten (4,8%), die ihre Zeitungen in die Mülltonne werfen, haben die 25 - 29jährigen mit 18,5% ihrer Altersgruppe sowie die 1-Personen-Haushalte einen größeren Anteil. Immerhin 6,8% der 40 - 49jährigen tun ebenfalls die Zeitungen in den Abfall.

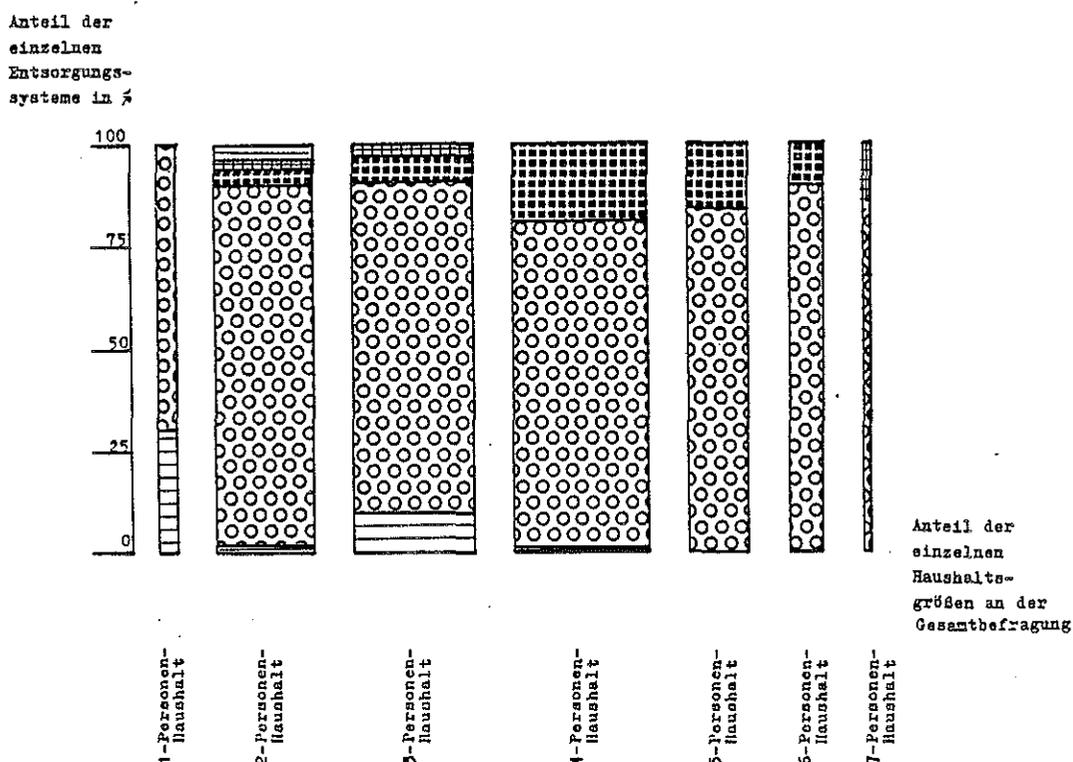
Diagramm 2: Verwendung von Zeitungen nach Alter (Petershausen)



Erstaunlicherweise hat auch das Raumangebot nur wenig Einfluß auf die Entsorgungsweise. So nutzen die 1 - 2 Zimmer-Bewohner trotz sicherlich geringerem Stapelplatz die Papiersammlung in kaum kleinerem Maße als diejenigen mit größeren Wohnungen. Allerdings ist hier die Entsorgung über den Müll-eimer deutlich höher.

Von den 12 Haushalten, die ihre Zeitungen in die Mülltonne werfen, tun es 5 - und zwar hauptsächlich kleinere Haushalte (1- und 3-Personenhaushalte) -, weil es am einfachsten ist. Zwei Befragte geben an, keinen Platz zum Stapeln zu haben, während nur einem die Papiersammlungen zu selten sind. Die übrigen 6 gaben überwiegend an, daß bei Ihnen keine lohnenden Mengen an Zeitungen anfallen.

Diagramm 3: Verwendung von Zeitungen nach Haushaltsgröße (Petershausen)



Die Papiersammlung wird in allen Haushaltsgrößen etwa gleich (zwischen 80 und 85 %) genutzt. Lediglich die schon erwähnten 1-Personen-Haushalte beteiligen sich daran etwas weniger und werfen ihre Zeitungen zu 30 % in die Mülltonne. Signifikant ist der Anteil der 4- und 5-Personen-Haushalte, die immerhin zu 18,8 % und 15,6 % den Container benutzen. Hier spielen Platzgründe eine Rolle.

Von den 206 Haushalten, die Zeitungen und Zeitschriften in die Papiersammlung geben, tun dies 42 (16,7 %), weil es für sie am einfachsten ist. Hier liegt ein Schwergewicht (46,1%) bei den 2- und 3-Personen-Haushalten sowie bei den über 50jährigen (48,8 %). 29 Befragte (11,6 %) wollen primär den Mülleimer entlasten. Hier sind es vor allem 3-Personen-Haushalte und 4-Personen-Haushalte, für die das eine Rolle spielt. 71 Haushalte (28,3 %) geben Umweltgründe an. Diese spielen bei den 25 - 29- und 30 - 39jährigen eine große Rolle, aber kaum bei den 60jährigen und älteren.

Der weitaus größte Anteil (156 Haushalte/62,2 %) möchte mit der Zeitungssammlung gemeinnützige Organisationen unterstützen. Bedeutung hat dies für die 50 - 59jährigen, sowie vor allem für die 60jährigen und älteren Befragten. Dabei ist es immerhin 96 Haushalten (38,2 %) nicht egal, wem sie die Altstoffe geben. Sie bevorzugen es, die Pfarrjugend zu unterstützen, obwohl nur 33 irgendwelche persönlichen Beziehungen zur Pfarrjugend haben.

Verbrannt werden Zeitungen nur von 4 (1,6 %) Haushalten, und zwar aus Heizungsgründen von Einfamilienhaus- oder Bauernhofbesitzern. 2 Haushaltsvorstände sind dabei 60 Jahre oder älter. Ebenfalls dieser Altersstufe gehören die 2 Haushalte an, bei denen keine Zeitungen oder Zeitschriften anfallen.

Besonders oft in die Mülltonne kommen die Zeitungen im Befragungsgebiet 4 mit einem hohen Anteil an Teilzeit- und Ganztagsbeschäftigten unter den Befragten. Viele Containerbenutzer kommen aus Gebiet 5 - das ja nahe dem Bauhof liegt -, aber auch aus Gebiet 7 und 12. Übereinstimmend handelt es sich hierbei um Reihenhaus- und Einfamilienhausgebiete aus jüngerer Zeit, deren Bewohner meist zwischen 30 und 50 Jahren alt sind und einen höheren Anteil an Realschulabsolventen haben.

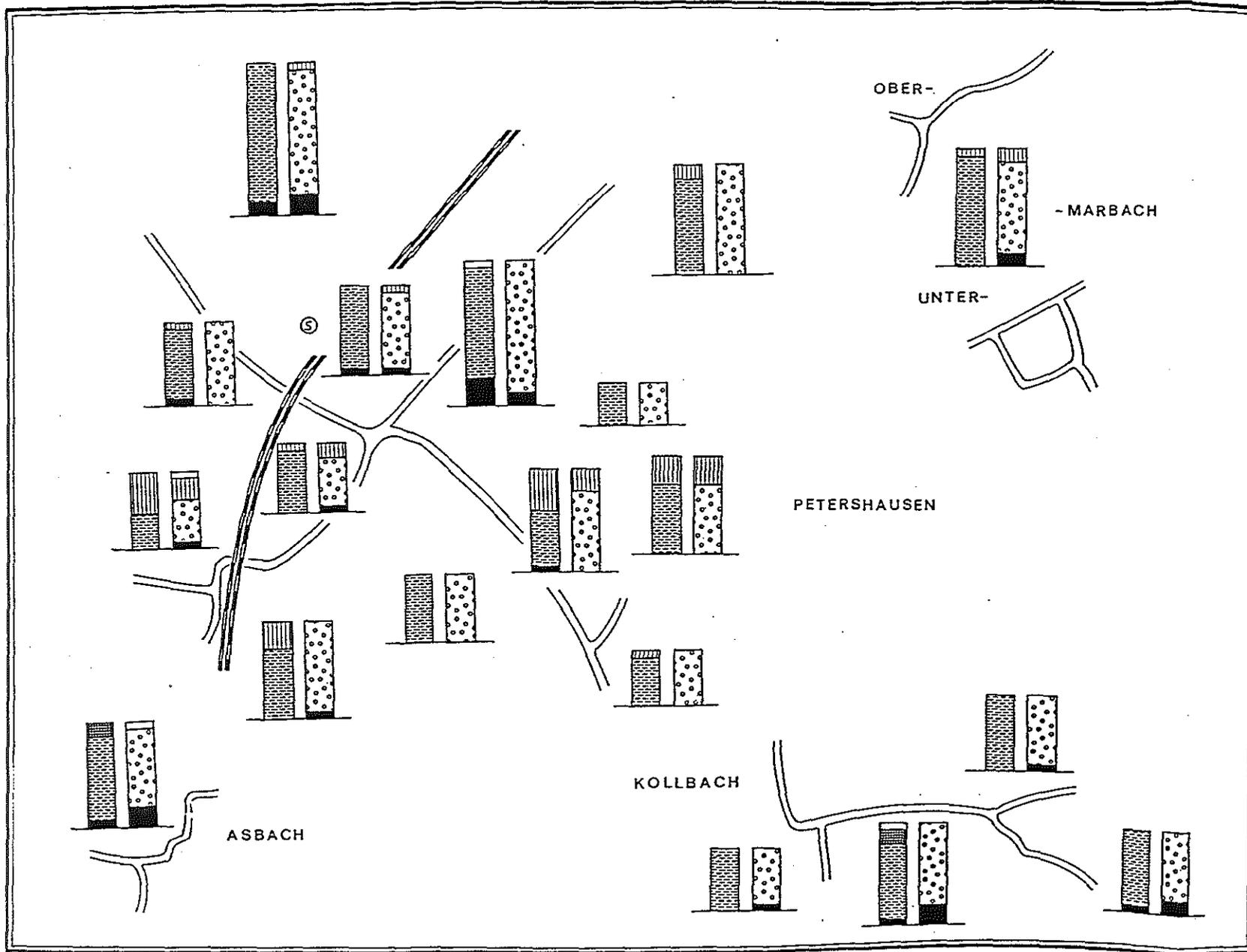
Die Aufstellung von Papier- und Pappecontainern neben den Glascontainern begrüßen 99 (39,4 %) Befragte. Dabei spielt die Verfügbarkeit zu jeder Zeit eine Rolle (54 Haushalte; 21,5 %), aber nur unter der Bedingung, daß die Containerstandorte bequem erreichbar sind.

Abgelehnt wurde die Containeraufstellung von 121 Haushalten (48,2 %). Sie geben an, das jetzige Verfahren funktioniere tadellos und sei sehr viel bequemer. 37 Haushalte (14,7 %) wollen zudem explizit die Pfarrjugend unterstützen. Es wurde noch genannt, daß zuviele Container die Landschaft "verschandeln" (2x) und oft der Ursprung von Schmutz und Unordnung in der Umgebung sind (4x), wobei diese Aussage allerdings eine untergeordnete Rolle spielt.

Zusammenfassung:

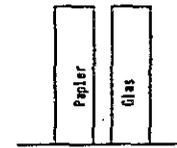
Die Papierentsorgung, zu 82,5 % durch Papiersammlungen der Pfarrjugend organisiert, funktioniert offensichtlich seit Jahren tadellos. Sie stößt auch auf breite Unterstützung in der Bevölkerung (vor allem in der älteren Generation), die sich kaum von anderen Systemen überzeugen läßt. So findet auch eine mögliche Aufstellung von Papiercontainern neben den Glascontainern generell nur wenig Resonanz, besonders wiederum bei den über 50jährigen.

Die Gruppe der sich nicht "optimal" verhaltenen Befragten ist so klein (12 Haushalte), daß sich kaum etwas schlüssiges darüber sagen läßt. Immerhin ist ein deutlich nicht-optimales Verhalten bei jüngeren (25 - 29jährigen) und kleineren (1 - 3-Personen-Haushalten) Haushalten festzustellen.



DIE ENTSORGUNG VON PAPIER UND GLAS

Ergebnisse einer Befragung im Landkreis Dachau



2 m Säulenhöhe = 1 befragten Person

-  Mülltonne
-  Papiersammlung
-  Dauercontainer
-  Glascontainer
-  Verbrennen
-  Fallt nicht an
-  Hauptverkehrswege
-  S-Bahnlinie/ Haltestelle

Quelle: Institut für Wirtschaftsgeographie
München, Sommer 1985

Entwurf: B. Crone

Ausführung: I. Bayer

4.2 Die Entsorgung von Pappe

Tab. 6: Die Entsorgung von Pappe (Petershausen)

	Mülltonne	Papier- sammlung	Container	Verbrennen	Fällt n.an
abs.	42	64	82	35	23
%	17,0	25,9	33,2	14,2	9,3

Immerhin 1/3 aller Haushalte bringen die Pappe zu dem dafür vorgesehenen Container am Bauhof. Der Anteil wächst mit zunehmender Haushaltsgröße, so daß die 5- und mehr-Personen-Haushalte besonders eifrige Containerbenutzer sind, die Pappen aber auch in hohem Maße verbrennen. Der Container wird von den Ganztagsbeschäftigten zu immerhin 55,6 % bevorzugt, während die Hausfrauen sowie die höheren Altersgruppen meist die Papiersammlung nutzen. Besonders oft in die Mülltonne wandert die Pappe in den 1- und 2-Personen-Haushalten und bei den 25 - 29jährigen sowie bei den Teilzeitbeschäftigten. In Mehrfamilienhäusern passiert dies auch häufiger.

4.3 Die Entsorgung von Glas

Nahezu optimal verhält sich die Petershausener Bevölkerung bei der Glasentsorgung.

Tab. 7: Die Entsorgung von Glas (Petershausen)

	Mülltonne	Glocke oder Container	Fällt nicht an
abs.	21	228	2
%	8,4	90,8	0,8

Eine überwältigende Mehrheit von 90,8 % (228) aller Haushal-

te gibt an, ihr Glas regelmäßig zu einem der aufgestellten Container zu bringen. Als Grund wird in ebenso überwältigendem Maße der Umweltschutz angegeben (86,8 %; 198 Haushalte). Das gilt durchweg für alle Altersstufen, Berufe, Schulabschlüsse und Haushaltsgrößen. An zweiter Stelle wird die Entlastung des Mülleimers (5,3%), ansonsten meist als Begründung "man muß (oder soll) es halt so machen"(!) genannt.

Von den Glasglockenbenutzern hatten schon 67,1 % in früheren Jahren Glas zum Container gebracht. Vor dem Hintergrund der schon immer hohen Sammelergebnisse scheint das eine realistische Zahl zu sein.

Bewohner von Einfamilienhäusern bringen ihr Glas in ebenso hohem Maße zu den Glocken wie Mehrfamilienhausbewohner. Nur um weniges geringer ist der Anteil der Hausfrau mit landwirtschaftlicher Tätigkeit (85,7 %) im Vergleich mit den übrigen Berufssparten (über 90 %) an den Glasglockenbenutzern. Erwartungsgemäß deutlich schlechter - wenn auch immer noch hoch ist die Beteiligungsquote der Rentner (73,7%).

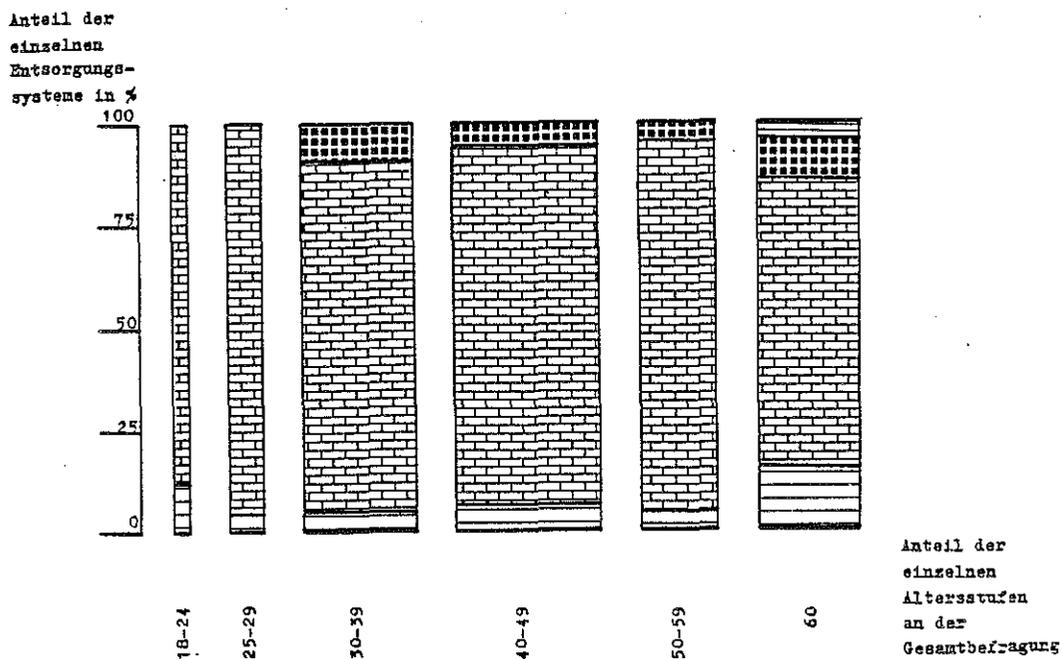
Für die Ganztags- und Teilzeitbeschäftigten spielt neben dem - wie überall - auch hier dominierenden Umweltschutzmotiv auch das Argument der Mülleimerentlastung (rd. 7 %) bei der Glasglockenbenutzung eine Rolle.

Viele derjenigen, die ihr Glas in den Mülleimer werfen, klagen über eine ungünstige Lage der für sie nächsten Glasglocke. So kommen aus dieser Gruppe 2/3 der konkreten Verbesserungsvorschläge (siehe S.63), während der überwältigenden Mehrheit der Glasglockenbenutzer die Aufstellung eines zusätzlichen Containers gleichgültig ist.

Die Glasglockenbenutzung ist in etwa durch alle Altersstufen hinweg gleich hoch (durchschnittlich 89,1 %). Lediglich die

60jährigen und älteren liegen mit 70 % erwartungsgemäß (vgl. Berufsaufschlüsselung) unter dem Durchschnitt der übrigen Altersstufen. In dieser Altersgruppe findet man auch - absolut (8) und prozentual (16 %) - die meisten von denen, die ihr Glas in den Mülleimer werfen.

Diagramm 4: Glasentsorgung nach Alter (Petershausen)

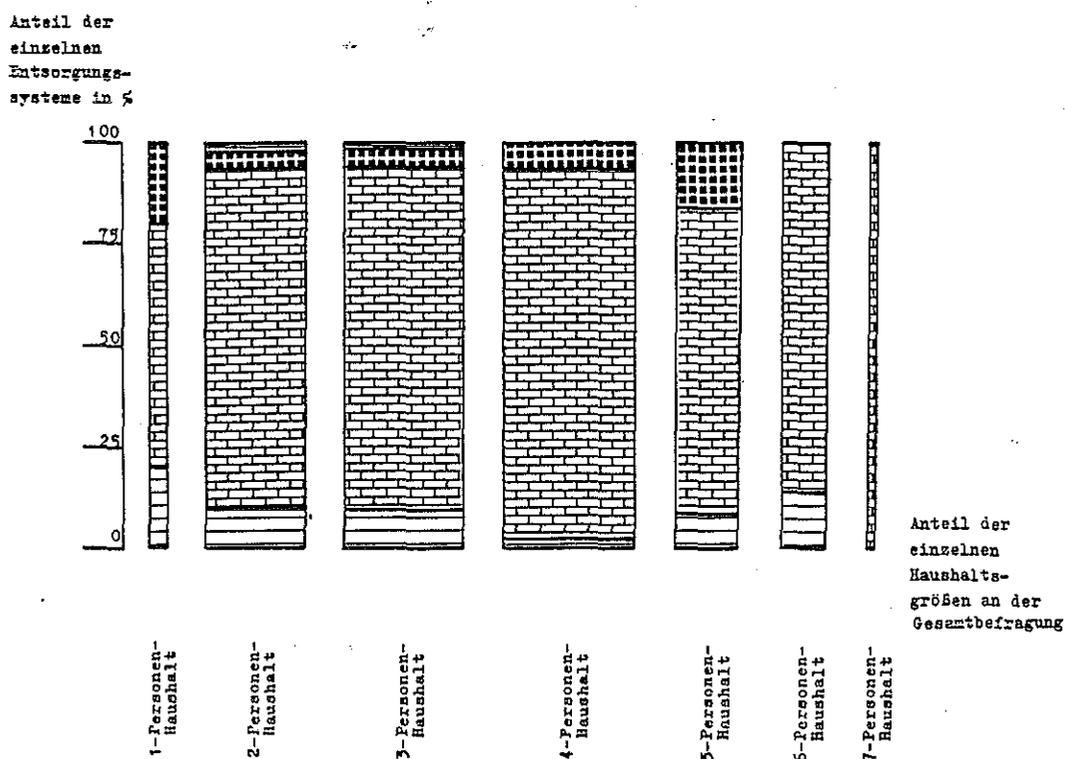


Größere Unterschiede in der Art der Glasentsorgung lassen sich bei den verschiedenen Wohnungsgrößen feststellen. Bewohner kleinerer Wohnungen nutzen die Glasglocken weniger (70,6% zu sonst durchschnittlich 86% der Haushalte) und werfen mehr Glas in die Mülltonne (17,6% zu sonst unter 10% der Haushalte). Gleiches läßt sich auch von den 2- und 3-Personen-Haushalten sagen.

Das geringe Aufsuchen der Glasglocken ist in kleinen Haushalten oft ein Problem der fehlenden Menge. Für viele dieser

Haushalte "lohnt es sich" nicht, das wenige bei ihnen anfallende Glas zum Container zu bringen, wobei meist der kummulative Effekt in einer Gemeinde übersehen wird.

Diagramm 5: Die Glasentsorgung nach Haushaltsgröße (Petershausen)

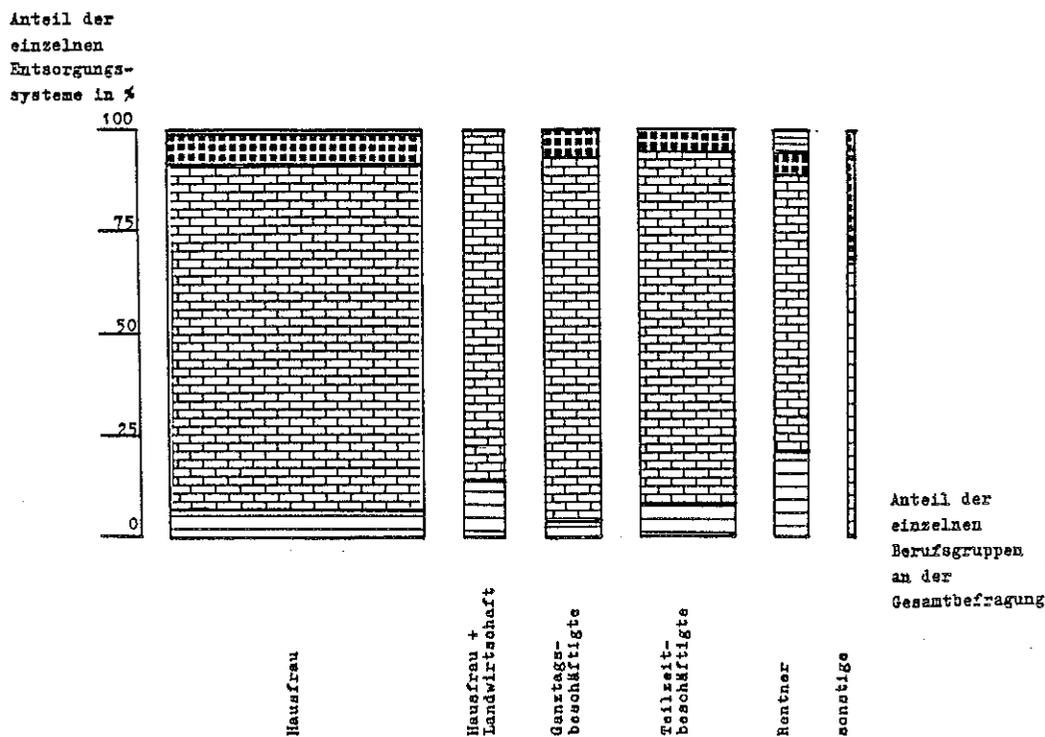


In 72,8 % (8) der 2- und 3-Personen-Haushalte ist der Haushaltsvorstand gleichzeitig 60 Jahre und älter. Als die sich am wenigsten "optimal" verhaltende Gruppe läßt sich somit ein 2- oder 3-Personen-Haushalt, deren Haushaltsvorstand älter als 60 Jahre und Rentner ist, herausstellen.

Häufiger in die Mülltonne kommt das Glas in Asbach sowie Ober- und Untermarbach, weil die Einwohner dort sehr weite Wege zum nächsten Container haben. Ebenso ist es im Gebiet 1 mit durchweg sehr jungen oder sehr viel älteren Bewohnern. Eifrige Containerbenutzer findet man vor allem im zum Bauhof

nahegelegenen Gebiet 5, aber auch in Gebiet 12 (Neubaugebiet).

Diagramm 6: Glasentsorgung nach Beruf (Petershausen)



4.4 Die Entsorgung von Problem Müll

4.4.1 Die Entsorgung von Medikamenten

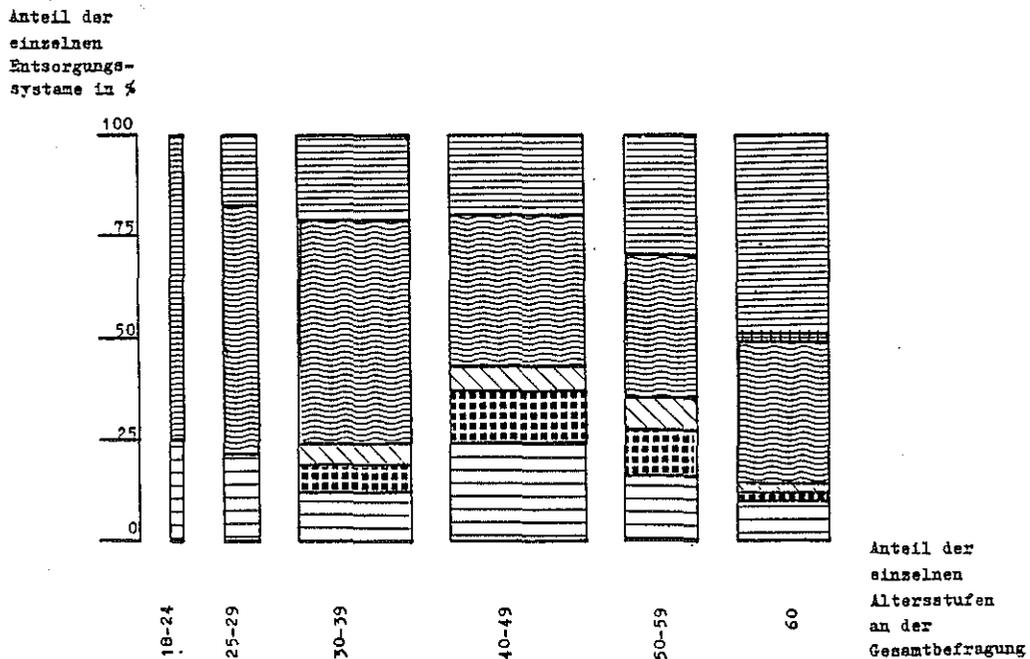
Tab. 8: Die Entsorgung von Medikamenten (Petershausen)

	absolut	%
Mülltonne	41	16,7
Dauercontainer	18	7,3
Jährliche Sammlung	11	4,5
Einzelhandel (Apotheke)	106	43,3
Verbrennen	1	0,4
Fällt nicht an	67	27,3

Nahezu die Hälfte (43,3 %) aller befragten Haushalte geben an, ihre alten Medikamentenreste wieder im Einzelhandel (Apotheke) abzugeben. Am vorbildlichsten verhielten sich hier die jüngeren Altersstufen (18 - 24; 75 % geben Medikamente zum Einzelhandel), 25 - 29 (61,1 %) und 30 - 39 (55,2 %). Bei den 40 - 49jährigen und den 50 - 59jährigen sind außerdem die jährlichen Sammlungen (5,6 % und 7,9 %) sowie der Dauercontainer für Problemmüll am Bauhof (12,7 % und 10,5 %) recht beliebt.

Die meisten Personen, die ihre alten Medikamente in den Mülleimer werfen, finden sich in der Gruppe der 40 - 49jährigen (23,9 %). Durchweg sehr häufig ist auch die Aussage: "Es fallen keine Medikamente bei mir an".

Diagramm 7: Die Entsorgung von Medikamenten nach Alter (Petershausen)



Erstaunlicherweise kommen derartige Antworten häufig aus der Gruppe der 60jährigen und älteren, nämlich zu fast 50 % (47,9 %). Das kann zum einen daran liegen, daß hier Medikamente vielleicht tatsächlich restlos verbraucht werden, zum anderen an der, von den Interviewern oftmals bestätigten, in dieser Gruppe doch stärkeren Angst, eine - in den Augen der Öffentlichkeit - nicht erwünschte Antwort zu geben.

Hauptschulabsolventen bringen ihre alten Medikamente nur zu 33,6 % in den Einzelhandel/Apotheke (Befragte mit Realschulabschluß: 64,9%; Befragte mit Abitur: 57,1%), benutzen aber dagegen weitaus häufiger als die anderen Gruppen den Dauercontainer am Bauhof. Beliebt ist der Dauercontainer auch bei den Landwirten, wobei hier allerdings, ähnlich wie bei den Rentnern, ein hoher Prozentsatz "fällt nicht an" angekreuzt hat.

4.4.2 Die Entsorgung von Autobatterien

Tab. 9: Die Entsorgung von Autobatterien (Petershausen)

	Mülltonne	Dauer- container	Jährl. Sammlung	Einzel- handel	Fällt n.an
abs.	4	57	23	78	83
%	1,6	23,3	9,4	31,8	33,9

1/3 der Befragten lassen den Batteriewechsel in der Werkstatt vornehmen, bzw. haben einen solchen bisher nicht nötig gehabt. Etwa ebenso viele geben an, die Batterien zum Einzelhandel (hier Autowerkstatt oder Tankstelle) zu geben. Der Dauercontainer am Bauhof wird mit 23,3 % häufig genutzt, während die jährliche Sammlung (wegen des meist lästigen Aufbewahrens der Batterie) relativ wenig Zuspruch findet. Wohl auch aus Platzgründen wird der Einzelhandel (dort kann fast immer abgegeben werden) von Haushalten aus Mehrfam-

liehnhäusern bevorzugt, während Einfamilienhaus- und Bauernhofbewohner ihre Batterien prozentual etwas mehr zum Bauhof oder in die jährliche Sondermüllsammlung geben.

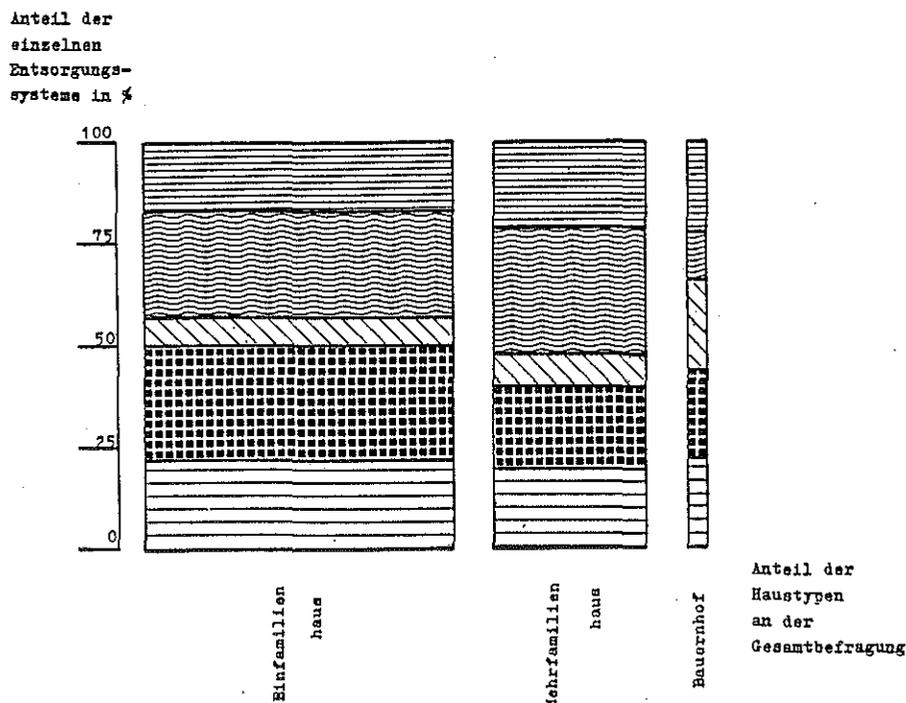
4.4.3 Die Entsorgung von sonstigen Batterien

Tab. 10: Die Entsorgung von sonstigen Batterien (Petershausen)

	Mülltonne	Dauer- container	Jährl. Sammlung	Einzel- handel	Fällt n.an
abs.	52	61	18	67	47
%	21,1	24,8	7,3	27,2	19,1

Auch die "sonstigen" Batterien (Taschenlampen - Radiobatterien, Knopfzellen etc.) liefert nach Gebrauch über 1/4 aller Haushalte wieder im Einzelhandel ab (27,2 %). Ein weiteres Viertel der Befragten benutzt den Dauercontainer am Bauhof, während die jährliche Problemmüllsammlung mit 7,3 % relativ geringen Zuspruch findet. Es wurde häufiger erwähnt, daß es umständlich ist, alles bis zur Sammlung aufzubewahren.

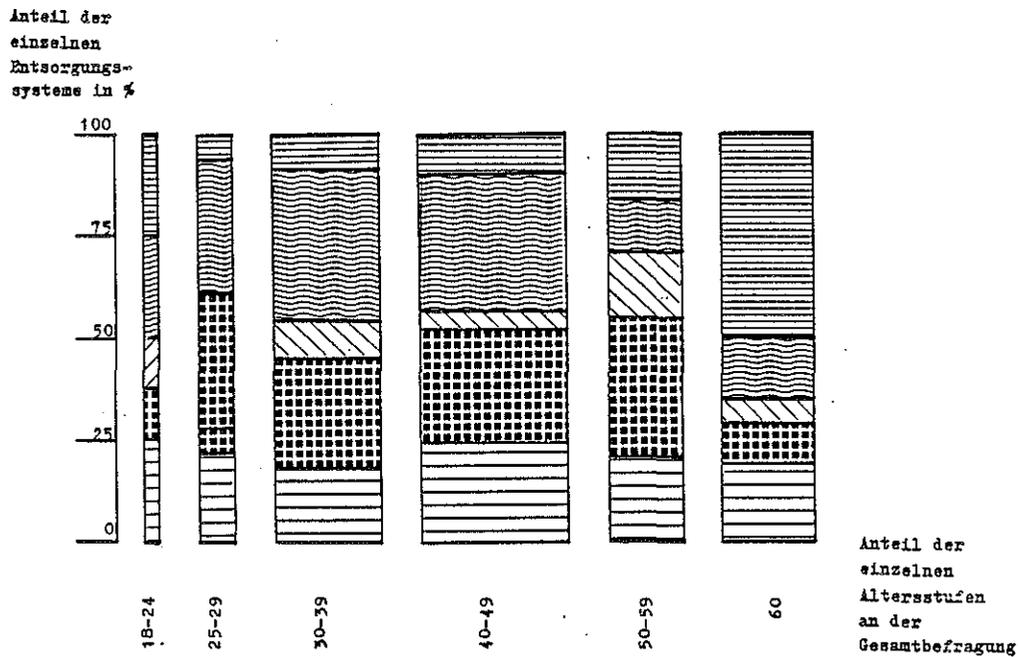
Diagramm 8: Die Entsorgung von Batterien nach Bebauung (Petershausen)



Wiederum wird das Abgeben im Einzelhandel von den Mehrfamilienhausbewohnern etwas häufiger praktiziert (31,2% zu 26,2% Einfamilienhausbewohner), während die Dauercontainer von immerhin über einem Viertel der Einfamilienhausbewohner benutzt werden (27,5% zu 19,5% Mehrfamilienhausbewohner).

Der "typische Dauercontainerbenutzer" ist die Hausfrau mit Hauptschulabschluß und einer größeren Familie (4 - 7 Personen). Derjenige Entsorger, der statistisch am häufigsten seine Batterien zum Einzelhandel bringt, hat Realschulabschluß, eine kleinere Familie (3 - 4 Personen) und ist berufstätig.

Diagramm 9: Die Entsorgung von Batterien nach Alter (Petershausen)



Nach Alter untergliedert lassen sich kaum signifikante Nutzungsunterschiede feststellen. Die jährliche Problemmüllsammmlung findet (wie ja auch bei den Medikamenten festge-

stellt) in den Altersstufen 18 - 24 und 25 - 29 wenig Anklang. Erstaunlich hoch ist wiederum der Anteil derjenigen, die angeben, Batterien fielen bei ihnen nicht an. Diese Tendenz steigt deutlich mit zunehmendem Alter (vgl. Medikamente).

Der Anteil derjenigen, die ihre Batterien in die Mülltonne werfen, ist mit 21,1 % hoch. Besonders negativ tut sich hier die Gruppe der 40 - 49jährigen hervor (23,9 %, 17 Haushalte), und zwar sowohl Ein- wie Mehrfamilienhausbewohner (21,9 % und 19,5 %). Fast ebenso schlecht schneidet die Altersgruppe bis zu 30 Jahren ab (25 % und 22,2 %). Nach der Berufsaufgliederung sind es die Rentner, die am häufigsten ihre Batterien in die Mülltonne tun. Die bei den Batterien generell hohe Entsorgung über den Mülleimer ist zum einen sicherlich ein Problem fehlender Information, zum anderen spielen hier wiederum die nach subjektiver Einschätzung nur geringen pro Haushalt anfallenden Mengen eine Rolle, für die sich oft ein Gang zum Container "nicht lohnt".

4.4.4 Die Entsorgung von Farben und Lacken

Tab. 11: Die Entsorgung von Farben und Lacken (Petershausen)

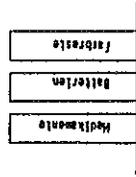
	Mülltonne	Dauer- container	Jährl. Sammlung	Einzel handel	Fällt n.an
abs.	22	82	31	2	107
%	9,0	33,5	12,7	0,8	43,7

Fast die Hälfte aller Befragten (43,7 %) geben an, daß Farb- oder Lackreste bei ihnen nicht anfallen, 1/3 entsorgt über den Dauercontainer am Bauhof. Die Entsorgung über den Mülleimer liegt mit 9 % bei Farben und Lacken wesentlich niedriger als bei den Medikamenten (16,7 %) und den Batterien (21,1 %).

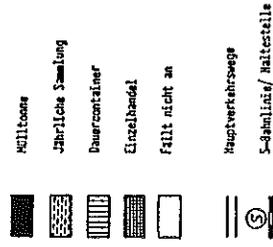
DIE ENTSORGUNG VON

PROBLEMSSTOFFEN

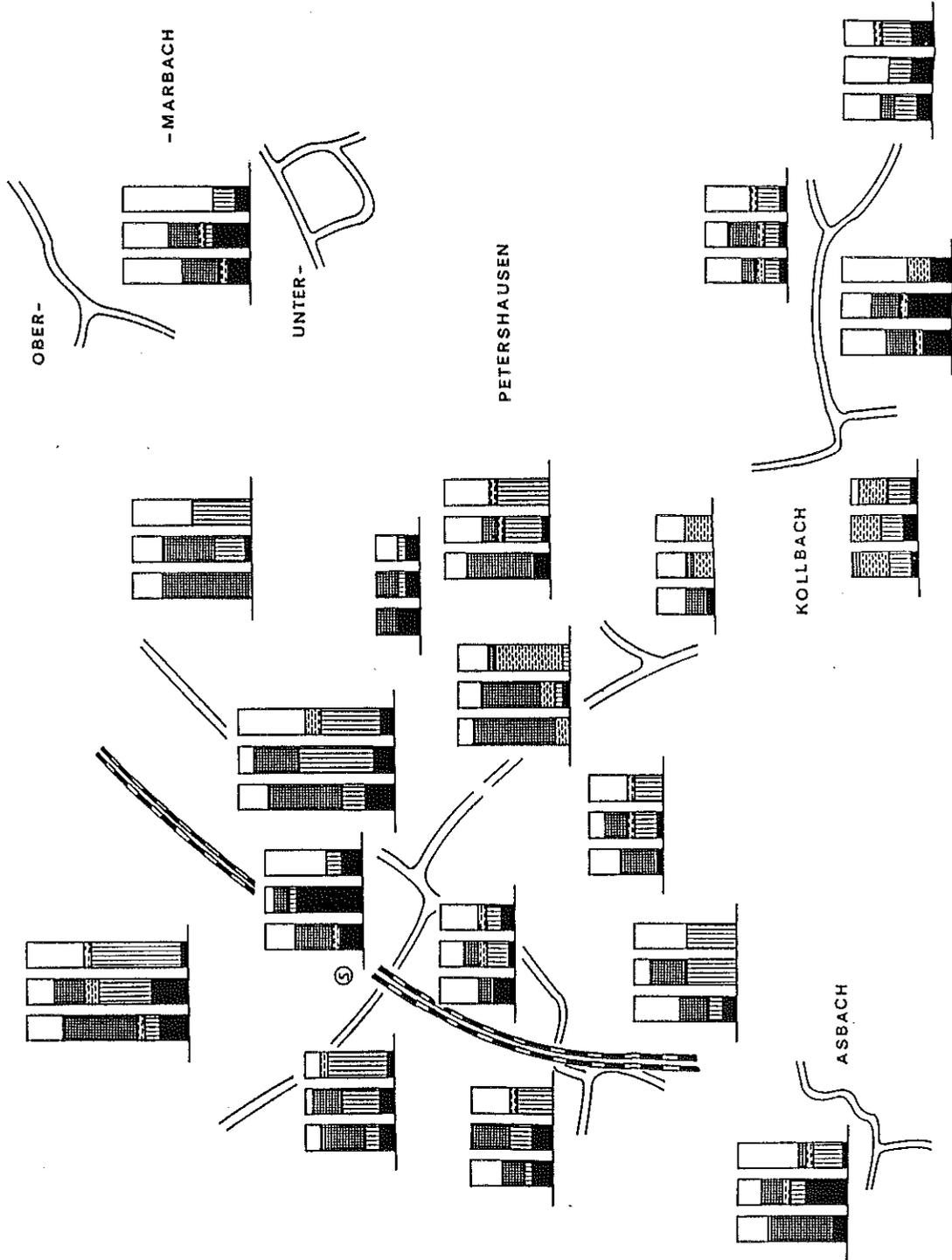
Ergebnisse einer Befragung im Landkreis Dachau



2 im Stabenhöhe = 1 befragten Person



Quelle: Institut für Wirtschaftsgeographie
München, Sommer 1985
Erbeurf: D. Crone
Ausführung: I. Bayer



Dabei fallen verständlicherweise in Einfamilienhäusern mehr Farb- und Lackreste an als in Mehrfamilienhäusern (nur 37,7% sagen "fällt nicht an" im Gegensatz zu 57,1 % der Mehrfamilienhausbewohner). Die Einfamilienhausbewohner benutzen dementsprechend auch in höherem Maße Dauercontainer (37,1 % zu 27,3 %), jährliche Sammlung (13,2 % zu 9,1 %) und auch den Mülleimer (10,1 % zu 6,5 %). Wie bei den Batterien wird der Dauercontainer von größeren Familien (4 - 7 Personen: 43 %) angehörenden Hausfrauen (36,7 %) mittleren Alters (40 - 59 Jahre: 40,7 %) bevorzugt.

4.4.5 Die Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln

Tab. 12: Die Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln (Petershausen)

	Mülltonne	Dauer- container	Jährl. Sammlung	Fällt nicht an
abs.	12	7	2	220
%	5	2,9	0,8	91,3

Hier gibt eine überwältigende Mehrheit von 91,3 % an, keine Pflanzenschutzmittel zu verwenden. Von den sieben Haushalten, die ihre Pflanzenschutzmittelreste zum Dauercontainer bringen, sind 5 Ein- (71,4 %) und 2 Mehrfamilienhausbewohner (28,6 %).

Bei den 12 sich über die Mülltonne entsorgenden Haushalten ist das Verhältnis 3 : 1 (9 Ein- zu 3 Mehrfamilienhausbewohnern). Auf diese Weise entsorgen sich auch immerhin die Hälfte der Pflanzenschutzmittel verwendenden Rentner (10,5 % der Gesamtzahl, wobei hier der Anteil der Pflanzenschutzmittelbenutzer mit 21 % am höchsten ist) sowie 2/3 (!) der Ganztagsbeschäftigten und Hausfrauen, die Pflanzenschutzmittel verbrauchen.

Zusammenfassung:

Grundsätzlich verhalten sich die Petershausener bei der Entsorgung von Problemmüll weit weniger vorbildlich als bei Papier und Glas. Hier wird sowohl bei den Medikamenten, wie bei Farbresten und Pflanzenschutzmitteln, vor allem aber bei Batterien ein hoher Prozentsatz (absolut bis 21,1 % (Batterien), relativ (ohne "fällt nicht an") bis zu 74 % (Pflanzenschutzmittel)) in den Mülleimer geworfen.

Besonders negativ fällt bei fast allen Problemmüllarten die Gruppe der 40 - 45jährigen und die Ganztagsbeschäftigten auf. Fast ebenso schlecht schnitten bei Batterien und Farben die unter 30jährigen (18 - 24jährigen, 25 - 29jährigen) ab, vor allem wenn sie 2-Personen-Haushalten angehörten.

Sehr hoch ist bei allen Stoffgruppen die Zahl derjenigen, die "fällt nicht an" ankreuzen. Sie erreicht bei den Pflanzenschutzmitteln mit 91,3 % ihren höchsten Wert. In allen Problemmüllarten nimmt der Prozentsatz der in diese Gruppe fallenden Haushalte mit steigendem Alter zu. Dies kann zum einen an einem tatsächlich geringen Anfall an Problemstoffen liegen (Medikamente werden - wie oft in Antworten zum Ausdruck kam - aufgebraucht; Farben und Batterien nicht so viel verwendet), zum anderen aber - wie sich in der Befragung häufiger zeigte - an der in dieser Altersstufe doch weit verbreiteten Angst, eine in den Augen der Öffentlichkeit nicht erwünschte Antwort zu geben. Bereinigt man die Gesamtzahl der Haushalte um den hohen Prozentsatz derer, die "fällt nicht an" ankreuzen, so stellen sich in allen Fällen die über 60jährigen als die prozentual am stärksten über den Mülleimer sich entsorgende Gruppe heraus.

Die jährliche Problemmüllsammlung findet allgemein wenig Zuspruch. Es wurde häufiger argumentiert, es wäre lästig,

und falls Kinder im Hause wohnen teilweise auch gefährlich, Problemstoffe bis zur Sammlung aufzuheben.

Bei den Medikamenten und bei den Batterien hält 1/4 bis fast die Hälfte (Medikamente 43,3 %) aller Befragten das Zurückbringen zum Einzelhandel für die beste Lösung. Vor allem berufstätige Mehrfamilienhausbewohner mit kleinerer Familie (3 - 4 Personen) und höherer Schulbildung bevorzugen diese Entsorgungsweise.

Der Container am Bauhof ist allgemein bekannt und findet Zuspruch besonders für Auto- und sonstige Batterien sowie für Farb- und Lackreste. Meist Einfamilienhausbewohner haben es sich zur Gewohnheit gemacht, ihre Problemstoffe zusammen oft mit Garten- oder sonstigem Abfall hier abzuliefern.

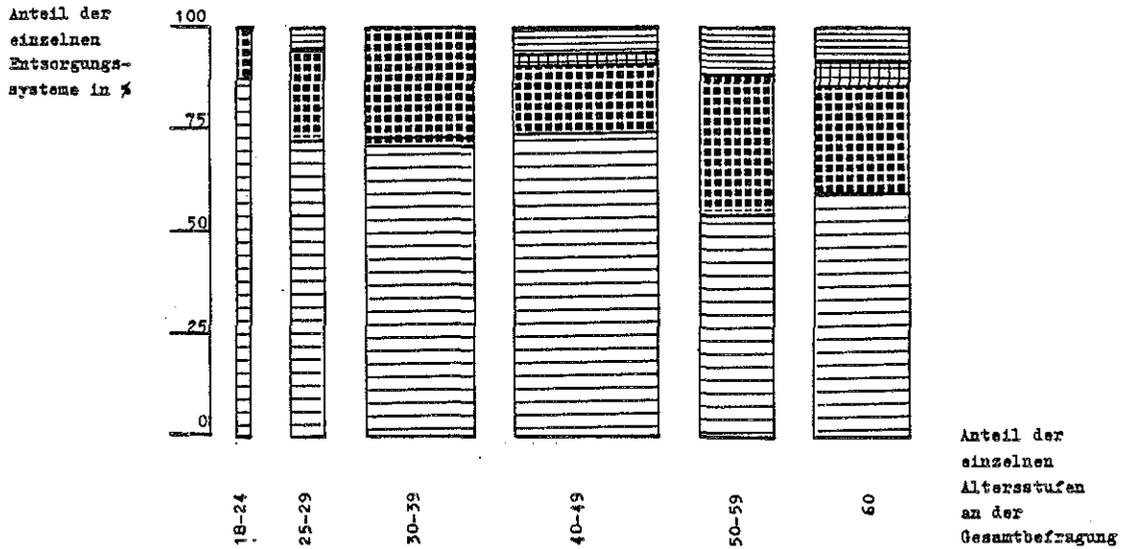
4.5 Die Entsorgung von Kunststoff

Tab. 13: Die Entsorgung von Kunststoff (Petershausen)

	Mülltonne	Dauercontainer	Verbrennen	Fällt n.an
abs.	169	60	5	15
%	67,6	24	2	6

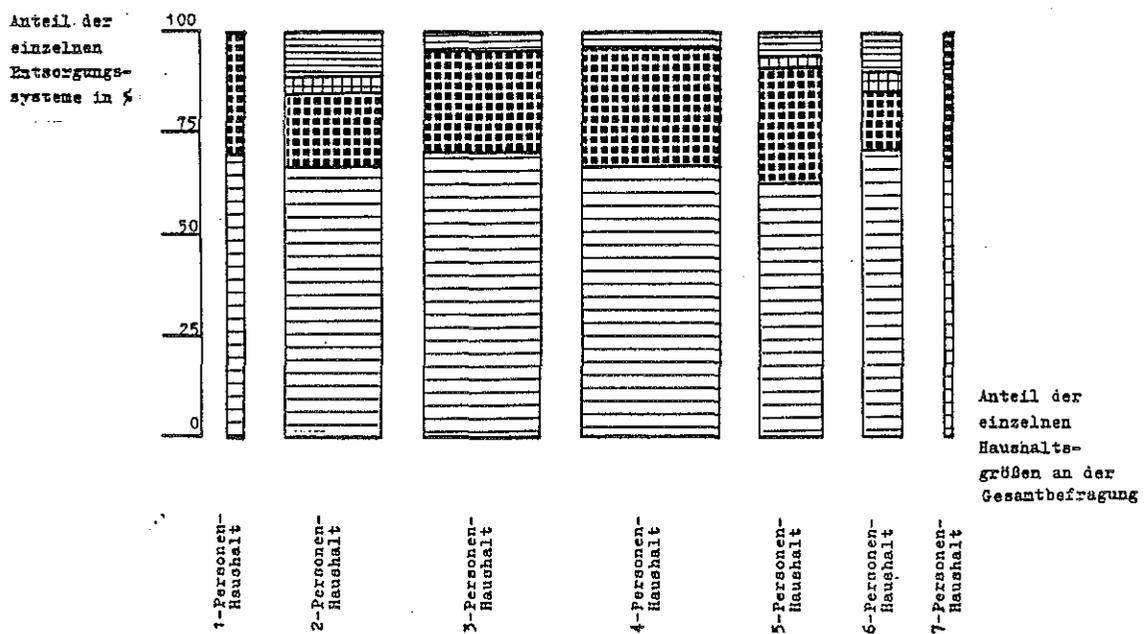
2/3 aller Haushalte (67,6 %) werfen Kunststoff in die Mülltonne. Fast 1/4 der Befragten (24 %) bringt sie zum Dauercontainer. Dabei lassen sich keine Unterschiede nach Bebauung feststellen. Die Entsorgung über den Mülleimer ist auch im wesentlichen in allen Altersstufen gleich, nimmt aber bei den 50 - 59jährigen sowie den 60jährigen und älteren ab (55,3 % und 60 %). Dagegen ist in diesen Altersgruppen der Anteil derjenigen, bei denen kein Kunststoff anfällt, höher als in anderen Altersgruppen (10,5 % und 8%), was auch mit der Tatsache korreliert, daß 6 (40 %) dieser Haushalte 2-Personen-Haushalte sind.

Diagramm 10: Die Entsorgung von Kunststoff nach Alter (Petershausen)



Sehr eifrige Containerbenutzer sind die 4- und 5-Personen-Haushalte (29 % und 28,1 %) sowie die Gruppe der 50 - 59jährigen (34,2 %) und der 30 - 39jährigen (27,6 %). Besonders

Diagramm 11: Die Entsorgung von Kunststoff nach Haushaltsgröße (Petershausen)



schlecht schneiden hier die 2-Personen-Haushalte (17,6 %) und die Altersgruppe der 40 - 49jährigen ab (17,6 %).

Größere Mengen hochwertigen (und gleichartigen!) Kunststoffes fallen in ländlichen Gebieten mit den Saatgutfolien an. In Petershausen gaben 10 landwirtschaftliche Betriebe an, daß sie Saatgutfolien verwenden: 2 werfen sie anschließend in die Mülltonne, einer verbrennt sie, und immerhin 7 Betriebe geben sie in die jährliche Sammlung.

4.6 Die Entsorgung von Altmetall

Tab. 14: Die Entsorgung von Blechdosen (Petershausen)

	Mülltonne	Dauercontainer	Fällt n.an	Sonstiges
abs.	187	47	11	2
%	75,7	19	4,4	0,8

3/4 der Befragten (75,7 %) werfen Blechdosen in die Mülltonne. Fast 1/5 (19 %) macht sich aber die Mühe, wiederverwertbare Bleche zum Dauercontainer am Bauhof zu bringen. Hier tut sich besonders die Gruppe der 50 - 59jährigen hervor (28,9 %), aber auch die 25 - 29jährigen (22,2 %) und die 30 - 39jährigen (22,4 %) fahren häufiger zum Bauhof.

Die meisten Containerbenutzer kommen aus den Ortsteilen 3, 4 und 11 sowie 7 und 12. Blechdosen werden kaum gesondert (wie z.B. Glas) zum Container gebracht, sondern meist in Verbindung mit der Entsorgung von Garten- oder sonstigen Abfällen am Bauhof abgeliefert.

4.7 Die Entsorgung von vegetabilen Abfällen

In einer ländlich geprägten Region wie Petershausen ist das

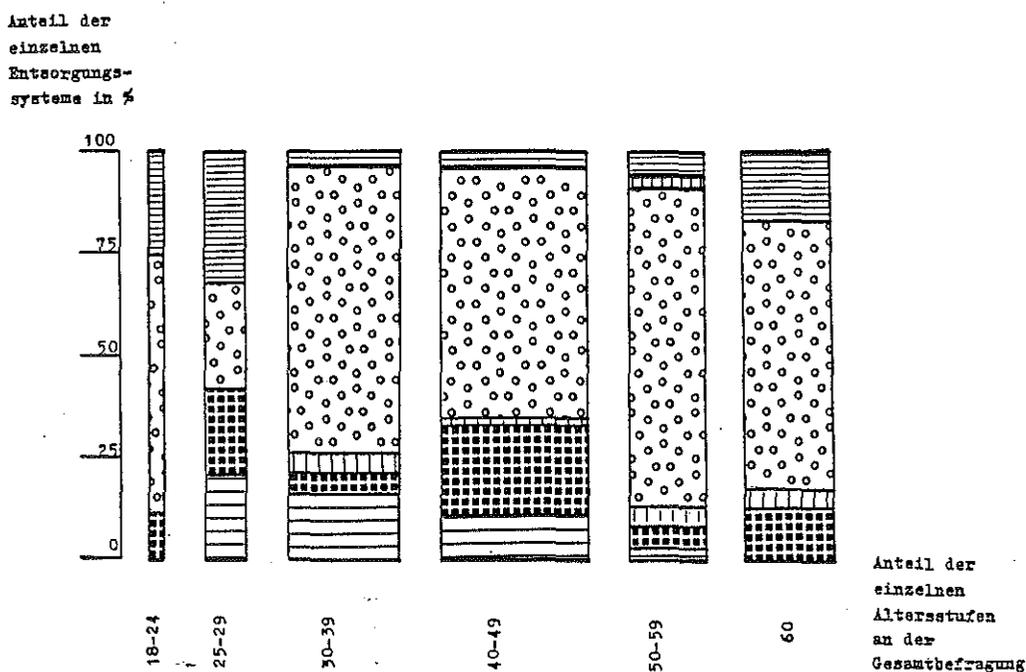
eigene Kompostieren sehr weit verbreitet. Fast 2/3 aller Befragten (63,6 %) geben an, Gartenabfälle auf den Kompost zu tun.

Tab. 15: Die Entsorgung von Gartenabfällen (Petershausen)

	abs.	%
Mülltonne	23	9,3
Dauercontainer	32	13
Mobiler Gartencontainer	8	3,2
Eigener Kompost	157	63,6
Verbrennen	1	0,4
Fällt nicht an	26	10,5

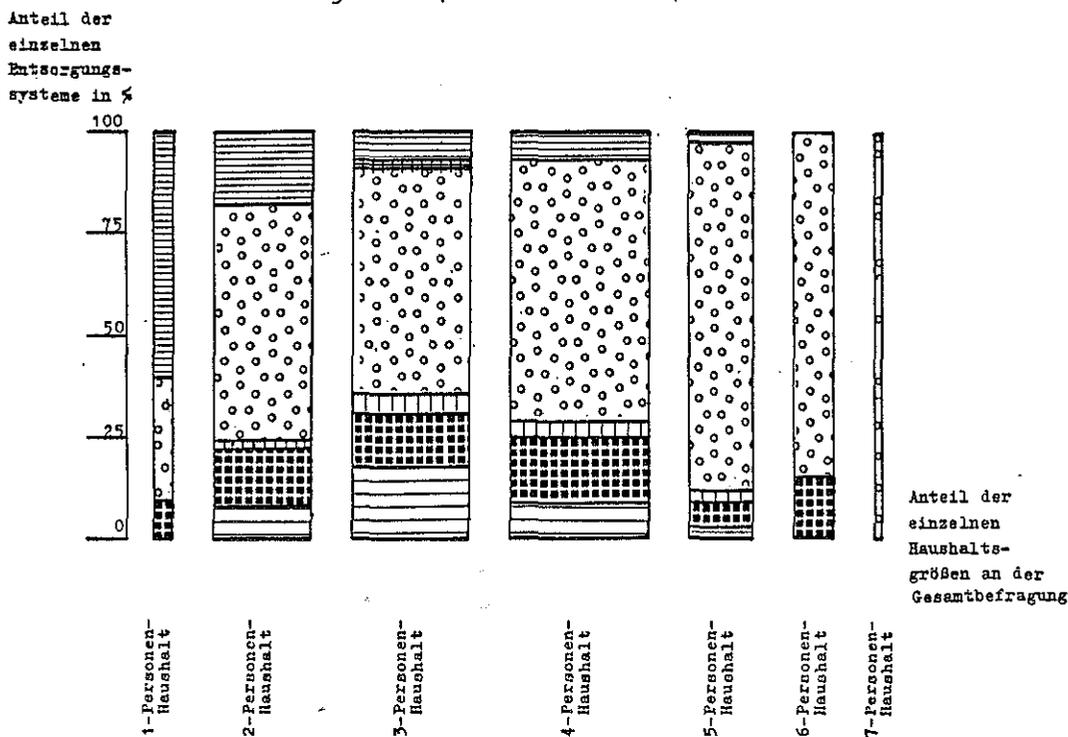
Dabei ist der Anteil in allen Altersstufen etwa gleich hoch. Deutlich weniger sind es lediglich in den Altersstufen unter 30 Jahren, bei denen aber zu 1/3 gar kein Gartenabfall anfällt und die auch häufiger über die Mülltonne entsorgen.

Diagramm 12: Die Entsorgung von Gartenabfall nach Alter (Petershausen)



Etwas geringer ist der Wert auch bei den 40 - 49jährigen (60,8 %), die häufiger den Container benutzen (21,6 %). Spitzenreiter sind die 50 - 59jährigen, bei denen zu 78,4 % die Gartenabfälle auf den Kompost wandern. Verständlicherweise kompostieren Berufstätige und Rentner sehr viel weniger als "Nur"-Hausfrauen mit entsprechenden Möglichkeiten auf ihrem Grundstück.

Diagramm 13: Die Entsorgung von Gartenabfällen nach Haushaltsgröße (Petershausen)



Die Mülltonne wird dagegen von den 30 - 39jährigen am häufigsten benutzt (15,8%). In sie kommen auch bei 15 % der Mehrfamilienhäuser die Gartenabfälle und bei 18,3 % der 3-Personen-Haushalte. Bei den Mehrfamilienhäusern liegt der Anteil derjenigen mit eigenem Kompost (47,5 %) natürlich weit hinter den Einfamilienhausbewohnern (70,9%). Auch der Dauercontainer wird nur von einem geringen Prozentsatz (6,3% zu 15,8 %) der Mehrfamilienhausbewohner angefahren, weil mehr als ein Viertel hier über keinen eigenen Garten verfü-

gen, oder sich um den Garten nicht zu kümmern brauchen (27,5%).

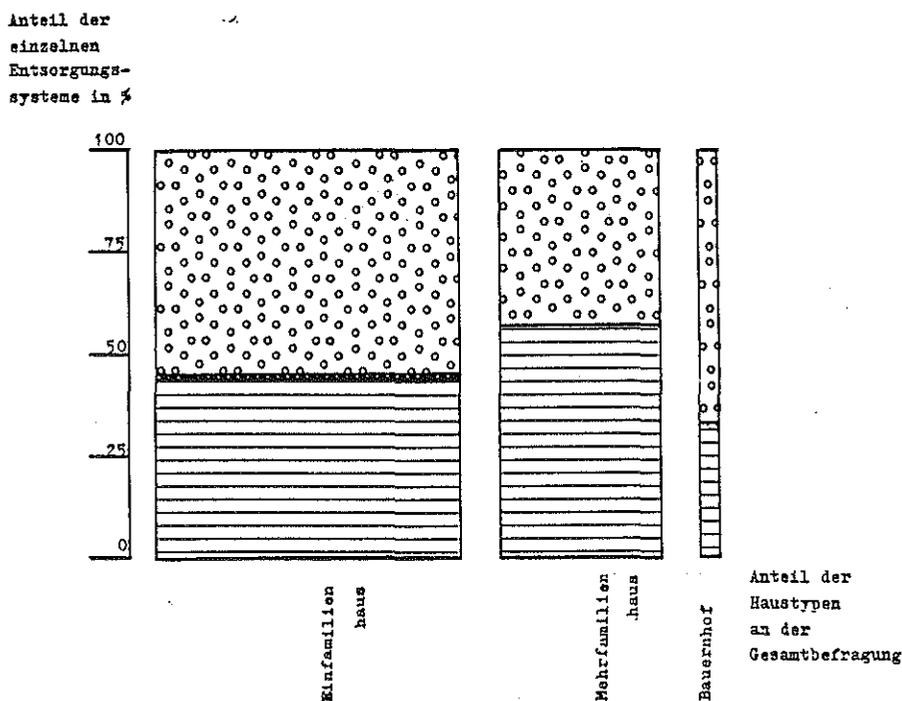
Der organische Küchenabfall kommt "nur" bei 51,4% (127) der Haushalte zum Kompost. Immerhin 118 Haushalte (47,8 %) werfen ihn in die Mülltonne, in 10 Fällen davon gelegentlich auch auf den Kompost.

Tab. 16: Die Entsorgung von Küchenabfällen (Petershausen)

	Mülltonne	Kompost	Sonstiges
abs.	118	127	2
%	47,8	51,4	0,8

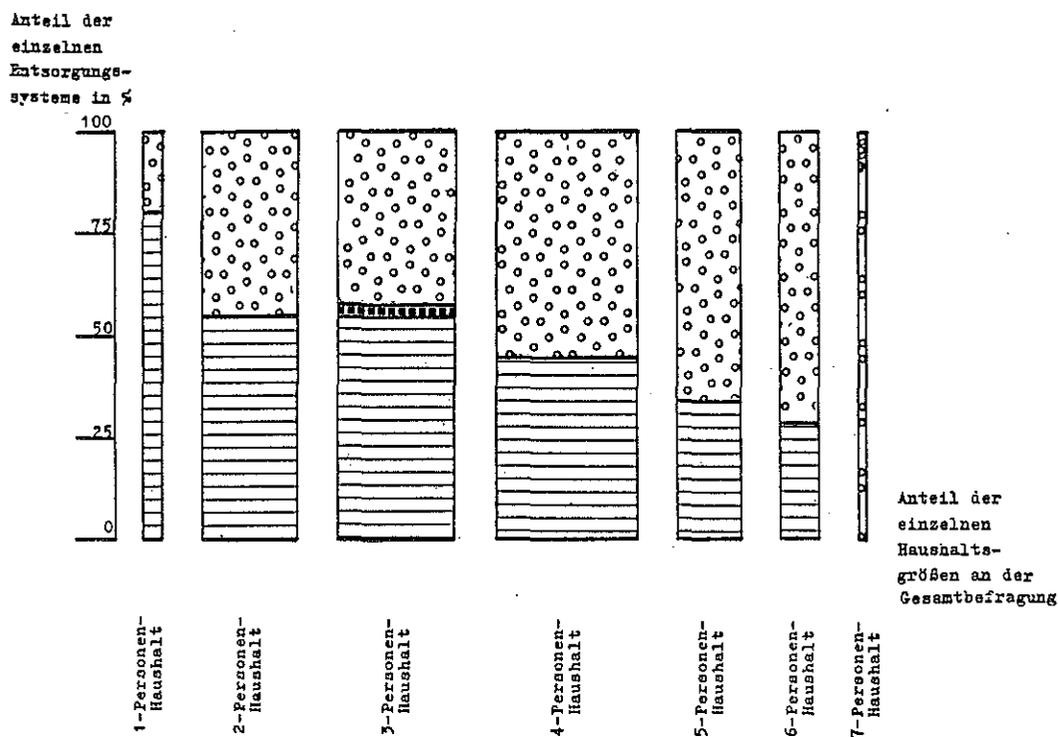
Als Argumente gegen den Kompost wurden genannt: Geruchsbelästigung, Giftstoffe und die Gefährdung von Haustieren, die sich oft etwas für sie schädliches von den Küchenabfällen holen.

Diagramm 14: Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Bebauung (Petershausen)



Bei 77,9 % der unter 30jährigen wandern die Küchenabfälle in den Abfall, was zu großen Teilen 2- und 3-Personen-Haushalte (je 55%) in Mehrfamilienhäusern (57% Mülltonne) betrifft. Die Einfamilienhaushalte kompostieren nur zu 20%, während die 4- und Mehrpersonenhaushalte hierin steigende Anteile haben (55,1% - 100%).

Diagramm 15: Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Haushaltsgröße (Petershausen)



5. Das Containersystem in Petershausen - Organisation und Probleme

5.1 Die Glasglocken

5.1.1 Allgemeines

Im Zuge der Einrichtung des verdichteten Containernetzes in Petershausen wurden 5 Standorte ausgewählt und mit je 3 Glocken für Grün-, Braun- und Weißglas besetzt (siehe Karte 3). Die Glocken werden von der Bevölkerung durchweg gut angenommen.

Tab. 17: Nutzung der verschiedenen Glasglocken in der Gemeinde Petershausen

	Benutzerzahl			
	überwiegend abs.	%	gelegentlich abs.	%
Glasglocken Spielplatz	35	13,9	9	3,6
Glasglocken Bahnhof	31	12,4	7	2,8
Glasglocken Rathaus	83	33,1	12	4,8
Glasglocken Kläranlage	58	23,1	23	9,2
Glasglocken Feuerwehr Kollbach	35	13,9	5	2,0

Generell gab es keine Platzprobleme beim Sammeln des Altglases im Haushalt (84,5%; 212 Haushalte). Die 19 Haushalte, die Platzprobleme angeben, gehören erstaunlicherweise kaum der Gruppe der 1 - 2-Zimmer-Bewohner (5,9%) an, sondern sind hauptsächlich Befragte, die über 3 - 4 Zimmer (52,9%) oder zu 41,2% sogar über 5 und mehr Zimmer verfügen. Zudem handelt es sich hierbei zu 78% um Haushalte mit höchstens 4 Personen, wovon die Hälfte sogar "nur" 2- oder 3-Personen-Haushalte sind.

Der Glastransport zum Container verteilt sich zu ziemlich

Der Glastransport zum Container verteilt sich zu ziemlich gleichen Teilen hauptsächlich auf die Hausfrau und ihren Ehemann.

Tab. 18: Person, die das Altglas zum Container bringt (Petershausen)

	Hausfrau	Ehemann	Kinder	Nachbarn	Sonstige
abs.	86	93	15	2	35
%	37,2	40,3	6,5	0,9	15,2

Unter "Sonstige" wurden häufiger die Großeltern genannt, meist wurde aber angegeben, daß eigentlich kein Familienmitglied überwiegend das Glas wegbringt, sondern jeder, der gerade Zeit hat, diese Tätigkeit ausführt.

Tab. 19: Zum Containerbesuch benutzte Verkehrsmittel (Petershausen)

	zu Fuß	Fahrrad	Auto
abs.	71	22	138
%	30,7	9,5	59,7

Immerhin fast 60% der Befragten bringen ihr Glas mit dem Auto zum Container. Dabei fahren 46,2% der Haushalte meist eigens zum Container, während es 53,8% mit einer anderen Tätigkeit verbinden. Für die Extraanfahrt benutzen die Befragten das Auto etwas häufiger (62,7%) als in Verbindung mit anderen Tätigkeiten (57,6%).

Tab 20: Die Tätigkeit, mit der das Glaseinwerfen verbunden wird (Petershausen)

	Arbeitsweg	Einkauf	Amtsgang	Sonstiges	Mehreres
abs.	15	82	3	13	18
%	11,4	62,1	2,3	9,8	13,6

Fast 2/3 aller Haushalte verbinden das Glaseinwerfen mit dem Einkauf. Unter "Sonstiges" wurden häufiger Freizeitbeschäftigungen wie Spazierengehen, Besuch von Freunden, aber auch die Begleitung der Kinder zur Schule, zum Kindergarten oder zu Freunden genannt.

In den meisten Fällen wurden für den Umweg zum Container lediglich 5 Minuten Zeit zusätzlich benötigt. Nur wenige wenden mehr als 10 Minuten, keiner mehr als 1/4 Stunde zusätzlich auf.

Tab. 21: Für den Containerbesuch zusätzlich aufgewendete Zeit (Petershausen)

Min.	0	1	2	3	5	10	15
abs.	19	10	15	13	38	14	8
%	16	8,4	12,6	10,9	31,9	11,8	6,7

Diejenigen, die den Container eigens anfahren, sind bereit, sich etwas mehr Zeit dafür zu nehmen.

Tab. 22: Für den gesonderten Containerbesuch aufgewendete Zeit (Petershausen)

Minuten	0	1	2	3	4	5	7	10	15	20	25	30	60
abs.	1	6	10	4	1	30	2	20	17	5	1	5	2
%	1,0	5,8	9,6	3,8	1,0	28,8	1,9	19,2	16,3	4,8	1,0	4,8	1,9

Hier liegen die größten Prozentanteile bei 5 Minuten (28,8%) und 10 Minuten (19,2%; zusammen 1/5 aller Haushalte). 17 Haushalte nehmen 15 Minuten Anweg in Kauf, immerhin 13 20 Minuten und mehr.

66,2% der Interviewten hatte schon in früheren Jahren Glas zum Container gebracht. Davon behaupteten 6 (3,7%), sie hätten früher mehr in die Container geworfen. 46 (28%) meinten, es wäre weniger gewesen, und bei 68,3% (112) ist es gleich geblieben.

Tab. 23: Vor- und Nachteile der jetzigen Glasglocken (Petershausen)

	Vorteile			Nachteile	
	günstigere Lage	mehr Kapazität	Sonstiges	liegen ungünstiger	Sonstiges
abs.	86	13	49	0	72
%	34,3	5,2	19,5	0	28,7

148 (59%) fanden an den jetzigen Containern Vorzüge. Dabei ist das Hauptargument die günstigere Lage. Das "verdichtete Containernetz" scheint hier zu funktionieren.

Unter "Sonstiges" wurde häufig die Lärmgedämmtheit (3x) und die hübschere Form (7x) der Glocken im Vergleich zu den alten Blechcontainern genannt. Sie wurden als leichter zu handhaben (5x) und als kinderfreundlich (3x) sowie sauberer (7x) bezeichnet. Viele der Befragten betonten zusätzlich die grundsätzliche Umweltfreundlichkeit einer solchen Glasentsorgung und die Vorteile, die eine Trennung nach Farben für die Weiterverarbeitung mit sich bringt (20x!) - ein Beispiel für die durchweg hohe Resonanz in der Bevölkerung auf die Informationen der Gemeindeverwaltung.

Gerügt wird von einigen, daß die für sie am nächsten gelegene Glocke nach wie vor zu weit weg sei (5x; davon 3x Westring). Ein Problem scheint die häufige Überfüllung der Glocken zu sein. Dies wurde allein 17x genannt. Vier der Befragten bemängelten eine schlechte Handhabbarkeit der

Glocken und zwar speziell daraufhin, daß das Einwurfloch bei den Glasglocken für dickere Flaschen nicht mehr groß genug sei.

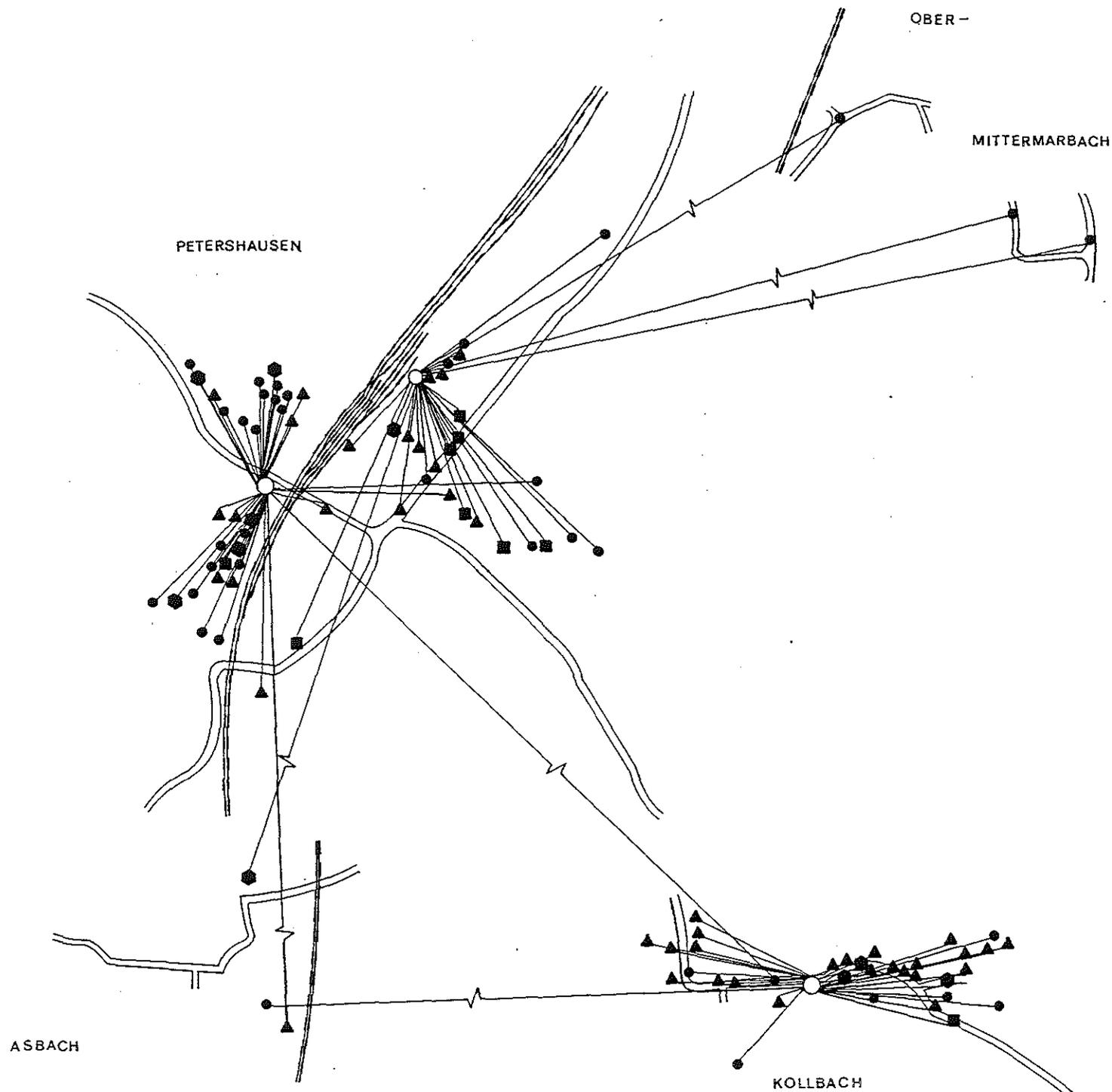
5.1.2 Die einzelnen Glasglocken

Die **Glasglocken am Spielplatz** werden (s.o.) von 13,9% der Befragten (35) überwiegend und von 3,6% (9) gelegentlich benutzt. Die meisten Benutzer dieser Container stammen aus den Ortsteilen 1 (15), 12 und 13, also hauptsächlich aus der unmittelbaren Umgebung. Sie kommen zu 50% zu Fuß und nur zu 35,3% mit dem Auto.

Die zum Containerbesuch aufgewendete Zeit ist für die absolute Nahbereichsorientierung des Containerplatzes relativ hoch. Zwar erreichen 30% der Haushalte die Container in höchstens 5 Minuten und 45% in höchstens 10 Minuten, doch benötigen 25% der Haushalte mehr als 15 Minuten. Dabei muß man berücksichtigen, daß hier 14 Haushalte (37%) die Container überwiegend gesondert anfahren. Ein größerer Anteil (24 Haushalte) verbindet den Glaseinwurf mit einer anderen Tätigkeit (zu 2/3 mit dem Einkaufen). Dafür wenden sie durchschnittlich nur 2 - 3 Minuten zusätzliche Zeit auf.

Das Glas bringen zu den Glocken am Spielplatz im Falle von 34,5% der Haushalte die Ehefrauen, bei 30% der Ehemann und in 35,5% der Haushalte andere.

Besondere Mängel treten kaum auf. 5 Befragte beschwerten sich über häufiger herumliegende Glasscherben. 1x wurde auch die schlechte Zufahrt über einen nicht asphaltierten Weg kritisiert. Alles in allem scheinen die Benutzer mit dem Containerstandort aber zufrieden zu sein. Nur 6 machten einen Vorschlag für einen weiteren Standplatz.



EINZUGSGEBIETE DER GLASCONTAINER, AM S-BAHNHOF UND AM SPIELPLATZ IN PETERSHAUSEN SOWIE AM FEUERWEHRHAUS IN KOLLBACH

Glaseinwurf in Verbindung mit:

- ▲ keiner anderen Tätigkeit
- Arbeitsweg
- Einkauf, Behördengang
- sonstigem

Nutzungsfrequenz in % der Befragten

- 12 %
- 15 %
- 24 %
- 34 %

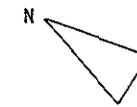
== Hauptverkehrsader

— Bahnlinie

— Entfernung realistisch

— Entfernung verzerrt

Die Entfernung der Ortsteile Asbach, Ober- und Mittermarbach zum Ortskern ist verzerrt wiedergegeben



400 m

Quelle: Erhebungen des Instituts für Wirtschafts-
geographie der Universität München, 1985

Entwurf: D. Crone
Ausführung: U. Piro

Die **Glasglocken am Bahnhof** werden von 12,4% aller Befragten (31) regelmäßig und von 2,8% (7) gelegentlich benutzt. Zu diesem Containerplatz kommen die Benutzer aus dem Ortsteil 2 in dem die Glocken stehen, aber auch aus den angrenzenden Ortsteilen 1 und 4 sowie aus Ortsteil 5. Rege ist die Benutzung dieser Glasglocken aus Ober- und Untermarbach. Die Glocken am Bahnhof sind für diesen Ortsteil die nächstgelegene Entsorgungsmöglichkeit.

Die Glasglocken am Bahnhof werden also auch überwiegend aus der Umgebung angefahren, wenn auch nicht in so starkem Maße, wie die Glasglocken am Spielplatz.

Die eigentlich naheliegende Vermutung, daß die Glocken am Bahnhof hauptsächlich auf dem Weg zur Arbeit benutzt werden, ist nicht ganz richtig. Zwar werden sie in nur geringerem Maße gesondert angefahren (nur zu 26,7% und zu 2/3 innerhalb von 5 Minuten bzw. zu 100 % innerhalb von 10 Minuten erreicht), doch wirft man auch hier Glas hauptsächlich auf dem Wege zum Einkaufen ein (10 Haushalte). Allerdings ist die Gruppe, die es auf dem Weg zur Arbeit einwirft, mit 9 Haushalten hier stärker vertreten als bei den anderen Standorten. Für die Containerbenutzung werden durchschnittlich 5 Minuten zusätzlich aufgewandt. Anders als am Spielplatz kommen die Befragten zu 51,6% mit dem Auto und zu 45,2% zu Fuß. Zu den Glasglocken am Bahnhof bringt die Hausfrau das Glas in weit stärkerem Maße (zu über 50%) als zu denen am Spielplatz. Der Ehemann kümmert sich in 9 Haushalten überwiegend darum.

Größere Beschwerden gab es über die Glasglocken am Bahnhof nicht. Es wurde allerdings 5x beklagt, daß sie häufiger überfüllt wären.

Die **Glasglocken am Rathaus** werden von 83 Befragten (33,1%) regelmäßig und von 12 Haushalten (4,8%) gelegentlich benutzt. Ihr Haupteinzugsgebiet sind dabei die nächstgelegenen Ortsteile 9, 4 und 5. Häufiger angefahren werden diese Glasglocken auch von Ortsteil 7, 10, 3 und 11.

Besonders frequentiert wird dieser Containerstandort von den Außenbezirken: Ober- Untermarbach, Asbach und Kollbach. 71% (59) der Haushalte verbinden den Glastransport meist mit einer anderen Tätigkeit, doch nur in einem Fall ist dies der Gang zu einer Behörde. Das liegt eher am seltenen Gang zur Gemeindeverwaltung als am Standort. Dieser wird zu 80% auf dem Wege zum Einkaufen aufgesucht (47 Haushalte). Andere Tätigkeiten spielen kaum eine Rolle.

5 Minuten Umweg werden für den Containerbesuch durchschnittlich aufgewendet, wobei das Auto auch hier die Hauptrolle spielt (56,1%) während nur 29,3% zu Fuß kommen. Die 29%, die die Glasglocken gesondert anfahren, benötigen dazu in 13 Fällen (55%) weniger als 5 Minuten, in 18 Fällen (75%) weniger als 10 Minuten. 2 Haushalte geben 30 Minuten Fahrzeit an.

In 23 Haushalten transportiert die Hausfrau das Glas zum Container, der Ehemann kümmert sich in 24 Haushalten hauptsächlich darum. Andere Familienmitglieder oder Freunde erledigen dies in 19 Haushalten.

Wiederum - wie am Bahnhof - wurde häufiger (9x) eine Überfüllung der Container beklagt. Es kam der Vorschlag, Behälter für die Tüten aufzustellen, in denen die Gläser transportiert werden. Ein weiterer Vorschlag ist, ein Behältnis für die Aufnahme von Flaschenverschlüssen anzubieten. Beides würde häufiger leider neben den Container geworfen.

EINZUGSGEBIET DES GLASCONTAINERS
AM RATHAUS IN PETERSHAUSEN

Glaseinwurf in Verbindung mit:

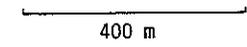
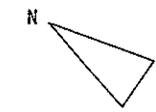
- ▲ keiner anderen Tätigkeit
- Arbeitsweg
- Einkauf, Behördengang
- sonstigem

Nutzungsfrequenz in % der Befragten

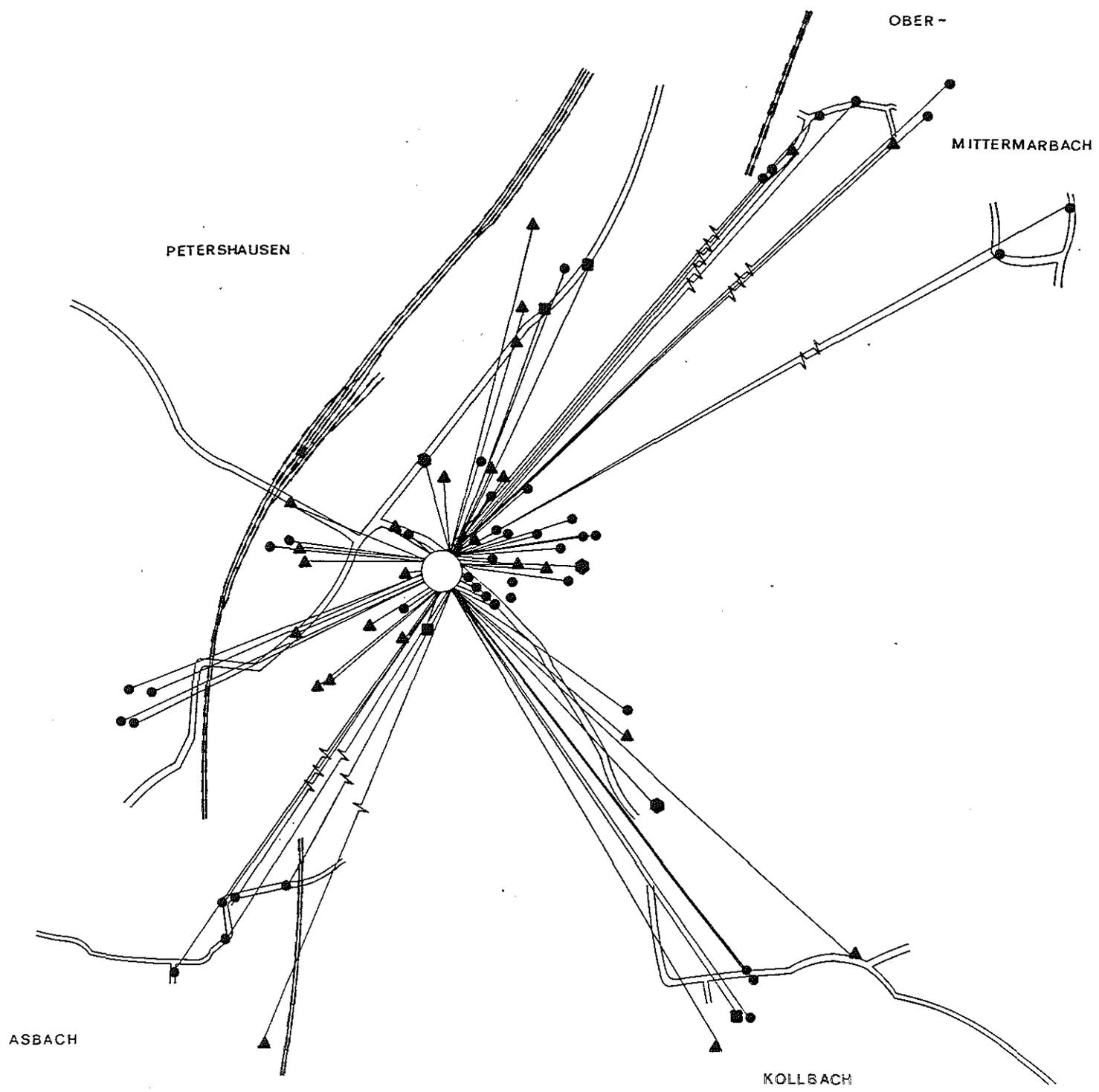
- 12 %
- 15 %
- 24 %
- 34 %

- Hauptverkehrsader
- Bahnlinie
- Entfernung realistisch
- Entfernung verzerrt

Die Entfernung der Ortsteile Asbach, Ober- und Mittermarbach zum Ortskern ist verzerrt wiedergegeben



Quelle: Erhebungen des Instituts für Wirtschafts-
geographie der Universität München, 1985
Entwurf: D. Crone
Ausführung: U. Piro



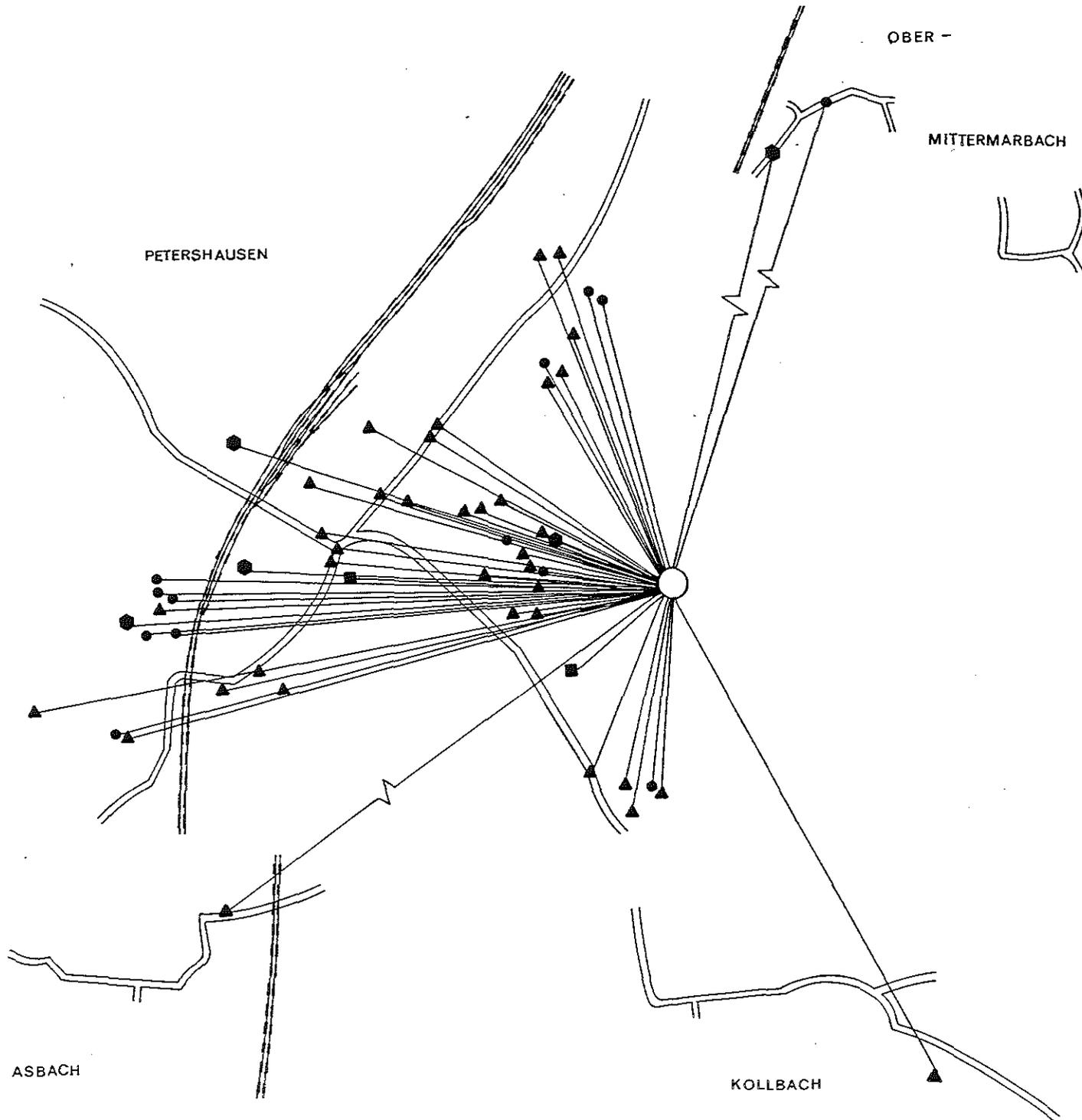
Die **Glasglocken an der Kläranlage** werden von 23,1% (58) der Befragten überwiegend, und von 23 Haushalten (9,2%) gelegentlich benutzt. Im Gegensatz zu den anderen drei Glasglockenstandorten (Spielplatz, Bahnhof und Rathaus) wird dieser Standort in weit höherem Maße nur gelegentlich angefahren. (Bei diesem Standort ist das Verhältnis zwischen überwiegender und gelegentlicher Benutzung 7 : 3, bei den anderen Standorten 8 : 2).

Die Glasglocken an der Kläranlage werden als einzige - zumindest gelegentlich - von allen Ortsteilen aus angefahren. Spitzenreiter in der überwiegenden Benutzung dieses Containerstandortes ist der Ortsteil 3 mit 10 Haushalten. Überdurchschnittlich viele Haushalte kommen auch aus den Ortsteilen 4, 7, 12 und 11.

Gelegentlich kommt es zu einer überdurchschnittlich hohen Benutzung der Glasglocken an der Kläranlage durch Haushalte aus den Ortsteilen 4, 7, 11 und 13.

Umgekehrt als bei den bisherigen Glasglockenstandorten ist hier auch das Verhältnis zwischen dem Besuch in Verbindung mit anderen Tätigkeiten (hier zu 43,5% der Einkauf) und der Extraanfahrt. 61,7% fahren gesondert zu den Glasglocken am Klärwerk. Sie benötigen dazu auch die bei weitem längste Zeit, im Vergleich aller 5 Standorte: 21,5% der Befragten fahren 5 Minuten oder weniger, 59,5% brauchen höchstens 15 Minuten, davon 25% 10 Minuten, der Rest (7) bis zu einer Stunde. Fast alle Containerbenutzer (91,4%) kommen somit auch mit dem Auto.

Anders als bei den anderen Standorten transportiert hier weit überwiegend der Ehemann (61,2%) die Wertstoffe (39 Haushalte, die meist am Klärwerk entsorgen und 10, die dies gelegentlich hier tun). An zweiter Stelle folgt die Hausfrau



EINZUGSGEBIET DES GLASCONTAINERS AN DER KLÄRANLAGE/BAUHOF IN PETERSHAUSEN

Glaseinwurf in Verbindung mit:

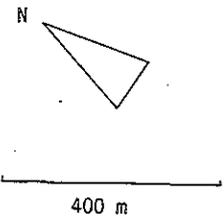
- ▲ keiner anderen Tätigkeit
- Arbeitsweg
- Einkauf, Behördengang
- sonstigem

Nutzungsfrequenz in % der Befragten

- 12 %
- 15 %
- 24 %
- 34 %

- == Hauptverkehrsader
- Bahnlinie
- Entfernung realistisch
- ~ Entfernung verzerrt

Die Entfernung der Ortsteile Asbach, Ober- und Mittermarbach zum Ortskern ist verzerrt wiedergegeben



Quelle: Erhebungen des Instituts für Wirtschaftsgeographie der Universität München, 1985

Entwurf: D. Crone
Ausführung: U. Piro

in 18,8% der Haushalte.

9 Befragte gaben an, daß die Glasglocken oft zu voll sind. Immerhin 3 klagten über herumliegende Scherben.

Die **Glasglocken beim Feuerwehrhaus in Kollbach** werden von 13,9% der Befragten (35) überwiegend und von 2% (85) gelegentlich benutzt. Natürlich kommen fast alle, die hauptsächlich über diese Glocken entsorgen, aus Kollbach selbst. Auch der Anteil derjenigen, die zu Fuß kommen (42,9%), ist wieder sehr hoch (Auto 57,1%).

Die gelegentlichen Benutzer fahren wohl auf dem Weg zur Arbeit (Kollbach liegt an der Hauptstraßenverbindung nach München) an dem Containerplatz vorbei. Ansonsten wird das Glas auch zu diesen Containern hauptsächlich auf dem Weg zum Einkauf gebracht (57,1%). Dazu werden durchschnittlich 3 Minuten zusätzlich aufgewendet.

Im Gegensatz zu den Glasglocken Spielplatz, Rathaus und Bahnhof überwiegt in Kollbach wie am Bauhof die gesonderte Anfahrt (68,5%). Hier gibt es die kürzesten Wege: 75% der Haushalte (18) erreichen die Glasglocken in höchstens 5 Minuten, nur 2 brauchen mehr Zeit als 10 Minuten.

Wiederum transportiert hauptsächlich die Hausfrau die Wertstoffe (55% der Haushalte), etwas weniger häufig übernimmt dies der Ehemann (30%).

Größere Mängel wurden bei den Kollbacher Glasglocken nicht angegeben.

Auf die Frage: Falls noch eine **zusätzliche Glasglocke** aufgestellt wird, wo sollte diese stehen, machten 43 Befragte einen Vorschlag (18,9%). 29 (12,7%) fanden, es wären genug Glocken vorhanden, und der großen Mehrheit von 68,4% war der Standort gleichgültig. Wie ja auch die Tatsache beweist (s.o.), daß die Mehrheit der Befragten (51,9%) ihren Container in 7 Minuten erreichen (in 10 Minuten 71,1%), heißt das zum einen, daß Petershausen mit Glasglocken schon recht gut ausgestattet ist; zum anderen bedeutet dies aber auch, daß trotz hohen Informationsstandes und entsprechendem Engagement in der Wertstoffsammlung die große Mehrheit doch eher passiv auf Vorgegebenes reagiert, als sich aktiv mit Vorschlägen zu beteiligen.

Vorschläge, die von mehreren Interviewten genannt wurden, gab es nur drei:

- | | | |
|----------------------------------|---|-----------|
| - Gewerbegebiet Marbacher Straße | 8 | Nennungen |
| - in Richtung Asbach | 7 | " |
| - in Obermarbach | 7 | " |

Vorgeschlagen wurden auch:

- | | | |
|----------------------------------------------------|---|---|
| - die Schule | 2 | " |
| - S-Bahnhof auf der Seite des
P + R Parkplatzes | 2 | " |
| - Wohnblocks Ziegelleistraße | 1 | " |
| - Westring | 1 | " |
| - Vogelsiedlung | 1 | " |
| - Gartenstraße | 1 | " |
| - Nähe Akazien- Kastanienweg | 2 | " |
| - zusätzlicher Weißglascontainer
in Asbach | 1 | " |

Zweimal regte man an, die Container etwas mehr zu verstecken (z.B. hinter Sträuchern), damit sie sich in die Umgebung besser einfügen.

5.2 Die Wertstoff- und Problemmüllsammelstelle an der Kläranlage

Der überwältigenden Mehrheit von 81,6% aller Befragten ist die Wertstoff- und Problemmüllsammelstelle am Bauhof bekannt (204 Haushalte). 46 Haushalte kennen sie nicht. Der Unbekanntheitsgrad ist in Kollbach (16!), Asbach und Ober- und Mittermarbach sowie Gebiet 6 besonders hoch. Immerhin 73% aller Befragten nutzen die Sammelstelle auch (181 Haushalte) oder waren zumindest schon einmal dort.

Dabei ist allerdings die Frequentierung der einzelnen Container sehr unterschiedlich (Glas siehe S. 60):

Tab. 24: Die Benutzung der Bauhof-Container

Stoff	Papier	Pappe	Medika- mente	Autobat- terien	Batte- rien	Farben Lacke	Pflanzen- schutzm.	Kunst- stoff	Blech- dosen	Garten- abfälle
abs.	26	82	18	57	61	82	7	60	47	32
% der HH in der jeweiligen Stoffgruppe	10,4	33,2	7,3	23,3	24,8	33,5	2,9	24,0	19,0	13,0

Neben dem Glas wird vor allem Pappe häufiger und scheinbar auch in größeren Mengen zum Bauhof gebracht. Daneben erfreut sich - den Aussagen nach - der Kunststoff- und der Metallcontainer bei der Bevölkerung größerer Beliebtheit, wobei allerdings bei letzterem die anfallenden Mengen sehr klein sein dürften.

Gartenabfälle fährt man vor allen Dingen, wenn größere Mengen anfallen, zum Bauhof, ebenso ist es beim Papier. Neben den 10,4%, die Papier meist zum Bauhof bringen, sagen 2,4% aller Befragten aus, dieses zwar fast immer in die Papiersammlungen zu geben, es gelegentlich jedoch auch zum Bauhof zu transportieren.

Bei den Problemstoffen werden die Farben- und Lackreste zu immerhin 1/3 in den Container des Bauhofs gegeben. Die sehr niedrige Nutzerzahl bei den Pflanzenschutzmitteln täuscht hier allerdings etwas, da ja 91,3% (siehe S. 42) behaupten, keine Pflanzenschutzmittel zu verwenden.

Die Öffnungszeiten des Containerstandortes am Klärwerk/Bauhof (Mi. 9 - 12; Sa. 9 - 12 Uhr) bezeichnen 53,9% als günstig (125 Befragte), 9,1% finden sie eher ungünstig (21), 1,7% sehr ungünstig (4). 20,3% waren die Öffnungszeiten unbekannt (47).

15,1% aller Haushalte machten wie folgt Vorschläge für günstigere Öffnungszeiten:

Der häufigste Wunsch war, die Sammelstelle abends zu öffnen (21 Nennungen). Davon betrafen 2 Vorschläge den Mittwoch bzw. einen Werktag, einer jeden Abend und zwar jeweils zwei Stunden. An zweiter Stelle wurde genannt, nachmittags zu öffnen (7 Nennungen), hier vor allem freitags oder samstags bzw. ganztägig zu öffnen (2 Nennungen, 1x am Mittwoch).

8x kam der Wunsch, häufiger (vor allem in der Woche) zu öffnen und 2x wurde vorgeschlagen, am Samstag wegen des großen Andrangs schon um 8 Uhr die Bauhofsammelstelle zugänglich zu machen.

6. Andere Aspekte zur Entsorgungsproblematik

6.1 Grundsätzliche Einstellung der Bevölkerung Petershausens zur Entsorgungsproblematik

Entsprechend dem - zumindest in einigen Bereichen - fast optimalen Entsorgungsverhalten der Petershausener Bevölkerung ist auch die Einstellung gegenüber dem Recycling generell äußerst positiv. Von 251 Befragten halten 224 (89,6%) das Recycling für sehr wichtig, nur 24 sind unsicher und für drei weitere ist es zu aufwendig.

Letztere sind, erstaunlicherweise, alle 3 zwischen 30 und 39 Jahre alt und berufstätig. Diejenigen, die sich unsicher sind, gehören zu 41,2% in die Gruppe der über 60jährigen sowie in 29,4% der Fälle zu den 40 - 49jährigen.

157 aller Haushalte fühlten sich im allgemeinen ausreichend über die Wiederverwertung von Abfällen informiert, bei 90 Haushalten war dies nicht der Fall. Dabei steigt das Gefühl, ausreichend informiert zu sein, mit zunehmendem Alter.

Tab. 25: Anzahl der Haushalte, die sich ausreichend informiert fühlen nach Alter

Alter	18-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60 u.mehr
abs.	3	8	39	41	29	36
%	37,5	42,1	69,6	56,9	76,3	72

Vergleicht man diese generelle Tendenz mit dem tatsächlichen Verhalten in den verschiedenen Altersstufen und beschränkt sich dabei auf die Haushalte, die Recycling für sinnvoll halten und bereit sind, dafür einiges zu tun, so stellt man Diskrepanzen fest. Gerade die älteren, sich besonders gut informiert fühlenden Befragten, verhalten sich zu großen

Teilen falsch. Man kann sogar umgekehrt von einem Abnehmen des Gefühls der ausreichenden Information mit zunehmender tatsächlicher Informiertheit sprechen.

Bestätigt wird dies auch durch die Tatsache, daß Realschul- und Gymnasiumsabsolventen sich generell schlechter informiert fühlen als die Hauptschulabsolventen. Vergleicht man hier das tatsächliche Verhalten, so läßt sich auch hier eine gegenteilige Tendenz feststellen.

Von den meisten, die sich nicht ausreichend informiert fühlten, wurde beklagt, daß es allgemein zu wenig Informationen gäbe (15x) bzw. die Informationen zu wenig detailliert (1x), zu selten (1x) oder zu wenig verständlich seien (1x). Speziell Informationen zur Entsorgung von Aluminium und Kunststoff (1x) sowie detaillierte Informationen zur "Grünen Tonne" (1x) wurden gewünscht. Mehrfach äußerte man die Absicht, genaueres über die weitere Verarbeitung der Wertstoffe, ihre Kosten und den tatsächlichen Nutzen für die Umwelt zu erfahren (11x).

Immerhin drei Haushalte gaben zu, daß zwar im Prinzip genügend Information überall angeboten würden, es aber oft an eigener Initiative mangle. Broschüren, die z.B. von der Gemeindeverwaltung ins Haus kämen, würden oft nicht gelesen. Ebenfalls drei Haushalte gaben an, absolut kein Interesse an der ganzen Problematik zu haben.

Tab. 26: Informationsquellen der Petershausener Bevölkerung (Mehrfachnennungen möglich)

Informations- quelle	Radio	Zeitung	Verwaltung	Partei	Sonstiges
abs.	81	127	129	20	38
%	32,3	50,6	51,4	8,0	15,1

Der größte Anteil der Haushalte bezieht seine Informationen über Entsorgung und Recycling von der Gemeindeverwaltung. An zweiter Stelle rangiert die Zeitung, während Parteien kaum eine Rolle spielen. 18 Haushalte geben an, sich selbst intensiv um diese Problematik zu kümmern. Sie besuchen Info-Abende (2x), Öko-Schauen (2x), Vorträge von Vereinen, VHS oder sonstigen Veranstaltern (7 Angaben). Natürlich spielen Bekannte, Nachbarn und Kollegen bei der Information eine große Rolle. Sie waren in 10 Haushalten ausschlaggebend. Ehepartner, Eltern oder Schule war 5x das entscheidende Informationsmedium.

Die Haushalte, die sich hauptsächlich über die Gemeindeverwaltung informierten, fühlten sich am besten und ausreichendsten informiert (73,4% der Befragten). Bei den anderen Informationsmedien lag diese Quote zwischen 58 und 66%.

Generell kann gesagt werden, daß das (subjektive) Maß an Informiertheit Einfluß sowohl auf die Einstellung zur Entsorgungsproblematik wie auch auf das tatsächliche Verhalten hat.

Tab. 27: Das Maß an Informiertheit nach Einstellung (Petershausen)

Einstellung		sehr positiv	weiß nicht	zu ungenügend	Sonstiges
fühle mich ausreichend informiert	abs. %	153 68,9	2 11,8	1 50,0	1 16,4
fühle mich nicht ausreichend informiert	abs. %	69 31,1	15 88,2	1 50,0	5 83,3

Diejenigen, die eine unentschiedene Einstellung zum Recycling haben, fühlen sich auch in 88,2% der Fälle nicht ausreichend informiert.

Je besser die Information, desto optimaler das Verhalten, das gilt eigentlich für alle Wertstoffe. Besonders deutlich wird dies bei Stoffen, deren richtige Entsorgung ein gewisses Maß an Beschäftigung mit der Thematik verlangt, wie z.B. bei den Medikamenten.

Tab. 28: Die Entsorgung von Medikamenten nach Informationsqualität (Petershausen)

		Müll- tonne	Dauer container	Jährl. Sammlung	Einzel- handel	Fällt n.an
fühle mich ausreichend informiert	abs.	16	14	10	71	43
	%	10,4	9,1	6,5	46,1	27,9
fühle mich nicht ausrei- chend infor- miert	abs.	24	3	1	34	25
	%	27,6	3,4	1,1	39,1	28,7

Wie kritisch die Bevölkerung auch gerade bei den sich richtig verhaltenden ist, zeigt sich mehr oder weniger bei allen Stoffgruppen, vor allem aber bei den gut eingespielten Entsorgungsweisen. Immerhin 1/3 derjenigen, die ihr Glas zum Container bringen, fühlen sich bei weitem nicht ausreichend informiert, ein weiteres Beispiel für das mit zunehmendem Wissen auch zunehmende Informationsbedürfnis.

6.2 Die Einstellung der Bevölkerung in Petershausen zu anderen Entsorgungssystemen

Im Bundesgebiet gibt es ein Verfahren, bei dem Problem Müll wie Batterien und Medikamente in einen **Plastikbeutel** gesondert an die Mülltonne gebunden und mit der Tonne zusammen abgeholt werden. Auf die Frage, ob sie sich daran beteiligen würden, antworteten 126 Haushalte (50,2%) mit ja, 123 (49,0%) sprachen sich dagegen aus, 2 (0,8%) hatten keine Meinung.

Das Hauptargument der Ablehner war die mögliche Gefahr für Kinder, die sich mit den am Abholtag dann frei zugänglichen Medikamenten Schaden zufügen könnten (38 Nennungen). Es wurde auch gesagt, das Verfahren wäre zu umständlich (7x) und diese Art von Abfuhr würde nur mehr Arbeit bereiten (6x). Man wäre im Prinzip mit dem alten Verfahren zufrieden (7x), vor allem auch, weil nur selten Problemüll anfielen (10x). Die Altersstufen zwischen 40 und 59 standen einem Versuch am positivsten gegenüber (56,2% Zustimmungen), während die älteren sowie die 25 - 39jährigen zögernder waren (47% Zustimmungen).

Die Petershausener Bürger wurden auch nach ihrer Meinung zur **"Grünen"-oder "Wertstofftonne"** gefragt. Bei der Beantwortung dieser Frage muß man allerdings berücksichtigen, daß fast allen Befragten hier praktische Erfahrung fehlt, um wirklich beide Systeme vergleichen zu können.

112 Befragte wären grundsätzlich zu der Einführung eines solchen Systems bereit (45%). Dieser Prozentsatz ist wesentlich niedriger als in anderen Befragungen im Landkreis Fürstfeldbruck, wo er immer über 60% lag.

68 Haushalten (27,3%) wäre das Verfahren zuviel Aufwand, 18 Haushalte gaben an, keinen Platz zu haben, 51 (20,5%) hatten sonstige Ablehnungsgründe. Bei diesen dominierte bei weitem die Kostenfrage (17 Nennungen). Pauschal für das bessere System hielten 18 Petershausener Haushalte ihre Glasglocken. Glaswegbringen verschaffe Bewegung (!) (1x) und Sorge für mehr anfallende Menge (1x), was ja generell nicht bestätigt werden kann. 5x wurde sogar genannt, daß das Sammeln im Container das lästige und teure(!) nachträgliche Sortieren erspart. Als negativ vermerkte 1 Haushalt, das System klappte in anderen Gemeinden nicht, ein weiterer klagte, Kartons passten nicht in die Wertstofftonne; man fürchtete, die 2

Tonnen würden nicht voll (1x), und schließlich kam natürlich auch 1x das Argument, die Wertstofftonne passe nicht ins Müllhäuschen.

Tab. 29: Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Haushaltsgröße (Petershausen)

		1	2	3	4	5	6	7
ja	abs.	5	9	28	33	12	12	2
	%	50	38	45,2	48,5	37,5	57,1	66,7

Generell kann eine Zunahme der Begeisterung für die Wertstofftonne mit der Haushaltsgröße festgestellt werden. Als zu aufwendig bezeichnen es vor allem die Ein- und Zwei-Personen-Haushalte (verständlich vielleicht wegen des dort geringeren Wertstoffanfalls), aber auch die 5-, aber nicht die 4- und 6-Personen-Haushalte).

Tab. 30: Die Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Alter (Petershausen)

		18-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60 u. mehr
ja	abs.	7	15	28	36	15	9
	%	87,5	78,9	49,1	49,3	39,5	18,0
nein zuviel Aufwand	abs.	1	2	16	21	9	18
	%	12,5	10,5	28,1	28,8	23,7	36,0
nein kein Platz	abs.	0	1	5	5	3	3
	%	0	5,3	8,8	6,8	7,9	6,0
nein Sonstiges	abs.	0	1	8	11	11	20
	%	0	5,3	14,0	15,1	28,9	40,0

Mit zunehmenden Alter kann man hier deutlich von einer abnehmenden Bereitschaft zur Wertstofftonne sprechen. Inwieweit hier allerdings wirklich Argumente oder einfach fehlende Flexibilität eine Rolle spielen, konnte in diesem Rahmen nicht untersucht werden.

Tab. 31: Die Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Beruf (Petershausen)

		Hausfrau	Hausfrau + Landwirtsch.	Zus.	Ganztags	Teilzeit	Zus.	Rentner
ja	abs.	59	9	68	15	22	37	5
	%	45,7	42,9		55,6	45,8		26,3
Nein zu- viel Aufwand	abs.	38	7	45	4	13	17	5
	%	29,5	33,3		14,8	27,1		26,3
Nein kein Platz	abs.	8	0	8	1	5	6	2
	%	6,2	0	6,2	3,7	10,4		10,5
Nein Sonstiges	abs.	24	5	29	7	8	15	7
	%	18,6	23,8		25,9	16,7		36,80

Wiederum zeigt sich, daß die Rentner (= ältere Generation) der "Grünen" Wertstofftonne sehr kritisch gegenüberstehen. Am aufgeschlossensten sind die Berufstätigen.

Tab. 32: Die Bereitschaft zur Einführung der Wertstofftonne nach Schulabschluß (Petershausen)

		Haupt- schule	Real- schule	Gymnasium	Studium
ja	abs.	55	35	7	8
	%	37,9	59,3	53,8	66,7
nein zuviel Aufwand	abs.	44	13	2	3
	%	30,3	22,0	15,4	25,0
nein kein Platz	abs.	11	2	2	1
	%	7,6	3,4	15,4	8,3
nein Sonstiges	abs.	35	9	2	0
	%	24,1	15,3	15,4	0

Man kann hier von einer steigenden Zunahme der Befürwortung nach Schulbildung sprechen.

Die meisten von denen, die dem Plastikbeutelssystem zustimmen, waren auch für die Wertstofftonne zu gewinnen und ebenso ist es mit den Ablehnern beider Systeme.

Wie viele schon vermuteten, würden bei der Einführung der Wertstofftonne **zusätzliche Gebühren** (z.B. für Abfuhr und Sortierung) in Höhe von DM 3,- pro Haushalt im Monat (= 36,- DM/HH/Jahr) entstehen. Nur 81 Haushalte (32,3%) wären bereit, diese Kosten zu tragen. 136 Haushalte (54,2%) lehnten strikt ab, während 34 Haushalte (13,6%) sich noch unsicher waren.

85% der Befürworter der Wertstofftonne waren immerhin bereit, dafür zusätzliche Kosten zu tragen, auch bei den Unentschlossenen waren es immerhin 76%. Bei den Ablehnern wären sogar 18,4% bereit, die Gebühren zu zahlen (meist mit dem Argument, "wenn 'die' das bestimmen, bleibt es uns ja doch nicht erspart").

Auf die Frage: Hat sich seit Einführung der neuen Tonnen in diesem Jahr ihr Recyclingverhalten verändert, antworteten 79,8% aller Haushalte mit "nein", 20,1% mit "ja". Letztere gaben vor allem an, es fiele jetzt mehr Abfall an, man wäre versucht, alles in die Tonne zu stopfen. Lediglich dem separaten Glasentsorgen, das versicherten alle übereinstimmend, tue dies keinen Abbruch.

7. Zusammenfassung Petershausen

Die Petershausener Bevölkerung zeigt sich in dieser Befragung außerordentlich aufgeschlossen gegenüber Fragen des Abfallrecyclings und oft geradezu vorbildlich in ihrem Entsorgungsverhalten. Selbst im Vergleich mit den tatsächlichen Sammelergebnissen - die mit rd. 20 kg gesammeltem Glas pro Einwohner jährlich auch im Bundesvergleich ein Spitzenergebnis darstellen - sind Glascontainernutzungszahlen von über 90% der Haushalte als realistisch anzusehen.

Das **Entsorgungsverhalten** ist im einzelnen allerdings zu differenzieren. Das geradezu klassische "umweltfreundliche" Entsorgungsverfahren der Kompostierung von Naßmüll führen alle Bevölkerungsgruppen zu über 60% durch. Erstaunlicherweise werden die Küchenabfälle allerdings weniger (zu 51%) kompostiert als Gartenabfälle.

Die anderen schon lange praktizierten Entsorgungsverfahren sind die Papiersammlung und die Glasentsorgung über den Container. Hier beteiligen sich in Petershausen 82,5% (Papier) bzw. 90,8% (Glas) aller Haushalte. Generell haben hier sämtliche Bevölkerungsgruppen ähnlich hohe Anteile. Auch kleine Haushalte in beengteren Wohnverhältnissen nutzen die Papiersammlung und die Glascontainer in kaum geringerem Maße wie solche, die über mehr Platz verfügen.

Bei allen Entsorgungsverfahren, bei denen die Altstoffe zu außerhalb des Haushalts befindlichen Entsorgungsstandorten gebracht werden müssen, kristallisieren sich die folgenden Problemgruppen heraus: kleinere Haushalte (1- bis 3-Personen-Haushalte), deren Haushaltsvorstand entweder sehr jung (bis 25 Jahre) oder sehr viel älter (über 60 Jahre) ist sowie - allerdings in schwächerem Maße - die Gruppe der Berufstätigen. Für die in kleineren Haushalten nur sehr geringen Altstoffmengen "lohnt" sich nach Meinung der Befragten meist der Gang zum Container nicht, wobei der kumulative Aspekt übersehen wird. Jüngere Altersstufen, vor allem wenn sie sich in einer vorübergehenden Lebenssituation wie z.B. dem Studentenstatus befinden, - was allerdings in Petershausen so gut wie nicht der Fall ist - geben oft zu, daß sie zwar an der ganzen Problematik außerordentlich interessiert, aber trotzdem in ihren Handlungsweisen oft sehr nachlässig sind. Für Ältere ist der Weg zum Container oft aus persönlichen Gründen sehr schwierig. Berufstätige klagen manchmal über den hohen Zeitaufwand für dieses Entsorgungs-

system. Erstaunlicherweise fallen in diese Kategorie aber hauptsächlich Teilzeitbeschäftigte, während der Transport zum Container den Ganztagsbeschäftigten kaum Probleme bereitet.

Anders als bei der eingespielten Entsorgung von Naßmüll, Zeitungen und Glas ist das Verhalten der Bevölkerung bei der Entsorgung von Kunststoffen und Metallen. Hier ist die "Sammelwürdigkeit" der Produkte bzw. die Notwendigkeit einer separaten Entsorgung weiten Bevölkerungsteilen unbekannt. Entsprechend große Mengen kommen in die Mülltonne (68% des Kunststoffes und 76% des Blechs). Allerdings ist die Menge des Blechs in den meisten Haushalten außerordentlich gering. Unter den immerhin 1/4 bzw. 1/5 der Befragten, die auch diese Altstoffe zu den Containern am Bauhof bringen, gibt es besonders viele größere Familien (ab 4 Personen) mittleren Alters, für die sich ein Abtransport meist verschiedenster Arten von Abfall schon aus Platzgründen lohnt.

Noch anders ist das Entsorgungsverhalten bei den Problemstoffen. Allgemein ist hier der Anteil derjenigen, bei denen kein Problemüll vorkommt, hoch (bei den Pflanzenschutzmitteln 91,3%). Diese Zahl nimmt mit steigendem Alter zu. In den restlichen Haushalten kommen zwischen 20 und 74% (Pflanzenschutzmittel - absolut 5 Haushalte!) in die Mülltonne.

Die häufiger vorkommenden Problemstoffe wie Medikamente und Batterien werden allgemein richtiger entsorgt, als die selteneren. Auch hier scheint die richtige Entsorgung oft ein Problem der sich "lohnenden" Menge zu sein. Es lassen sich außerdem für diese Problemüllarten von bestimmten Bevölkerungsgruppen bevorzugte Entsorgungsweisen festlegen: der "typische Dauercontainerbenutzer" ist die Hausfrau mit Hauptschulabschluß und größerer Familie. Der Einzelhandel wird vor allem von berufstätigen Mehrfamilienhausbewohnern

mit höherer Schulbildung und kleinerer Familie benutzt. Der Container am Bauhof ist allgemein bekannt und wird benutzt vor allem für Autobatterien, Farb- und Lackreste sowie Pflanzenschutzmittel.

Die jährliche Problemmüllsammmlung findet allgemein wenig Zuspruch. Auch in den Altersgruppen, die eigentlich einem solchen System positiv gegenüberstehen müßten, wie z.B. die älteren Bevölkerungsgruppen, ist die Reaktion keineswegs überdurchschnittlich. Das liegt offensichtlich zum Teil an einer sehr großen Zurückhaltung dieser Bevölkerungsteile gegenüber relativ neuen Anforderungen der Müllentsorgung.

Hauptmotiv der Bevölkerung, auch einige Mühen bei der "richtigen" Entsorgung von Wertstoffen auf sich zu nehmen, ist die Schonung der Umwelt. In der älteren Generation gilt die Unterstützung gemeinnütziger Organisationen (z.B. durch die Papiersammlung) oder ein generell wohltätiger Zweck als wichtigeres Argument. Nur wenigen Befragten, vor allem in größeren Haushalten, kommt es bei einer solchen Art der Müllentsorgung hauptsächlich auf das Platzsparen an.

Das **Containersystem** klappt durchweg gut. Beim Aufbewahren der Wertstoffe im Haushalt gibt es so gut wie keine Platzprobleme. Erstaunlicherweise gehören zu den rd. 20%, die Platzprobleme angeben, hauptsächlich Befragte, die über 3 - 4, oder sogar 5 und mehr Zimmer bei durchweg geringer Familiengröße verfügen (vgl. S. 50).

Auch die Standorte der einzelnen Container sind richtig ausgesucht. Die meisten Haushalte erreichen den Container innerhalb von 10 Minuten. Dies wird von den Befragten auch als absolut zumutbar angesehen. Mit Glascontainern deutlich unterversorgt sind die kleineren Außenorte Asbach sowie Unter- und Obermarbach. Das zeigt sich zum einen in dem

wesentlich geringeren Erfassungsgrad der Haushalte dieser Gebiete, zum anderen in dem gerade hier verstärkt deutlich gewordenen Wunsch nach einem zusätzlichen Container. Vermutlich wird sich ein zusätzlicher Container vom Mengenanfall her nicht rentieren, was im einzelnen aber überprüft werden müßte.

Die in anderen Untersuchungen als günstig festgestellten Containerstandorte - Standorte im Geschäfts- oder Behördenbereich des Ortskerns sowie an Durchgangsstraßen oder in S-Bahn-Nähe - haben sich auch in Petershausen sehr bewährt. Drei der fünf aufgestellten Container gehören dieser Kategorie an. Sie werden zu rd. 60% mit dem Auto angefahren, weit überwiegend in Verbindung mit einer anderen Tätigkeit. Anders ist die Situation bei dem Kollbacher Container. Er wird zu immerhin 43% zu Fuß erreicht und zu rd. 70% extra angefahren, ist also weit mehr nahbereichsorientiert als die obigen Glocken. In anderen Arbeiten wurde festgestellt, daß Container in reinen Wohngebieten meist nicht den Mengenanfall derjenigen im Ortskern oder an Durchgangsstraßen erreichen. Wie das im Untersuchungsgebiet ist, müßte am Ende des Versuches festgestellt werden. Ein wiederum anderer Standorttypus ist der Containerplatz am Bauhof/Kläranlage. Er wird auch überwiegend extra angefahren, meist nach Feierabend oder am Wochenende im Rahmen größer "Entsorgungsaktionen" der Haushalte. Solche zentralen Entsorgungsplätze für alle Arten von Abfällen und Wertstoffen haben sich sicherlich bewährt (vgl. S. 63f).

Die **Informationen** der meisten Haushalte zur Entsorgungsproblematik stammten von der Gemeindeverwaltung und wurden als gut und ausreichend bezeichnet. Das subjektive Maß an Informiertheit hat Einfluß sowohl auf die Einstellung zur Entsorgungsproblematik wie auch auf das tatsächliche Verhalten. Generell kann gesagt werden, daß je besser die Informiert-

heit ist, desto optimaler die Einstellung und das Verhalten, wobei auch allerdings gerade diejenigen, die sich am wenigsten optimal verhalten, meist bestens informiert fühlen (vgl. S. 65 ff).

Anderen Entsorgungssystemen stehen die Petershausener durchweg sehr zurückhaltend gegenüber. Für die Entsorgung von Problemmüll mittels eines gesondert an die Tonne gebundenen Plastikbeutels findet sich immerhin noch eine Mehrheit von 50,2%. Die "Grüne Wertstofftonne" kann dagegen nur bei 45% der Befragten Zustimmung finden, eine wesentlich niedrigere Zahl als in anderen Befragungen (vgl. S. 70 ff). Ebenfalls ein sehr geringer Prozentsatz von 32,3% der Haushalte wäre bereit, eine Gebührenerhöhung im Rahmen der Einführung dieser Wertstofftonne in Kauf zu nehmen, 54,2% lehnten ab.

80% der Befragten gaben an, daß die Mülltonnengröße keinerlei Einfluß auf ihr Entsorgungsverhalten - vor allem was die Glasentsorgung betrifft - habe.

IV. DIE BEFRAGUNG IN SCHWABHAUSEN

1. Das Befragungsgebiet

Schwabhausen ist eine Gemeinde im Westen des Landkreises Dachau mit zum Befragungszeitpunkt 3 554 Einwohnern. Seit 1977 hat die Bevölkerung kontinuierlich um insgesamt 522 Personen zugenommen, woran die Zuwanderer mit 81% den weit-aus größten Anteil haben.

Schwabhausen ist in Größe und Struktur mit Petershausen zu vergleichen. Allerdings besteht, trotz des Zugangs zum Münchner S-Bahn-Netz über eine Anschlußstrecke, nicht die funktionale Verbindung mit der Großstadt, wie das bei Petershausen der Fall ist. Es gibt zwar Auspendler, vor allem nach Dachau, doch werden hier bei weitem nicht die hohen Prozentanteile Petershausens erreicht. Schwabhausen blieb etwas stärker ländlich strukturiert, was sich auch in der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe (98) zeigt.

Zwischen 1977 und 1982 entstanden 92 neue Wohngebäude mit 120 Wohnungen. Wie in Petershausen herrscht auch hier im Ortsbild die Einfamilienhausbebauung vor.

In der Gemeinde Schwabhausen wurde im Januar 1985 im Rahmen eines Modellversuchs für alle Haushalte die Grüne Wertstofftonne eingeführt. Darüber hinaus gibt es aber am Bahnhof und im Ortsteil Oberroth einen Gartenmüllcontainer. Nach wie vor finden auch die Papiersammlungen der Katholischen Landjugend sowie einmal jährlich eine Problemmüllsammlung statt.

Das Ziel dieses Systems war es, auch hier möglichst jedem Einwohner die Möglichkeit zu geben, mit minimalstem Aufwand die Wertstoffe in seinem Abfall einer Wiederaufarbeitung zuführen zu können. Die Wertstofftonne sollte hier im Ver-

gleich zum Petershausener Containersystem getestet werden.

2. Die Durchführung der Befragung

Zur Durchführung der Befragung wurde der Ort Schwabhausen selbst in 10 Teilbereiche aufgegliedert. Man versuchte dabei, möglichst Gebiete mit weitgehend einheitlicher Bauungsstruktur zu finden.

Außer Schwabhausen selbst wurde in den zur Gemeinde gehörenden Nachbarorten Oberroth, Stetten/Rummelshausen, Arnbach und Puchschlag befragt. Die Auswahl der Haushalte erfolgte nach den Regeln der Zufallsstichprobe. Es wurde jeder 5. Haushalt (durch systematisches Abzählen) um ein Interview gebeten.

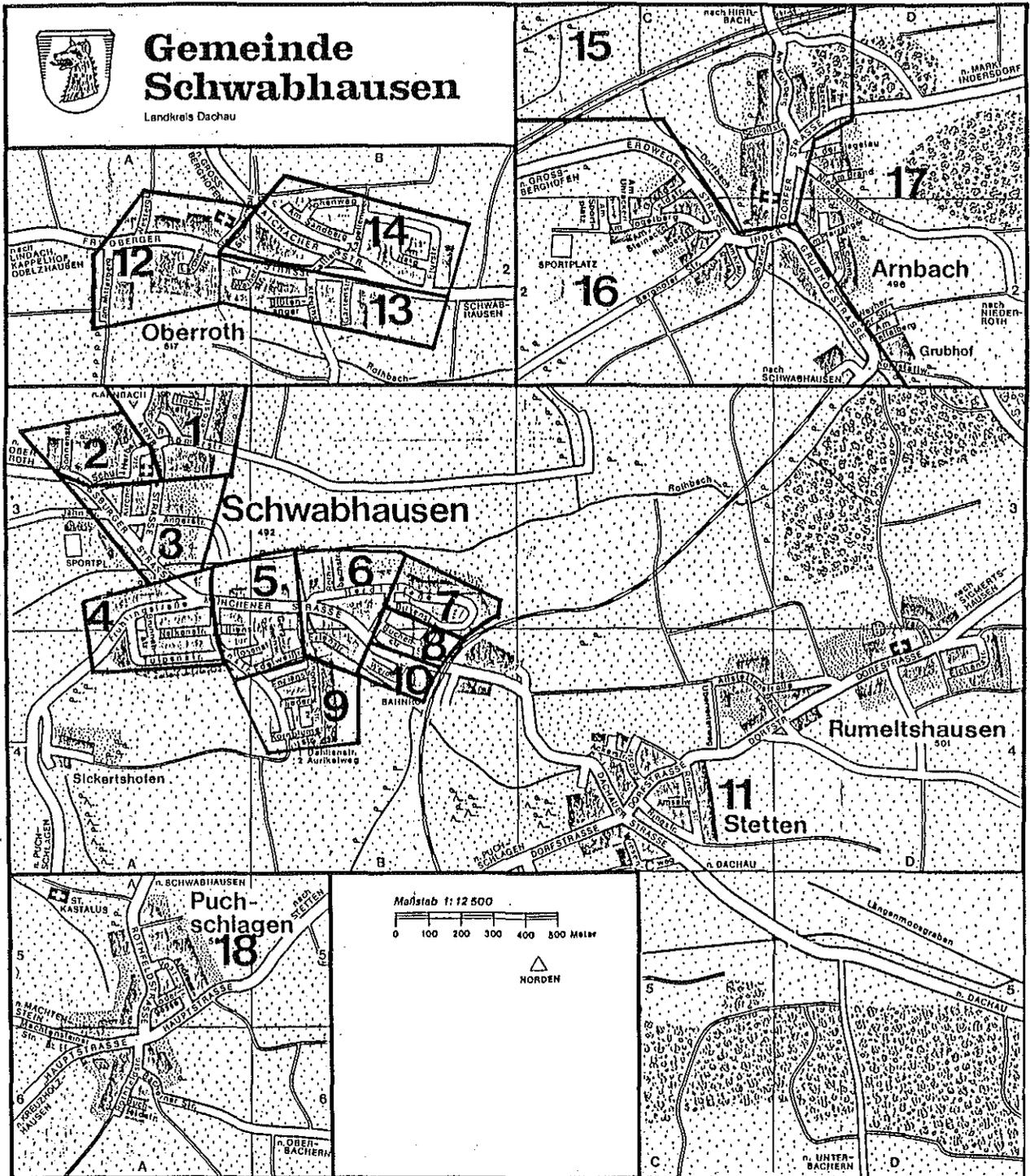
Befragung und Nachbefragungen verliefen auf die gleiche Weise wie in Petershausen. Es wurde ein weitgehend standardisierter Fragebogen verwendet und die erhobenen Daten mit Hilfe des sozialwissenschaftlichen Datenverarbeitungsprogramms SPSS am Leibniz-Rechenzentrum ausgewertet.

3. Die Grundgesamtheit

Auf diese Weise konnten 201 Haushalte in die Befragung einbezogen werden. Wie nach der Baustruktur Schwabhausens zu erwarten war, wohnten 123 (61,8%) der Interviewten in Einfamilienhäusern, nur 58 (29,1%) in Mehrfamilienhäusern. Darüber hinaus wurde in 18 Bauernhöfen befragt.

Der Ländlichkeit des Raumes entsprechend ist auch die Wohnungsgröße: Nur 6,6% der Befragten (13) bewohnen eine 1- oder 2-Zimmer-Wohnung, 43,9% (87) stehen 3 bis 4 Zimmer zur Verfügung und fast der Hälfte (90) 5 und mehr Zimmer. Auch

Karte 10: Die Befragungsgebiete in Schwabhausen



der Anteil an größeren Familien ist mit ca. 20% relativ hoch:

Tab. 33: Befragte nach Familiengröße (Schwabhausen)

	1	2	3	4	5	6	7	Personen
abs.	9	33	60	55	30	12	2	
%	4,5	16,4	29,9	27,4	14,9	6	1	

Eine Gliederung der Befragten nach dem Alter ergibt folgendes Bild:

Tab. 34: Befragte nach Alter (Schwabhausen)

	bis 17	18-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60 u. mehr
abs.	2	4	19	51	48	33	42
%	1	2	9,5	25,6	24,1	16,6	21,1

Eine deutliche Mehrheit der Befragten (61,7%) hat einen Hauptschulabschluß. 21,4% verfügen über Realschulabschluß und 5,5% gaben Abitur, bzw. 3% ein abgeschlossenes Hochschulstudium an (keine Angabe 5,5%; kein Abschluß 3%).

Da in der Umfrage Wert darauf gelegt wurde, diejenigen zu befragen, die sich tatsächlich mit der Abfallproblematik beschäftigen, ergab sich folgendes Berufsspektrum:

Tab. 35: Befragte nach Beruf (Schwabhausen)

	Haus- frau	Hausfrau + Landwirt- schaft	Berufstätige Ganz- tags	Teil- zeit	Rent- ner	Sonstige (z.B.Stu- dent)
abs.	95	22	29	29	22	4
%	47,3	10,9	14,4	14,4	10,9	2
%		58,2		28,8	10,9	2

4. Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Schwabhausen

4.1 Die Entsorgung von Altpapier

Obwohl die bequeme Art der Entsorgung über die Wertstofftonne angeboten wird, nehmen fast die Hälfte der Befragten nach wie vor die Mühe des Stapelns und Lagerns auf sich und geben ihre Zeitungen in die Papiersammlung.

Tab. 36: Die Entsorgung von Zeitungen (Schwabhausen)

	Wertstoff- tonne	Müll- tonne	Papier- sammlung	Ver- brennen
abs.	90	5	95	8
%	45,4	2,8	47,4	4,4

Besonders tun sich hier die über 60jährigen (64,3%) und entsprechend die Gruppe der Rentner (63,6%) sowie die 50 - 59jährigen (49,5%) hervor. Aber auch die 30 - 39jährigen entsorgen zu 50% ihre Zeitungen über die Papiersammlung. Überdurchschnittlich beteiligen sich hieran auch die in der Landwirtschaft tätigen Hausfrauen.

Dieser hohe Zuspruch zur Papiersammlung zeigt zum einen die tiefe Verankerung gewohnter Handlungsweisen. Immerhin bezeichnen diese Art der Entsorgung 11,4% der Befragten als am einfachsten. Zum anderen wird die Papiersammlung gerade von den älteren Menschen aus caritativen Gründen heraus unterstützt. In Schwabhausen beabsichtigen 77% derjenigen, die ihre Zeitungen in die Papiersammlung geben, gleichzeitig damit wohltätigen Organisationen zu helfen. Dabei ist es - anders als in Petershausen - der großen Mehrheit von 82,6% egal, welche gemeinnützige Organisation die Zeitungen bekommt. Lediglich 16 Haushalte geben sie explizit ausschließlich der Landjugend. Allerdings haben auch nur 15 Haushalte

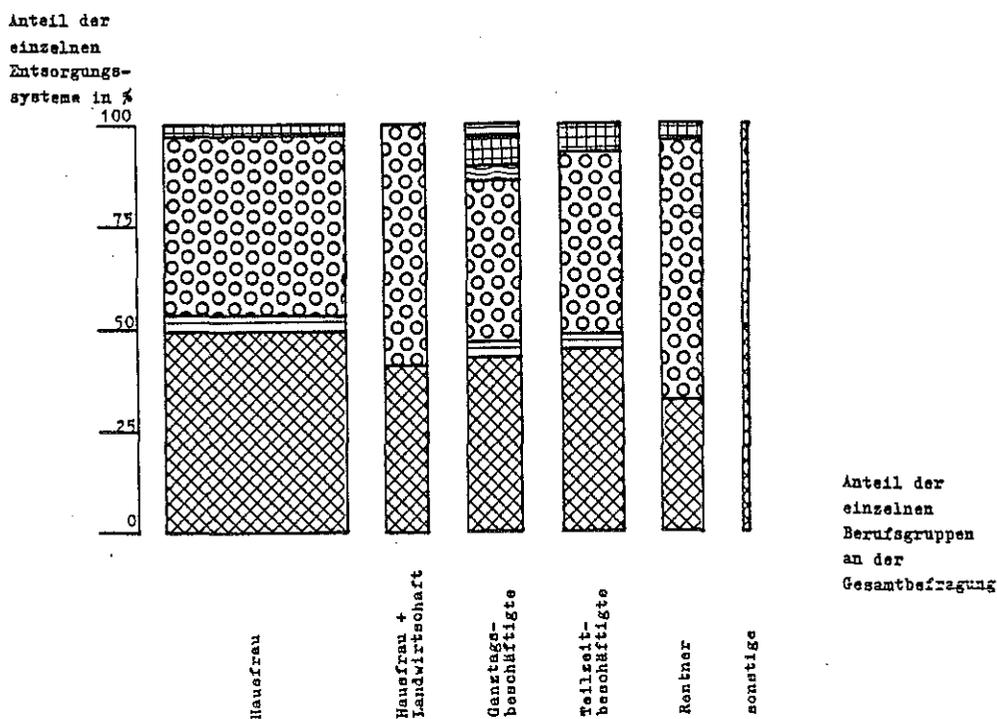
irgendwelche persönliche Beziehungen zu dieser Gruppe.

Tab. 37: Gründe für die Beteiligung an Papiersammlungen (Schwabhausen)

	abs.	%
Ist am einfachsten	23	11,4
Entlastung des Mülleimers	22	10,9
Umweltschutz	20	10,0
Unterstützung gemeinnütziger Organisationen	73	36,3
Sonstiges	7	3,5

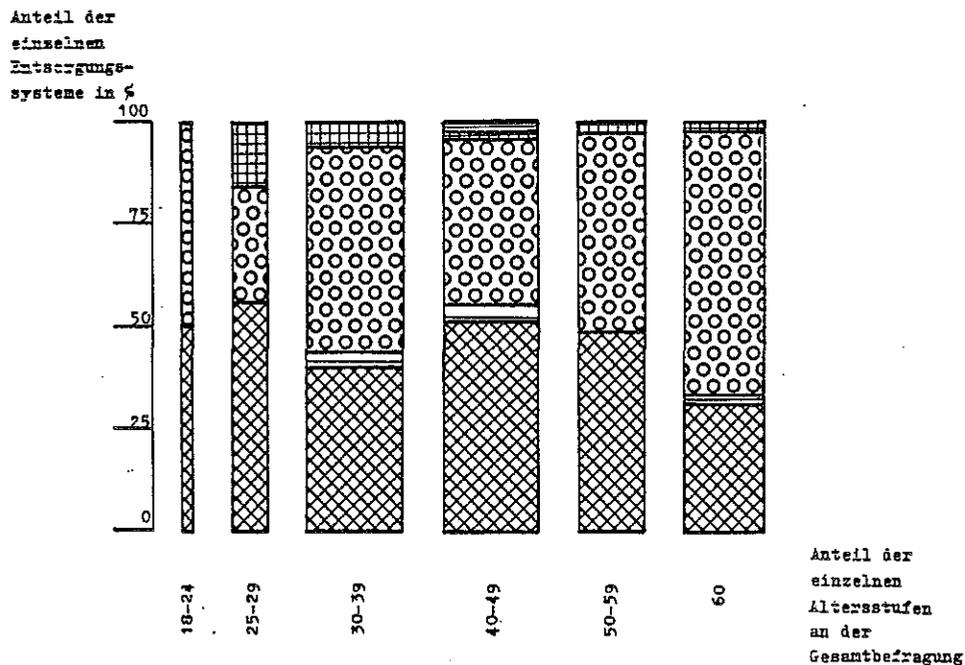
Ausgesprochen geringen Zuspruch findet die Papiersammlung bei den Ganztagsbeschäftigten und den jüngeren Altersstufen bis 29.

Diagramm 16: Zeitungsentsorgung nach Beruf (Schwabhausen)

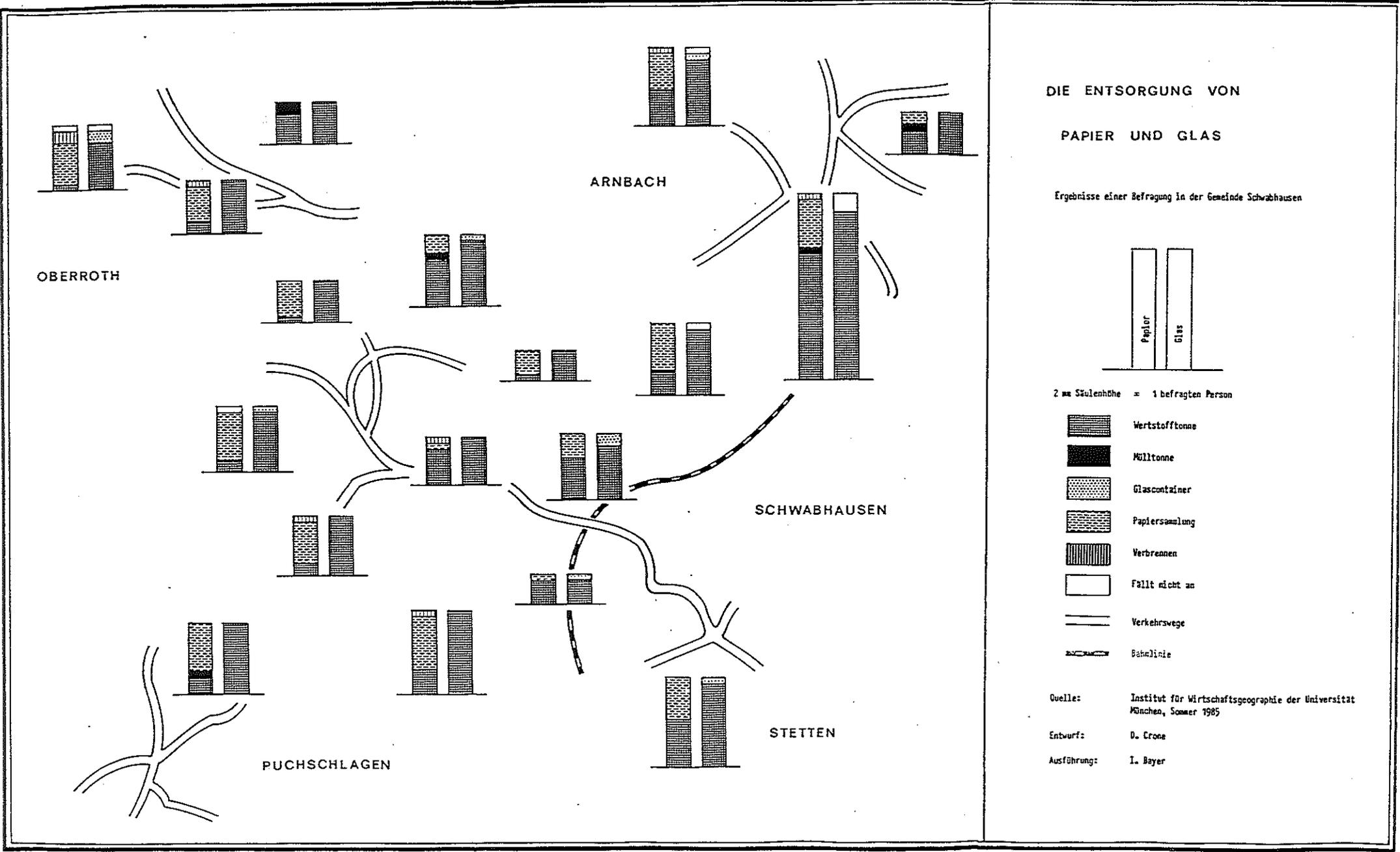


Sie benutzen eher die Wertstofftonne (25 - 29jährige zu 55,6%), die aber auch bei den 40 - 49jährigen auf größere Resonanz stößt.

Diagramm 17: Zeitungsentsorgung nach Alter (Schwabhausen)



Die Begeisterung für die Wertstofftonne nimmt mit wachsender Wohnungsgröße ab. Parallel dazu benutzen deutlich überdurchschnittlich viele Bewohner von Mehrfamilienhäusern dieses Entsorgungssystem (35,6%), während die Einfamilienhaus- und Bauernhofbewohner unterdurchschnittlich vertreten sind. Hier, wie auch bei den über 5 und mehr Zimmer verfügenden Befragten ist die Papiersammlung nach wie vor die günstigste Entsorgungsform. In die Mülltonne geworfen oder verbrannt werden Zeitungen - laut Befragung - generell nur in erfreulich geringem Maße.



OBERROTH

ARNBACH

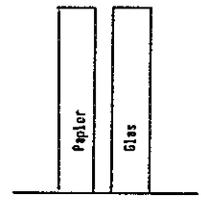
SCHWABHAUSEN

PUCHSCHLAGEN

STETTEN

DIE ENTSORGUNG VON PAPIER UND GLAS

Ergebnisse einer Befragung in der Gemeinde Schwabhausen



2 mm Säulenhöhe = 1 befragten Person

- Wertstofftonne
- Mülltonne
- Glascontziner
- Papiersammlung
- Verbrennen
- Fällt nicht an
- Verkehrswege
- Bahnlinie

Quelle: Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München, Sommer 1985

Entwurf: D. Crone

Ausführung: I. Bayer

Mehr als 2/3 aller Haushalte werfen in den Gebieten 1, 5, 8, 10, 15 und 17 ihre Zeitungen in die Wertstofftonne. Es sind Gebiete, die sich durch einen hohen Anteil an "Kleinfamilien" (1 - 2-Personen-Haushalte) und eine höhere Quote an Berufstätigen (Teilzeit- und Ganztagsbeschäftigten) auszeichnen. An der Papiersammlung beteiligen sich überdurchschnittlich viele Haushalte in den Gebieten 3, 4, 5 und 16. Generell lassen sich keine Verhaltensunterschiede zwischen den Befragungsgebieten in Schwabhausen selbst sowie den kleineren Ort- und Bauernschaften in der Umgebung feststellen.

4.2 Die Entsorgung von Pappe

Tab. 38: Die Entsorgung von Pappe (Schwabhausen)

	Wertstoff- tonne	Müll- tonne	Papier- sammlung	Ver- brennen	Fällt nicht an
abs.	140	5	17	32	6
%	70,0	2,5	8,5	16	3

Eine große Mehrheit von 70% aller Befragten wirft ihre Pappereste in die Wertstofftonne. Dabei tun diejenigen, bei denen auch Zeitungen in die Wertstofftonne kommen, ihre Pappe zu 90% ebenfalls dorthin. Diejenigen, die Zeitungen einer Sammlung geben, benutzen dagegen in überdurchschnittlichem Maße die Papiersammlung (zu 15%) und verbrennen die Pappe zu 21,3%

Das Verbrennen von Pappen oder deren Entsorgung über die Mülltonne erfolgt überwiegend bei Befragten aus den höheren Altersstufen (ab 40). Die 60jährigen und älteren beteiligen sich wiederum überdurchschnittlich an der Papiersammlung und unterdurchschnittlich an der Entsorgung über die Wertstofftonne.

4.3 Die Entsorgung von Glas

Tab. 39: Die Entsorgung von Glas (Schwabhausen)

	Wertstofftonne	Glasglocke	Fällt nicht an
abs.	186	9	6
%	92,5	4,5	3

Eine überwältigende Mehrheit von 92,5% aller Haushalte wirft ihr Altglas in die Wertstofftonne. Das gilt durchweg für alle Altersstufen. Bei den 40 - 49jährigen entsorgen sich sogar 100% aller Befragten auf diese Weise. Sehr niedrig ist der Wert bei den älteren Jahrgängen, vor allem bei den 60jährigen und älteren.

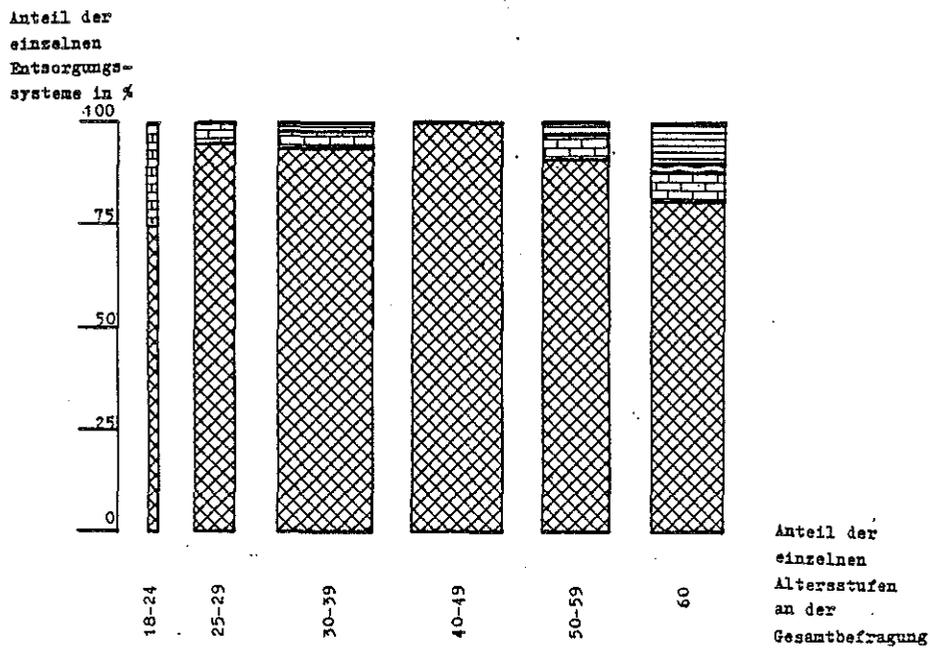
9 Haushalte (4,5%) benutzen eine Glasglocke. Das ist insofern bemerkenswert, als es in Schwabhausen gar keine Glasglocken mehr gibt. Einer dieser Haushalte entsorgt sein Glas beim Einkauf in Einkaufszentren anderer größerer Städte (Dachau, München). Seltsamerweise benutzen besonders viele Befragte der Altersgruppe 60 Jahre und älter angeblich die Glascontainer, obwohl dieser Teil der Bevölkerung immer deutliche Ressentiments gegenüber dem mühsamen Weg zum Container hat. Hier besteht vermutlich eine große Unsicherheit über das tatsächlich "richtige" Entsorgungsverhalten, und man gibt die nach des Befragten Meinung als richtig beurteilte Verhaltensweise vor.

Immerhin 68,7% (138) aller Haushalte geben an, vor Einführung der Wertstofftonne regelmäßig Glas zum Container gebracht zu haben. Hier hat sich das Verhalten grundlegend geändert. 63,7% der Befragten waren mit dem damaligen Containersystem "zufrieden" oder sogar "voll zufrieden". Erstaunlich ist, daß dies vor allem Ältere (etwa ab 50 Jahre) angeben, die sonst meist von Containern weniger begeistert

sind. Unzufrieden zeigten sich überwiegend Berufstätige und die jüngeren Altersstufen (30 - 35jährig: 41,3%).

Die 60 Haushalte, die ausgesprochen unzufrieden waren, beklagten zu 65% (!) die ständige Überfüllung der Container und zu 10% ungünstige Öffnungszeiten. Das hauptsächlich erwartete Argument des weiten Weges und der Unbequemlichkeit spielte mit 25% eine erstaunlich geringe Rolle, vor allem, wenn man berücksichtigt, daß damals das Containersystem bei weitem nicht optimal und "flächendeckend" eingerichtet war.

Diagramm 18: Die Glasentsorgung nach Alter (Schwabhausen)



4.4 Die Entsorgung von Problemmüll

Tab. 40: Die Entsorgung von Problemmüll (Schwabhausen)

		Medika- mente	Auto- batterien	Sonstige Batterien	Farben + Lacke	Pflanzen- schutzmittel
Wertstoff- tonne	abs. %	9 4,4	2 1,0	29 14,6	21 10,8	4 2,1
Mülltonne	abs. %	31 15,5	1 0,5	41 20,9	13 6,6	10 5,1
Jährliche Problemmüll- sammlung	abs. %	17 8,4	25 12,5	26 13,1	38 19,4	5 2,1
Einzelhandel	abs. %	69 34,1	60 30,0	38 19,3	8 4,0	1 0,5
Fällt nicht an	abs. %	75 37,1	113 56,0	64 32,0	118 59,0	178 89,1
Garten- container	abs. %	- -	- -	- -	- -	1 0,5
Verbrennen	abs. %	1 0,5	- -	- -	- -	1 0,5

Wie groß die Unsicherheit im Umgang mit neueren Entsorgungskonzepten oft ist, zeigt sich bei der Entsorgung von Problemmüll. Hier kommen immerhin in bis zu 20,9% aller Haushalte (bei Batterien) die Altstoffe in die Mülltonne. Besonders hoch ist dieser Anteil bei Batterien und Medikamenten, weniger hoch bei Farben/Lacken und Pflanzenschutzmitteln, was allerdings wesentlich an der hier besonders hohen Zahl derjenigen liegt, bei denen solche Problemstoffe gar nicht anfallen (Pflanzenschutzmittel: 89,1% aller Haushalte).

Die Sitte, unverbrauchte **Medikamente** zur Apotheke zurückzubringen, scheint schon in weiten Bevölkerungskreisen auf Resonanz zu stoßen. 1/3 aller Befragten nehmen diese Möglichkeit wahr, jedoch hauptsächlich in den Altersklassen

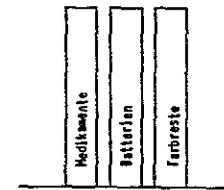
zwischen 25 und 49 Jahren. Ähnlich wie in Petershausen ist der Anteil derjenigen, die "fällt nicht an" angeben bei den 50 - 59jährigen sowie den über 60jährigen besonders hoch. In dieser Altersgruppe werden gleichzeitig die meisten Medikamente in den Mülleimer geworfen, aber auch die 40 - 49jährigen tun dies immerhin zu 28,8%. Diese Altersgruppe stellt auch 55,6% derjenigen, die merkwürdigerweise ihre Medikamente in die Wertstofftonne werfen.

Die Entsorgung über den Einzelhandel findet bei den Landwirten und Rentnern weniger Anklang (18,2% und 27,3%) als bei den anderen Berufsgruppen (Hausfrauen 37,2%, Berufstätige 38,5%). Ähnliches läßt sich auch für den Problemmüll **Batterien** feststellen (Landwirte 9,1%, Rentner 18,2%, Berufstätige 26,8%, Hausfrauen allerdings nur zu 16,1%). Der Mülleimer spielt bei der Batterieentsorgung die Hauptrolle (20,9% aller Haushalte). Vor allem immerhin fast die Hälfte aller Landwirte (45,5%) und großer Anteil der 40 - 49jährigen (27,2%) benutzt ihn. In die Wertstofftonne werfen Batterien überdurchschnittlich viele Rentner (27,3% und dazu korrespondierend die 60jährigen und älteren (19%), aber wiederum auch die 40 - 49jährigen (19,1%). Die jährliche Problemmüllsammmlung findet mit 13,1% aller Haushalte generell den geringsten Zuspruch. Am "optimalsten" verhalten sich die berufstätigen jüngeren Jahrgänge (bis 39 Jahre).

Die Problemstoffe Autobatterien, Farben und Lacke sowie Pflanzenschutzmittel unterscheiden sich von den vorgenannten Problemmüllarten dadurch, daß hier über 50% der Haushalte - bei den Pflanzenschutzmitteln sogar 89,1% - "fällt nicht an" ankreuzen. Die Entsorgung von **Autobatterien** scheint kein Problem zu sein. 30% der Befragten geben sie im Handel ab, wobei die "Hausfrauen mit Landwirtschaft" allein 1/4 (68,2% ihrer Berufsgruppe) stellen. Die Berufstätigen sind hier unterdurchschnittlich vertreten (19,3%). Sie geben ihre

DIE ENTSORGUNG VON PROBLEMSTOFFEN

Ergebnisse einer Befragung in der Gemeinde Schwabhausen



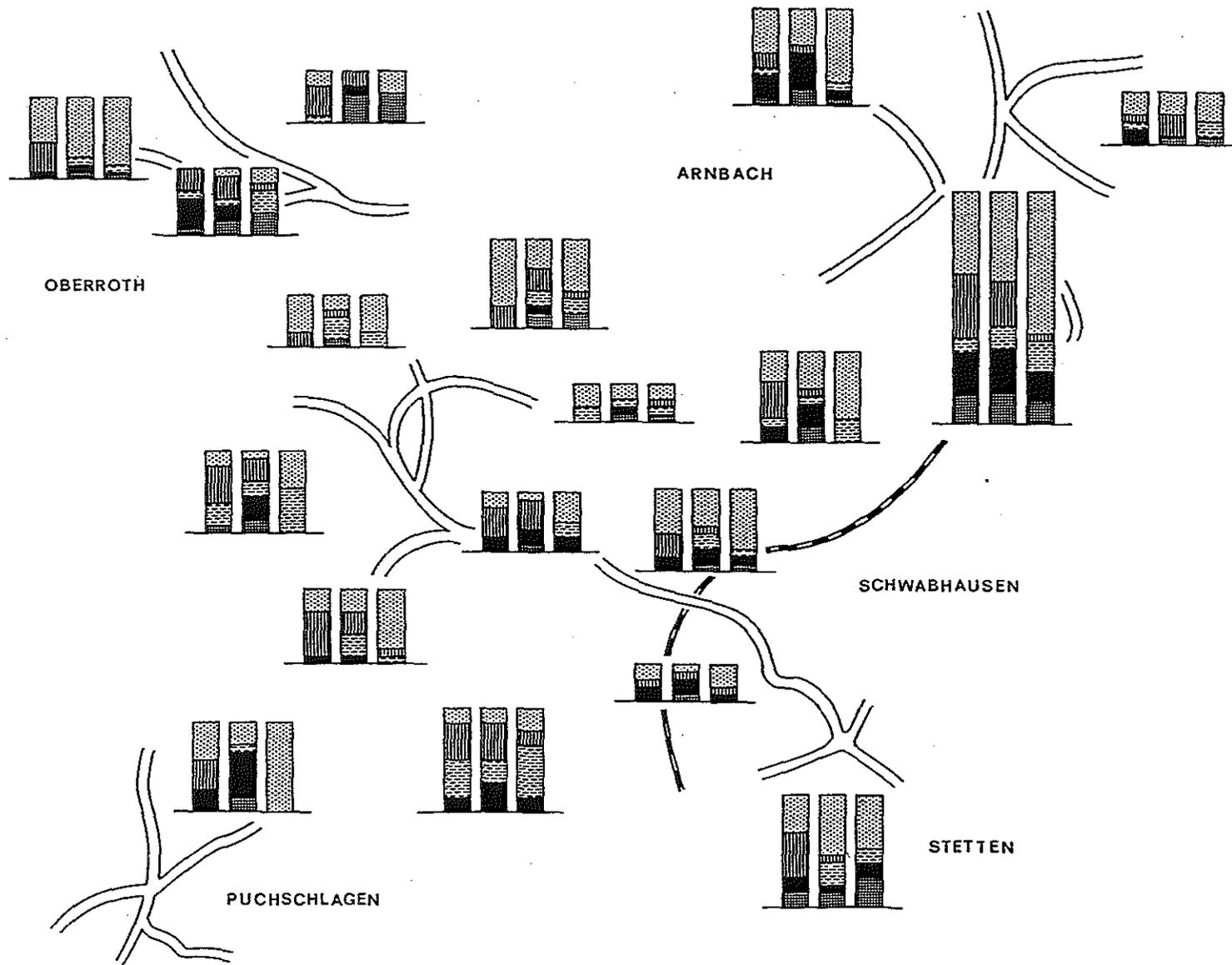
2 cm Säulenhöhe = 1 befragten Person

-  Wertstofftonne
-  Mülltonne
-  Jährliche Spülung
-  Einzelhandel
-  fällt nicht an
-  Verkehrswege
-  Bahlinie

Quelle: Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München, Sommer 1985

Entwurf: D. Crone

Ausführung: I. Boyer



Autobatterien eher in die jährliche Problemmüllsammlung, an der sich allerdings nur 12,5% aller Haushalte, vor allem der jüngeren Jahrgänge (bis 40), beteiligen. In die Mülltonne bzw. in die Wertstofftonne werfen lediglich 3 Haushalte ihre Autobatterien. Davon ist ein Haushaltsvorstand 50 - 59jährig, zwei 60 Jahre und älter.

Farb- und Lackreste kommen zu 19,4% in die jährliche Problemmüllaktion. Wiederum beteiligen sich hauptsächlich jüngere Jahrgänge (bis 40) und Berufstätige aber auch Hausfrauen und Rentner. Die 10,8% der Befragten, die Farbreste in die Wertstofftonne tun, argumentierten meist, daß die Farben ja restlos benutzt würden und Bleche schließlich in die Wertstofftonne gehörten. Die Gruppe der 40 - 49jährigen macht hier (38,1%), wie auch bei der Entsorgung über die Mülltonne (46,2%) jeweils den größten Anteil aus. In die Mülltonne kommen Farbreste besonders häufig bei den Landwirten (18,2%) und bei den Teilzeitbeschäftigten (13,8%).

Die wenigen, die überhaupt **Pflanzenschutzmittel** verwenden, werfen sie zu 52,7% in die Mülltonne. Benutzt werden Pflanzenschutzmittel schwerpunktmäßig von Einfamilienhausbewohnern zwischen 40 und 59 Jahren.

Generell läßt sich beim Problemmüll eine wachsende Zahl der Angabe "fällt nicht an" mit zunehmendem Alter feststellen. Das kann zum einen - wie schon in Petershausen erläutert - tatsächlich der Fall sein. Viele der Interviewer gewannen allerdings schon während der Befragung den Eindruck, daß gerade in den höheren Altersstufen und gerade beim Problemmüll die Unsicherheit über das "richtige" Verhalten sehr groß ist und dann die - nach Meinung des Befragten - als "richtig" erachtete Antwort gegeben wird.

Wie groß die Unsicherheit bei der richtigen Entsorgung von

Problemüll ist, zeigt auch das Folgende: Eine relativ geringe und auch in den höheren Altersstufen nur unwesentlich (4%) über dem Durchschnitt liegende Anzahl von Befragten gibt zu, bei der Sortierung von Abfall und Wertstoffen gelegentlich (13,3%) oder häufiger (11,8%) Erkennungsprobleme zu haben. Setzt man dies in Bezug zum tatsächlichen Verhalten, so handeln durchschnittlich 36,2% derjenigen ohne Erkennungsprobleme falsch. In diese Gruppe fallen 66,1% der Mülleimerbenutzer und 81,8% der Wertstofftonnenbenutzer.

4.5 Die Entsorgung von Kunststoff

Tab. 41: Die Entsorgung von Kunststoffen (Schwabhausen)

	Wertstoff- tonne	Mülltonne	Verbrennen	Fällt nicht an
abs.	179	15	1	6
%	89,1	7,5	0,5	3,0

Die Kunststoffentsorgung über die Wertstofftonne hat sich durchweg eingebürgert. 80% derjenigen, die ihre Kunststoffe in die Mülltonne werfen, finden sich in den Altersstufen "50-59" und "60 und mehr".

Eine in größeren Mengen einheitlich anfallende - und deshalb gut zur Wiederverwertung geeignete - Kunststoffart sind die Saatgutfolien. Allerdings kommen solche Folien nur in 11 Haushalten (6%) vor, von denen 4 sie in die Wertstofftonne tun, 3 sie in die jährliche Problemüllaktion geben und je 2 sie in die Mülltonne werfen oder verbrennen.

4.6 Die Entsorgung von Altmetall

Auch die Entsorgung von Metallen ist problemlos. Die Mülltonne benutzen alle Altersstufen mit einem kleinen Schwer-

Tab. 42: Die Entsorgung von Blech (Schwabhausen)

	Wertstoff- tonne	Mülltonne	Einzel- handel	Fällt nicht an
abs.	182	11	2	6
%	90,5	5,5	1	3

punkt bei den Ganztagsbeschäftigten. In die Gruppen der Landwirte und der Rentner gehören diejenigen Haushalte, bei denen keine Blechdosen anfallen.

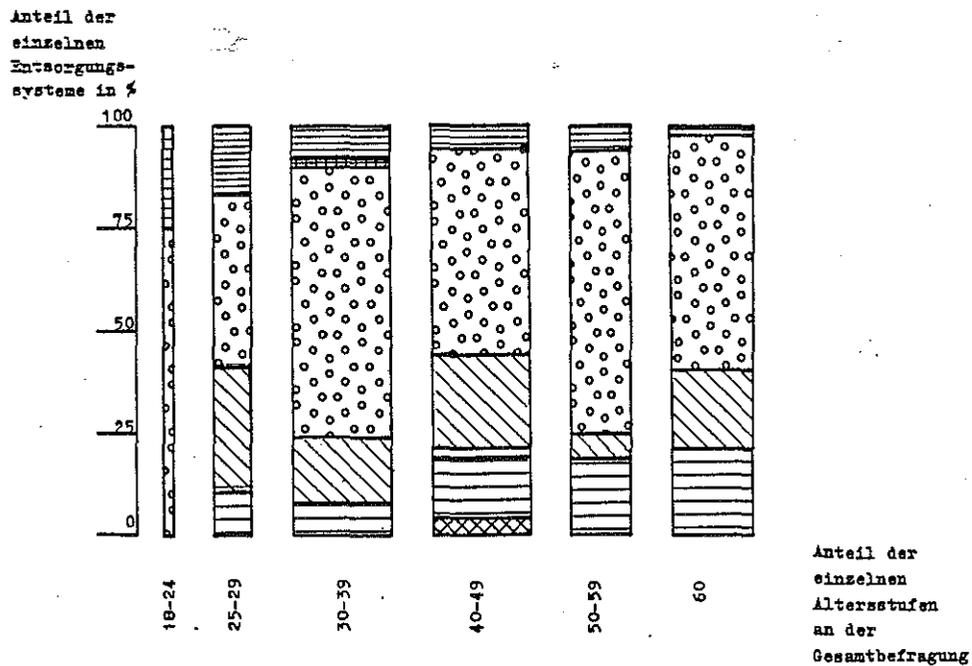
4.7 Die Entsorgung von vegetabilen Abfällen

Tab. 43: Die Entsorgung von Gartenabfällen (Schwabhausen)

	Wertstoff- tonne	Müll- tonne	Mobiler Gartencont.	Kompost	Ver- brennen	Fällt n.an
abs.	2	31	35	116	2	17
%	1,0	15,5	17,5	58,0	1,0	7,0

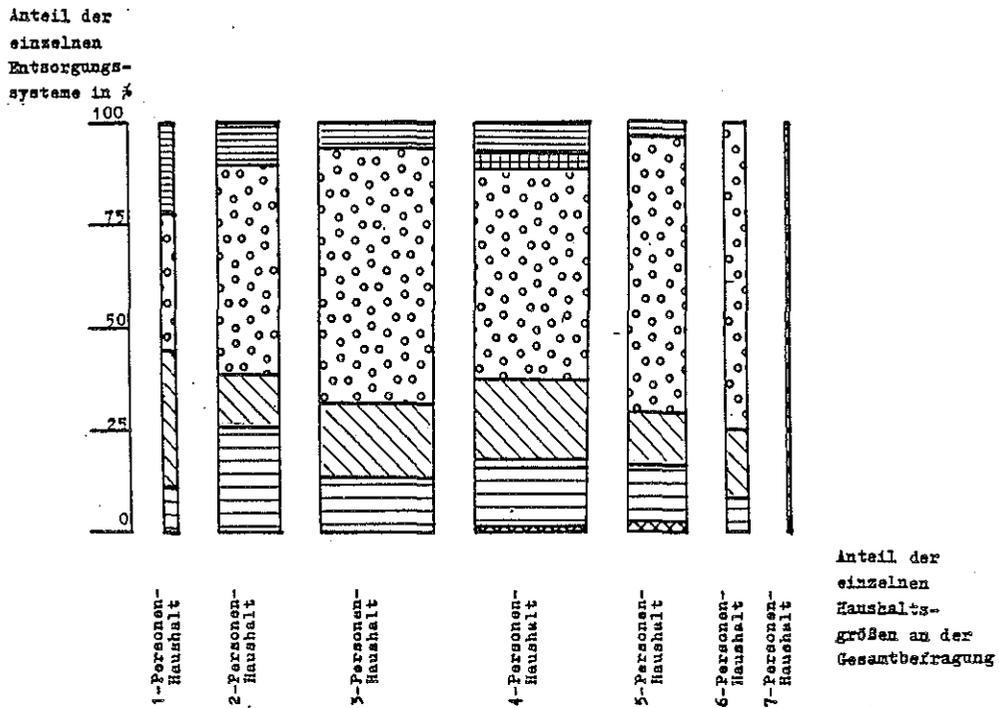
In einer ländlichen Gemeinde wie Schwabhausen spielt der eigene Kompost die erwartungsgemäß große Rolle. 58% aller Haushalte kompostieren ihre Gartenabfälle. Natürlich stellen die Einfamilienhäuser hier den größten Anteil, aber auch die Mehrfamilienhausbewohner (mit Garten) kompostieren zu immerhin 44%. Letztere entsorgen sich mehrheitlich über den Gartencontainer (25 zu 15%) und über die Mülltonne (19 zu 14%). Generell scheint eine Abnahme der Containerbenutzer zugunsten der Kompostierer stattgefunden zu haben. Während 77 Haushalte angaben, früher den Gartencontainer benutzt zu haben, sind es heute noch 35.

Diagramm 19: Die Entsorgung von Gartenabfällen nach Alter (Schwabhausen)



Die Anlage eines eigenen Kompostes bei den Gartenbesitzern aller Altersstufen ist in weit über 50% aller Haushalte üblich. Besonders hohe Anteile haben hier die Befragten zwischen 50 und 59 Jahren (73,3%) sowie die zwischen 30 und 39 Jahren (71,8%). Entsprechend benutzen diese Altersgruppen den mobilen Gartencontainer weniger, der wiederum besonders bei den jüngeren Altersstufen Anklang findet (25 - 29jährige: 37,5% aller Haushalte). Umgekehrt ist es bei der Mülltonne: hier läßt sich eine mit dem Alter steigende Benutzerquote von rd. 10% bei den 25 - 29jährigen bis zu 22% bei den 60jährigen und älteren feststellen.

Diagramm 20: Die Entsorgung von Gartenabfällen nach Haushaltsgröße (Schwabhausen)



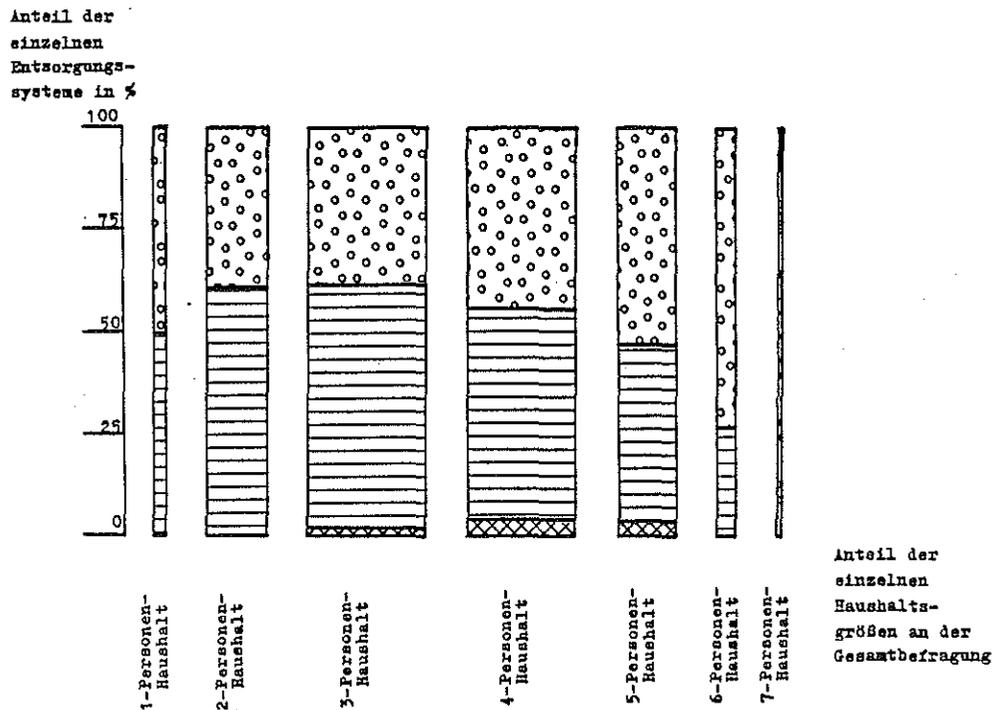
Erwartungsgemäß kompostieren im Ort Schwabhausen selbst generell weniger Haushalte als in Oberroth, Stetten, Arnbach und Puchschlag. Das gilt sowohl für die Garten- wie auch für die Küchenabfälle, die hier bei weit über 60% aller Befragten auf den Kompost kommen. Im Ort Schwabhausen wird dagegen der Gartenmüllcontainer häufiger angefahren und der Küchenabfall wandert zu weit über 60% in die Mülltonne.

Tab. 44: Die Entsorgung von Küchenabfällen (Schwabhausen)

	Wertstofftonne	Mülltonne	Kompost
abs.	4	105	92
%	2	52	46

Die Küchenabfälle kommen - wie in Petershausen - erstaunlicherweise bei wesentlich weniger Haushalten auf den Kompost. Wie bei den Gartenabfällen werfen die Mehrfamilienhausbewohner prozentual mehr in die Mülltonne (64,9%) als Einfamilienhaus- und Bauernhofbewohner (51,7 und 11,1%). Ebenso lassen sich zwei Tendenzen erkennen: größere Haushalte (ab 4 Personen) kompostieren mehr, während kleinere eher für Küchenabfälle die Naßmülltonne benutzen. Gleiches gilt für die Altersgruppen bis 40 Jahre; demgegenüber geben ältere wiederum ihre Küchenabfälle eher den Kompost.

Diagramm 21: Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Haushaltsgröße (Schwabhausen)



5. Die "Grüne Wertstofftonne" - Organisation und Probleme

Tab. 45: Platzprobleme mit der Wertstofftonne (Schwabhausen)

	Nein	Erträgliche	Ziemliche
abs.	157	26	18
%	78	13	9

Lediglich 22% aller Befragten hatten Probleme bei der **Aufstellung der Wertstofftonne**. Dabei war der häufigste Vorwurf, daß die Wertstofftonne nicht in das Tonnenhäuschen für die Mülltonnen passe (10x). Auch der oft gewählte Platz in der Garage scheint zumindest einige (erträgliche) Probleme zu verursachen (8x). Der ebenso oft gewählte Platz im Freien stört 3 Befragte explizit. Es wurde vorgeschlagen, in Miets- häusern statt mehrerer Wertstofftonnen einen größeren Behälter (z.B. 1200 l) aufzustellen.

Platzprobleme haben erstaunlicherweise meist Einfamilienhausbewohner (ziemliche Probleme: 72,2%, erträgliche Probleme: 41,7%), weniger Mehrfamilienhausbewohner (ziemliche Probleme: 27,8%, erträgliche Probleme: 54,2%), kaum jedoch Bauernhofbewohner (nur 1 Haushalt). Parallel dazu klagt ein hoher Prozentsatz der 30 - 49jährigen über Platzprobleme. (=> Einfamilienhausbewohner). Mit zur Erklärung trägt wohl die Tatsache bei, daß Einfamilienhausbewohner im Gegensatz zu den Bewohnern von Mehrfamilienhäusern die Unterbringung und Abholung ihrer Mülltonnen selbst organisieren müssen und vermutlich sich auch - vor allem wenn es sich um Eigentum handelt - für die Ansehnlichkeit des Anwesens mehr verantwortlich fühlen.

78,6% aller Befragten (151 Haushalte) bereitet die **Unterbringung des 2. Eimers** in der Küche ebenfalls keine Probleme.

me. Nur 8,9% (17) klagen über ziemliche, 12,5% (24) über erträgliche Platzprobleme. Dabei sind die Platzprobleme in kleineren Wohnungen (1-2 Zimmer: 50% Platzprobleme) häufiger als in größeren Wohnungen (5 und mehr Zimmer: 12,6%).

Das **dauernde Aussortieren der Wertstoffe** im Haushalt ist für die meisten Befragten keine Schwierigkeit. Immerhin ein Viertel (26,4%) aller Haushalte empfindet jedoch die Sortiererei als lästig und zeitaufwendig. 8 Haushalte machten keine Angabe (4%).

Probleme mit der Aussortierung der Abfallstoffe, die in die grüne Wertstofftonne sollen haben ebenfalls ein Viertel aller Befragten (24,7%).

Tab. 46: Erkennungsprobleme bei der Wertstofftonne (Schwabenhausen)

	ja	nein	gelegentlich
abs.	24	150	27
%	11,6	75,3	13,1

Die größten Schwierigkeiten bereiten den meisten die Kunststoffe, bei denen man oft nicht wußte, welche Kunststoffartikel in die Wertstofftonne sollen und auch, was alles Kunststoff zuzurechnen sei. Hier wurden genauere Informationen gewünscht. Unsicherheit bestand auch darüber, was mit sogenannten "Verbundverpackungen" geschehen sollte bzw. wie verschmutzt Wertstoffe sein dürfen. Der absolute Großteil der Haushalte gab übrigens an, die Wertstoffe vorher zu reinigen, so z.B. Gläser auszuspülen usw. Daß manchmal die Aussage, man habe keine Erkennungsprobleme, durchaus kein Zeichen für richtiges Sortieren ist, zeigt sich vor allem bei den Problemstoffen (s.o.). Hier liegt sogar bei denjenigen Befragten, die keine Erkennungsprobleme haben,

die Fehlerquote besonders hoch. Bei anderen Stoffen verhält sich diese Gruppe zu immerhin durchschnittlich 50% richtig.

Probleme beim Erkennen der Wertstoffe geben vor allem die Altersstufen ab 50 zu (ja: 21,9% und 15%, gelegentlich: je 12,5%). Das korreliert vielfach mit dem tatsächlichen Verhalten.

Fast 80% aller Befragten empfanden die **Information bei Einführung des Modellversuchs** als ausreichend. Als nicht ausreichend bezeichnen die Informationen zum einen die 60jährigen und älteren (31,7%) zum anderen die 25 - 29jährigen (31,6%) und die 30 - 39jährigen (22%). Dabei spielt der Schulabschluß keine Rolle.

Wiederum wurde das Fehlen detaillierter Information ("was genau wohin") vermißt (6x). Immerhin 8 Haushalte gaben an, keinen Zettel erhalten zu haben, und einer bemängelte, daß er sich auch bei Verwaltungsstellen nicht genauer hätte informieren können. 6 Befragte gaben zu, den Zettel gar nicht gelesen zu haben und ihre Informationen aus der Zeitung und von Nachbarn zu beziehen. Gewünscht wurde eine Aufklärung über die Müllwiederverwendung (3x) und genauere Angaben über die Kosten, die bei der regulären Einführung der Wertstofftonne auf die Haushalte zukämen (6x).

Während der Durchführung der Befragung wurde der **Abholrythmus** der Wertstofftonne von der 3-wöchentlichen Abholung in eine 14-tägige Abholung im Wechsel mit der Naßmülltonne geändert. Die Fragen 9 und 10 des Fragebogens sind insofern überholt. Es ist aber interessant, die dort gegebenen Antworten zur Bestätigung dieser Handlungsweise zu analysieren.

65% der Befragten bezeichneten den alten Abholrythmus als richtig, aber immerhin fast 30% als zu selten (6,1% als zu

oft). Dieser Gruppe war auch meist die Wertstofftonne zu klein (12,2%). Für 75,1% der Haushalte hatte sie die richtige Größe.

Tab. 47: Füllung von Wertstoff- und Naßmülltonne (alter Abholrhythmus - Schwabhausen)

	Wertstofftonne				Naßmülltonne			
	1/4	1/2	3/4	voll	1/4	1/2	3/4	voll
abs.	11	24	35	126	34	63	47	54
%	5,6	12,2	17,9	64,3	17,2	31,8	23,7	27,3

Während die Wertstofftonne überwiegend ganz voll wurde, füllten immerhin 1/3 der Haushalte die Naßmülltonne nur halb.

Diese vorgenannten Tatsachen scheinen den Wechsel auf die alternative 14-tägige Abholung zu unterstützen. Umso erstaunlicher ist es, daß sich eine deutliche Mehrheit der Befragten gegen eine solche Lösung wandten (54,9%; 110 Haushalte). 31,5% der Ablehner rechneten mit einer zu vollen Naßmülltonne, 13,9% befürchteten - durch das lange Stehen der Naßmülltonne, vor allem im Sommer - eine Geruchsbelästigung, und immerhin 25% glaubten, die Wertstofftonne würde nun nicht mehr voll. Man befürchtete auch Verwechslungen - von seiten der Haushalte - beim Herausstellen der Tonnen.

Ob sich diese Bedenken bewahrheiten sollte eine kurze Nachbefragung klären, die im November 1985 durchgeführt wurde. Nach 4 Monaten Erfahrung war doch die Hälfte der Haushalte mit dem **neuen Abholrhythmus** zufrieden. Hierzu zählen besonders die jüngeren Altersstufen (bis 40) und Mehrfamilienhausbewohner. Als positiv wurde von 25% der Befragten vermerkt, daß die Wertstofftonne nicht mehr so übertoll wird wie früher. Man könne sich den Abholrhythmus jetzt auch besser merken. Problematisch ist die geringere Kapazität der

Naßmülltonne allerdings im Sommer, wenn größere Mengen an Gartenabfällen anfallen.

Dies ist für 15% der Befragten der Grund, den neuen Abholrhythmus abzulehnen. 10% beklagten eine Geruchsbelästigung durch das längere Stehen der Naßmülltonne und sind eher für eine Rückkehr zum alten System. Die restlichen 25%, denen die Abholung generell egal ist, finden beide Tonnen grundsätzlich überdimensioniert. Bei letzteren handelt es sich ausschließlich um 2-Personen-Haushalte, deren Haushaltsvorstand 60 Jahre und älter ist.

75% der Haushalte finden die Tonnengröße richtig, einem Viertel ist sie zu groß (s.o.). Das zeigt sich in der Auslastung der beiden Tonnen, die jetzt wesentlich besser und gleichmäßiger ist als vorher.

Tab. 48: Füllung von Wertstoff- und Naßmülltonne (neuer Abholrhythmus - Schwabhausen)

	Wertstofftonne				Naßmülltonne			
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
abs.	-	5	10	5	-	4	11	5
%	-	25	50	25	-	20	55	25

6. Die jährliche Problemmüllsammlung

77,6% der Befragten kennen die jährliche Problemmüllsammlung (156 Haushalte), 45 Haushalte haben noch nie etwas davon gehört (22,4%). Überdurchschnittliche Anteile haben hieran die jungen (25 - 29jährige: 26,3%) und die älteren Jahrgänge (60jährig und älter: 39%) sowie korrespondierend dazu die Rentner (38,1%), aber auch die Hausfrauen, die in der Landwirtschaft tätig sind (36,4%). Immerhin 64,4% derer, die die Problemmüllsammlung noch nicht kannten, hielten solche Aktionen für sinnvoll.

Den **Termin** für eine Problemmüllsammlung hielten 54,4% der Haushalte für günstig, 14% explizit für ungünstig. Es wurde vorgeschlagen, die Sammlung häufiger durchzuführen (14x), am besten 2x pro Jahr (6x), wobei es äußerst wichtig ist, den Termin vorher mehrmals bekannt zu geben. Allein 16 Haushalte beklagten hier unzureichende Informationen. Es kam der Vorschlag, einen festen Sondertermin, der jedes Jahr gleich ist, zu wählen. Bei 20 Haushalten fiel kein oder nur unbedeutend weniger Problemmüll an.

Tab. 49: Probleme beim Sammeln und Aufbewahren von Problemmüll (Schwabhausen)

	sehr umständlich	etwas umständlich	problem- los	kein Pro- blemmüll
abs.	8	29	117	87
%	4,0	14,4	58,2	43,3

Für 117 Befragte von denjenigen, die die Problemmüllaktion kannten (156), ist das **Aufbewahren von Problemstoffen** unkompliziert. Davon fällt bei ca. 1/3 kein Problemmüll an. Als etwas umständlich bezeichneten es hauptsächlich 4- und 5-Personenhaushalte mittleren Alters (30 - 39 Jahre: 29,5%; 40

- 49 Jahre: 17,6%), wobei häufig die Gefährdung von Kindern angemerkt wurde. Sehr umständlich ist das Aufbewahren in den Haushalten, wo viel Problemmüll anfällt.

67,8% der Befragten bejahen eine **ständige Sammelstelle für Problemmüll** (136 Haushalte). Das Interesse daran nimmt allerdings mit zunehmendem Alter ab. Ablehnungsgründe sind hauptsächlich, daß kaum Problemmüll anfällt, aber auch, daß die Einrichtung einer Sammelstelle zu kostspielig wäre und daß man Sortierprobleme hätte. Die Mehrheit der Befragten sieht dabei den Bahnhof als den optimalen Standort für eine Sammelstelle an. Für fast 1/3 sollte er lediglich "zentral" liegen. Andere Standorte spielen so gut wie keine Rolle. Häufiger genannt wurde noch "beim Gartenabfallcontainer" (7x). Bei 5 Befragten sollte er vor allem dort stehen, "wo er nicht stört".

Als optimale Öffnungszeit wurde der Abend (auf jeden Fall bis 19.00 Uhr; 30 Nennungen) bzw. die Zeit nach Feierabend (6 Nennungen) angesehen. Für fast ebensoviele Haushalte ist der Samstag (24 Nennungen) oder das Wochenende (8 Nennungen) günstig. An einem Vormittag und einem Nachmittag/Abend sollte die Stelle auf jeden Fall zugänglich sein (10 Nennungen), wobei je 14 Befragten 1x bzw. 2x in der Woche als Öffnung ausreicht. Als günstige Wochenöffnungstage gelten Mittwoch und Freitag (10x). Ständig zugänglich müßte die Sammelstelle lediglich für 18 Haushalte sein. 4 schlugen vor, die gleichen Öffnungszeiten wie beim Gartencontainer zu wählen.

7. Das bevorzugte Entsorgungssystem in Schwabhausen

Tab. 50: Die Zufriedenheit mit der Wertstofftonne (Schwabhausen)

	voll zu- frieden	zufrieden	unzufrieden	keine Angabe
abs.	93	73	33	2
%	46,3	36,3	16,4	1,0

Immerhin 82,6% der Befragten sind grundsätzlich mit der Wertstofftonne zufrieden. Besonders begeistert sind die ganz kleinen (1-Personenhaushalt: 55,6%) und die ganz großen Familien (6-Personenhaushalt: 54,5%), die jüngeren Altersstufen bis 39 Jahre (alle über 50%) sowie die Berufstätigen (55,6 und 58,6%). Für die kleinen Familien "lohnt sich" der Weg zum Container meist nicht. Hier ist sicherlich die Wertstofftonne eine gute Alternative. Für die Berufstätigen und die sehr großen Familien bedeutet sie eine Arbeitersparnis. Unzufrieden mit der Wertstofftonne sind vor allem die in der Landwirtschaft Tätigen und die Altersgruppen ab 50 Jahre. Sie geben an, die Wertstofftonne bedeute zu viel Aufwand, sei unnötig und schaffe Unordnung. Die zwei meistgenannten Gegenargumente waren jedoch: die Tonne würde zu schnell voll (s.o.) und sie wäre zu teuer (s.u.). Vier Haushalte fanden die getrennte Sammlung von Wertstoffen in Containern grundsätzlich besser.

Die Zurückhaltung der in der Landwirtschaft tätigen Hausfrauen sowie auch der Rentner gegenüber der Wertstofftonne korrespondiert mit einer gleichen Zurückhaltung dieser Gruppen gegenüber dem früheren Containersystem. Andererseits sind diejenigen, die mit dem Containersystem zufrieden waren, größtenteils (rd. 60%) auch mit dem Wertstofftonnen-system zufrieden. Die ein System ablehnenden Befragten begeisterten sich - mit Ausnahme der oben genannten Gruppen -

erwartungsgemäß dann mehr für das jeweils andere System.

Die Frage, **welches Sammelsystem** ihnen am liebsten wäre, wurde den Schwabhausenern 2x gestellt: einmal zu Beginn des Fragebogens, um eine spontane, möglichst unbeeinflusste Meinungsäußerung zu erhalten, und dann am Ende der Befragung, nachdem verschiedene Probleme der Wertstofftonne - vor allem auch die Frage der Kosten - erörtert worden waren.

Tab. 51: Spontane Wahl des Entsorgungssystems (Schwabhausen)

	Container- system der letzten Jahre	dichteres Container-	Wertstoff- tonne	egal	Sonsti- ges
abs.	27	19	134	16	5
%	13,4	9,5	66,7	8,0	2,5

Spontan eindeutig bevorzugt wird von den Schwabhausenern die Wertstofftonne. 66,7% aller Haushalte entscheiden sich für sie. Erstaunlicherweise folgt in der Rangskala an zweiter Stelle das Containersystem der letzten Jahre (13,4%) noch vor einem dichteren Containersystem (9,5%). Dies läßt sich eigentlich nur durch die schon festgestellte Tendenz zum Beharren auf bekannten Systemen erklären, sowie damit, daß mancher vielleicht die Vorzüge eines verdichteten Containersystems - da nicht erprobt - nicht recht beurteilen kann.

Überdurchschnittlich hohe Prozentanteile bei der Entscheidung für die Wertstofftonne haben die 30 - 39- (74%) sowie die 40 - 49jährigen (75%) Berufstätigen (73,6%), die 5 und mehr Zimmer bewohnen (72,5%). Auch die Rentner votieren - trotz ihrer vielen Kritikpunkte an der Wertstofftonne - letztlich zu 77,3% für dieses System. Die 25 - 29jährigen entscheiden sich zwar auch zu 47,4% für die Wertstofftonne,

aber hier ist die Zustimmung zum Containersystem überdurchschnittlich hoch. Sowohl das vorjährige, wie vor allem das verdichtete Containersystem hat bei ihnen große Resonanz (26,3%). Das Vorjahrescontainersystem findet den meisten Anklang bei den in der Landwirtschaft tätigen Hausfrauen zwischen 40 und 49 Jahren. In den meisten Fällen ist eine solche Entscheidung sicherlich ein Zeichen fehlender Information.

Fast erstmals läßt sich eine eindeutige Tendenz nach dem Schulabschluß feststellen: die Zustimmung zum Containersystem wächst (Vorjahressystem: von 11,3 auf 36,4%; dichteres Containernetz: von 4,8 auf 27,3%), und die Zustimmung zur Wertstofftonne sinkt mit höherer Schulbildung (Wertstofftonne: von 70,2 auf 36,4%).

Tab. 52: Bereitschaft zur Aufbringung höherer Gebühren für die Wertstofftonne (Schwabhausen)

	ja	nein	unsicher	keine Angabe
abs.	88	64	47	2
%	43,8	31,8	23,4	1,0

Bei einer Zustimmung zur Wertstofftonne in Höhe von 66,7% der Haushalte sind 43,8% aller Befragten bereit, eine **Gebührenerhöhung** in Kauf zu nehmen. 23,4% sind unsicher, 31,8% lehnen ab.

Natürlich stimmen hauptsächlich diejenigen, die mit der Wertstofftonne zufrieden sind (zu 48,5%) und die kaum Benutzungsprobleme haben (zu 76%) einer Gebührenerhöhung zu. 22,8% derer, die voll zufrieden mit der Wertstofftonne sind und 26% derer, die im großen und ganzen die Wertstofftonne akzeptieren sind, lehnen Gebühren strikt ab. Allerdings sind 21,2% der die Wertstofftonne ablehnenden Haushalte (7, 3,6%

der Gesamtbefragung) bereit, Gebühren zu zahlen, meist mit dem Argument "wir werden es ja doch nicht verhindern können".

Unter der Voraussetzung einer Gebührenerhöhung entschieden sich die Schwabhausener schließlich folgendermaßen:

Tab. 53: Endgültige Wahl des Entsorgungssystems (Schwabhausen)

	Container- system	Wertstoff- tonne	Egal	keine Angabe
abs.	51	124	24	2
%	25,4	61,7	11,9	1,0

Trotz der hohen Ablehnung der Gebührenzahlungen entschieden sich nur 10 Haushalte weniger als zu Beginn des Fragebogens für die Wertstofftonne. Dabei gibt es Verschiebungen nicht nur zu Gunsten des Containersystems (14 Haushalte), sondern 12% (16) der Befragten konnten sich jetzt für kein System mehr entscheiden. Andererseits votierten nun 9 Haushalte, die vorher das Containersystem unterstützt hatten, für die Wertstofftonne.

Als Grund für die Wertstofftonne wurde in 40 Haushalten die Bequemlichkeit genannt. Dabei ist allerdings wichtig, daß es bei höchstens 3 DM Gebühren im Monat bleibt. Einige stellten sogar die Bedingung einer kostenlosen Wertstofftonne (6x). In den Augen der Containerbefürworter hat dieses System den Vorteil, daß Glas schon farblich sortiert ist und der Abfall sich nicht mehr im Haushalt befindet. Wünschenswert wären dann aber mehr Container auch für noch mehr verschiedene Wertstoffe.

8. Zusammenfassung Schwabhausen

Das System der Wertstofftonne ist in Schwabhausen gut angenommen worden. Die Bevölkerung zeigt sich in dieser Befragung außerordentlich aufgeschlossen gegenüber Fragen des Abfallrecyclings. Beim **Entsorgungsverhalten** lassen sich verschiedene Verhaltensweisen unterscheiden:

Das "klassische" Entsorgungssystem des Kompostierens spielt in einer ländlichen Gemeinde wie Schwabhausen die erwartungsgemäß große Rolle. 58% der Haushalte kompostieren ihre Gartenabfälle, wobei in den letzten Jahren hier sogar eine Zunahme zu verzeichnen ist. Wie in Petershausen werden dagegen die Küchenabfälle überwiegend in die Mülltonne geworfen, und nur zu 46% kompostiert.

Auch bei den Zeitungen zeigt sich, wie tief die Verankerung gewohnter Handlungsweisen bzw. eingespielter Entsorgungssysteme ist. Obwohl es sicherlich bequemer ist, die Zeitungen in die Wertstofftonne zu werfen, beteiligen sich sogar mehr Haushalte an der Papiersammlung (47% zu 45% Wertstofftonnenbenutzern).

An Hand der Papierentsorgung lassen sich zwei Gruppen herauskristallisieren, von denen die eine in eigentlich allen Stoffgruppen der Wertstofftonne besonders große Begeisterung entgegenbringt, während die andere ihr eher kritischer gegenübersteht. Zu der ersten Gruppe zählen große Teile der kleinen Familien, die meist kleinere Wohnungen in Mehrfamilienhäusern bewohnen. Diesen Bevölkerungsteilen, bei denen sich wohl (nach ihrer subjektiven Ansicht) das Aufbewahren und Bündeln für die Papiersammlung nicht "lohnt" und die sicherlich Probleme haben, einen geeigneten Stapelplatz zu finden kommt die Einführung eines Systems, wie das der

Wertstofftonne sehr entgegen. Weiterhin gehören in diese Gruppe die Berufstätigen sowie die jüngeren Alterstufen bis 29 und Teile der mittleren Alterstufen. In der anderen, in ihrem Entsorgungsverhalten eher konservative Gruppe haben sowohl die Hausfrauen, die in der Landwirtschaft tätigen Befragten und die Rentner eine deutliche Mehrheit. Korrespondierend zu letzterem kann man dieser Gruppe besonders große Teile der über 60jährigen, aber auch der 50 -59jährigen und in etwas geringerem Maße die mittleren Alterstufen zurechnen, die wiederum oftmals Vertreter größerer Familien mit meist geräumigen Einfamilienhäusern sind.

Bei der Entsorgung von Glas, Kunststoffen und Metallen bestehen - auch mangels Alternativen - keine Probleme. Generell über 90% aller Haushalte benutzen hier die Wertstofftonne.

Eine große Unsicherheit im Umgang mit neueren Entsorgungskonzepten zeigt sich bei der Entsorgung von Problemmüll. In die Mülltonne kommen hier in rd. 20% der Haushalte die häufiger verwendeten Medikamente und Batterien; die seltener verwendeten Farben, Lacke und Pflanzenschutzmittel wandern in bis zu 53% aller Haushalte dorthin. Wie in Petershausen ist der Anteil derjenigen, die "fällt nicht an" angeben, hier allgemein hoch; dies gilt besonders für die über 50jährigen. Auch auf den persönlichen Eindruck der Befragten zurückgreifend, kann man annehmen, daß in diesen Alterstufen die Unsicherheit über das "richtige" Verhalten besonders groß ist und deshalb die - nach Meinung des Befragten - in der Öffentlichkeit als "richtig" erachtete Antwort gegeben wird. Wie groß die Unsicherheit gerade bei der Entsorgung von Problemstoffen ist, zeigt sich auch darin, daß immerhin 36,2% derjenigen, die glauben, hier keine Probleme zu haben, falsch handeln.

Das System der **Wertstofftonne** funktioniert gut. Jeweils rd. 80% der Befragten hatten keinerlei Probleme bei der Aufstellung der Wertstofftonne und bei der Unterbringung des zweiten Eimers in der Küche. 1/4 empfindet jedoch das dauernde Aussortieren als lästig und zeitraubend und hat auch gelegentlich Probleme, die Stoffe, die in die Wertstofftonne sollen, einwandfrei zu erkennen. Die Informationen bei Einführung des Modellversuchs bezeichneten 80% als ausreichend. Die Änderung der Wertstofftonnenabholung vom 3wöchigen Rhythmus zum 14-tägigen im Wechsel mit der Naßmülltonne stellte sich trotz einiger Bedenken (vgl. S. 101f) als günstiger heraus und führte zu einer wesentlich besseren und gleichmäßigeren Auslastung beider Tonnen.

Die Nutzung der **Problemmüllsammmlung** - gemessen an der Bürgerbeteiligung - ist nicht so eindeutig. 78% der Befragten kennen diese Sonderaktion und etwa 3/4 nehmen auch daran teil. Den Termin halten 55% für günstig, 14% explizit für ungünstig. Das Aufbewahren der Problemstoffe im Haushalt ist für rd. 20% der Befragten ein Problem, wobei das Hauptargument die mögliche Gefährdung von Kindern ist (vgl. S. 103f). 68% bejahen eine ständige Sammelstelle für Problemmüll. Das Interesse daran nimmt allerdings mit zunehmendem Alter ab.

82,6% der Haushalte sind mit der Wertstofftonne grundsätzlich zufrieden. Besondere Zustimmung erfährt dieses Konzept bei kleinen Haushalten, bei jüngeren Alterstufen sowie bei Berufstätigen. Anders als bei der Zeitungsentsorgung findet sie überdurchschnittliche Resonanz auch bei den ganz großen Haushalten (über 6 Personen). 66,7% der Befragten entschieden sich spontan für die Wertstofftonne als dem **besseren Entsorgungssystem**. Auch unter dem Aspekt, daß bei einer dauerhaften Fortführung des Systems höhere Gebühren anfallen würden, mindert sich die Zustimmung lediglich um 5% auf 61,7% der Haushalte. Die höheren Gebühren zu zahlen, erklär-

ten sich 43,8% bereit, 31,8% sind dagegen, 23,4% waren sich unsicher.

V. DIE BEFRAGUNG IN VIERKIRCHEN

1. Das Befragungsgebiet

Vierkirchen liegt im Norden des Landkreises Dachau ganz in der Nähe von Petershausen und hat heute 2 943 Einwohner. Seit 1977 nahm die Bevölkerung relativ stetig um insgesamt 305 Personen zu. Anders als in Petershausen und Schwabhausen haben die Zuwanderer hieran nur einen Anteil von rd. 45%. 1979 und 1981 mußte Vierkirchen einen Wanderungsverlust von 11 bzw. 35 Personen hinnehmen.

Vierkirchen ist in Größe und Struktur mit den beiden anderen Orten zu vergleichen. Trotz des Anschlusses an das Münchner S-Bahn-Netz gab es hier allerdings nicht den Wachstumsschub wie in Petershausen. Auch die Auspendlerzahl ist wesentlich geringer. Vierkirchen blieb etwas stärker ländlich strukturiert, was sich an der Zahl der - im Vergleich zur BRD und zu Gesamtbayern großen (in ha) - landwirtschaftlichen Betriebe zeigt (83).

Zwischen 1977 und 1982 entstanden 84 neue Wohngebäude mit 114 Wohnungen. Wie in den beiden anderen Orten herrscht auch hier die Einfamilienhausbebauung vor.

In der Gemeinde Vierkirchen wurde im Januar 1985 im Rahmen eines Modellversuches für alle Haushalte die Grüne Wertstofftonne eingeführt. Darüberhinaus gibt es noch einen Glascontainer im alten Ortsteil von Vierkirchen und Gartenschutt-sammlungen der Landjugend sowie einmal jährlich eine Problemmüllsammlung. Auch hier sollte die Wertstofftonne im Vergleich zum Petershausener Containersystem getestet werden, um ein möglichst bequemes und gleichzeitig effektives System der Zuführung zur Wiederaufarbeitung von Wertstoffen herauszufinden.

2. Die Durchführung der Befragung

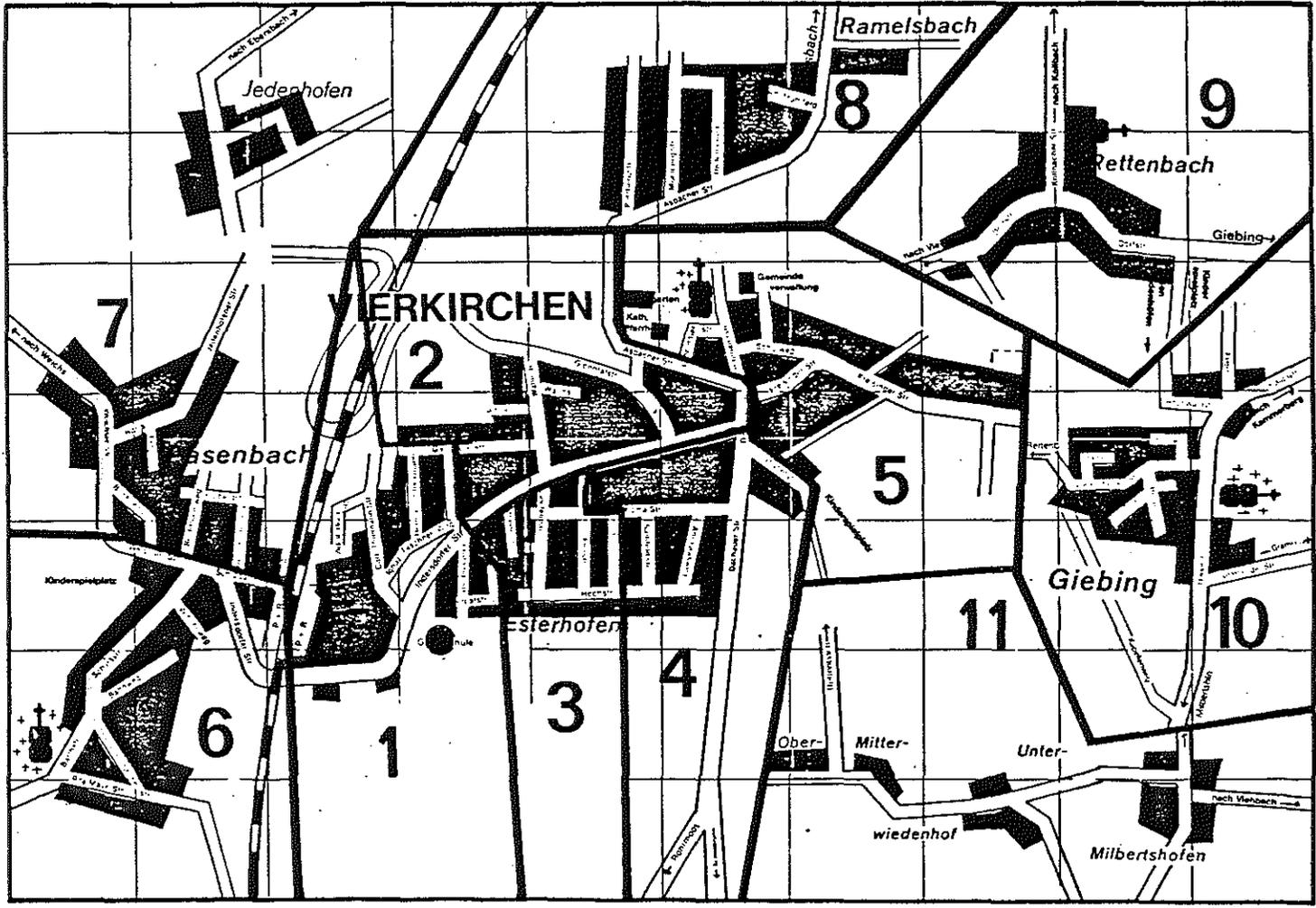
Zur Durchführung der Befragung wurde der Ort Vierkirchen selbst in 5 Teilbereiche aufgliedert. Außer auf den Kernort erstreckte sich die Befragung auf die zur Gemeinde gehörenden Nachbarorte (Ortsteile) Pasenbach, Jedenhofen, Ramelsbach, Rettenbach, Giebing, Milbertshofen sowie Obermitter- und Unterwiedenhof. Die Auswahl der Haushalte erfolgte nach den Regeln der Zufallsstichprobe. Es wurde jeder 5. Haushalt (durch systematisches Abzählen) um ein Interview gebeten.

Befragung und Nachbefragung verliefen auf die gleiche Weise wie in Petershausen. Es wurde ein weitgehend standardisierter Fragebogen verwendet und mit Hilfe des sozialwissenschaftlichen Datenverarbeitungsprogramms SPSS am Leibniz-Rechenzentrum ausgewertet.

3. Die Grundgesamtheit

Auf diese Weise konnten 200 Haushalte befragt werden (vgl. Karte 13: Befragungsgebiete in Vierkirchen). Wie nach der Baustruktur Vierkirchens zu erwarten war, wohnten 124 (62,9%) der Interviewten in Einfamilienhäusern, nur 58 (29,4%) in Mehrfamilienhäusern. In 18 Bauernhöfen wurde befragt.

Der Ländlichkeit des Raumes entspricht auch die Wohnungsgrößenverteilung: Lediglich 5,5% der Befragten (11) bewohnen eine 1- oder 2-Zimmer-Wohnung, 47,5% (95) steht eine 3- oder 4-Zimmer-Wohnung zur Verfügung und fast ebensovielen (88; 44%) eine Wohnung von 5 oder mehr Zimmern. 6 Befragte wollten keine Angaben machen. Dabei ist der Anteil an größeren Familien (ab 5 Personen) mit rd. 25% recht hoch.



Karte 13: Die Befragungsgebiete in Vierkirchen

In Vierkirchen wurden 7 Ein- (3,6%) und 29 Zweipersonenhaushalte (14,6%) befragt. Die am stärksten vertretenen Gruppen sind die der Drei- (44; 22,4%), Vier- (68; 34,7%) und Fünf-Personenhaushalte. Mehr als 6 Mitglieder hatten immerhin 20 Haushalte (10,2%).

Eine Gliederung der Befragten nach Alter ergibt folgendes Bild:

Tab. 54: Befragte nach Alter (Vierkirchen)

	18-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60 u. mehr	keine Angabe
abs.	8	23	46	60	23	33	7
%	4	11,5	23,0	30,0	11,5	16,5	3,5

Eine deutliche Mehrheit der Befragten (59,5%) hat einen Hauptschulabschluß. 22% verfügen über Realschulabschluß und 6,5% gaben Abitur bzw. 5% ein abgeschlossenes Hochschulstudium an (keine Angabe 6%, kein Abschluß 1%).

Da in der Umfrage Wert darauf gelegt wurde, diejenigen zu befragen, die sich tatsächlich mit der Abfallproblematik beschäftigen, ergab sich folgendes Berufsspektrum:

Tab. 55: Befragte nach Beruf

	Hausfrau	Hausfrau + Landwirtsch.	Berufstätige ganz- tags	teil- zeit	Rentner	Sonstige
abs.	104	18	31	27	19	1
%	52,0	9,0	15,5	13,5	9,5	0,5
%		61,0		29,0	9,5	0,5

4. Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Vierkirchen

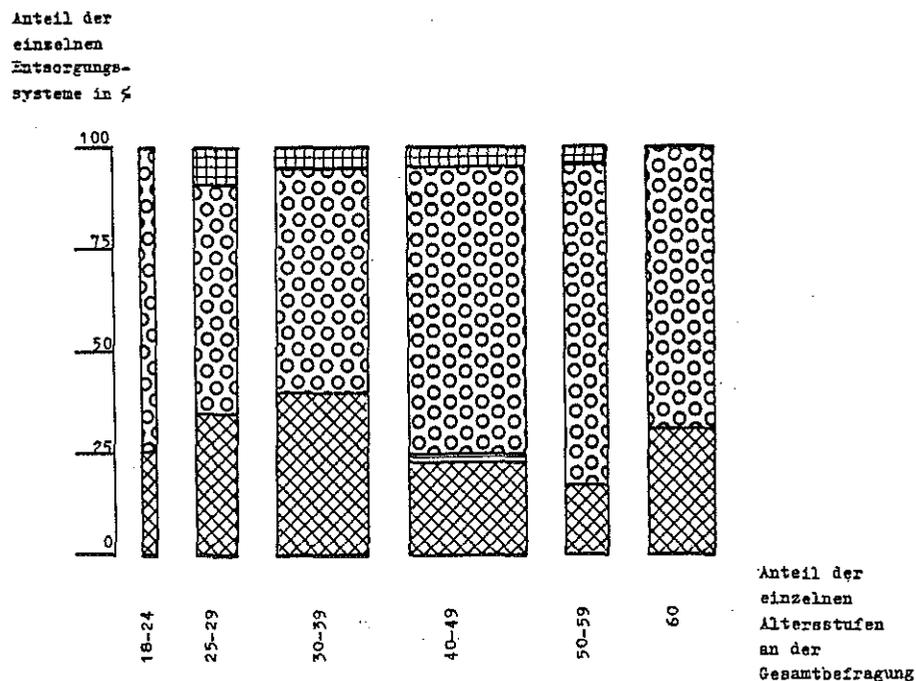
4.1 Die Entsorgung von Altpapier

Tab. 56: Die Entsorgung von Zeitungen und Zeitschriften (Vierkirchen)

	Wertstoff- tonne	Mülltonne	Papier- sammlung	Verbrennen
abs.	58	1	131	9
%	29,1	0,5	65,8	4,5

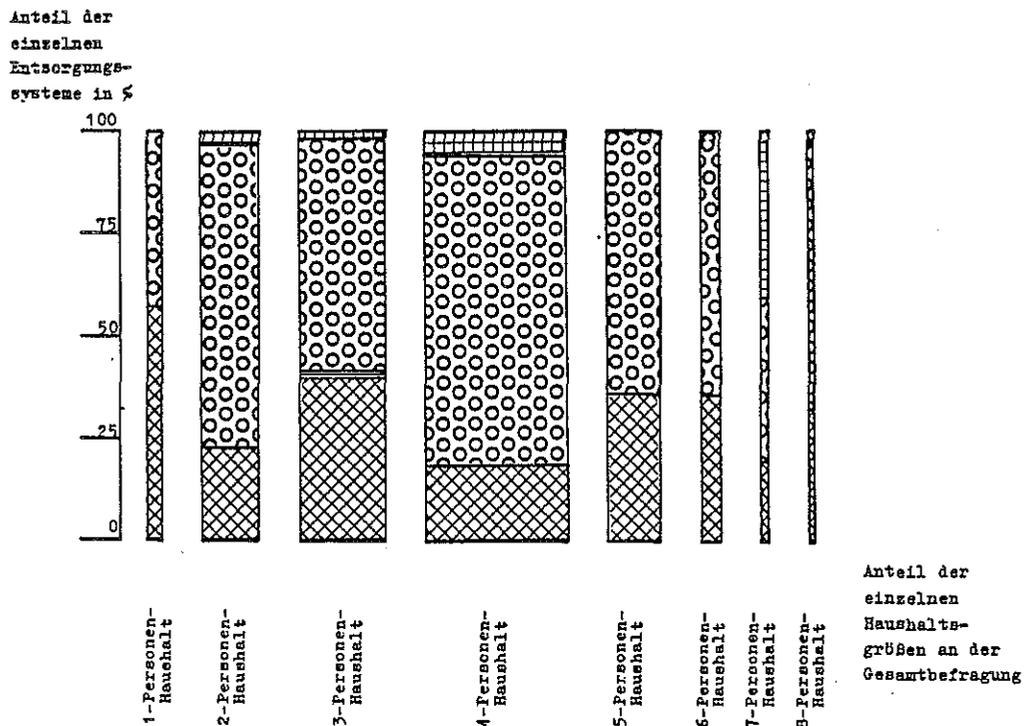
Eine große Mehrheit von 65,8% aller Befragten gibt an, ihre Zeitungen und Zeitschriften in Papiersammlungen zu geben. Weniger hoch als in Schwabhausen wird die an sich bequemere Entsorgung über die Wertstofftonne genutzt. Dabei sind es vor allem die 40-59jährigen (70 und 78,3%), die die "Mühe" des Aufbewahrens und Bündelns auf sich nehmen, während die

Diagramm 22: Die Zeitungsentsorgung nach Alter (Vierkirchen)



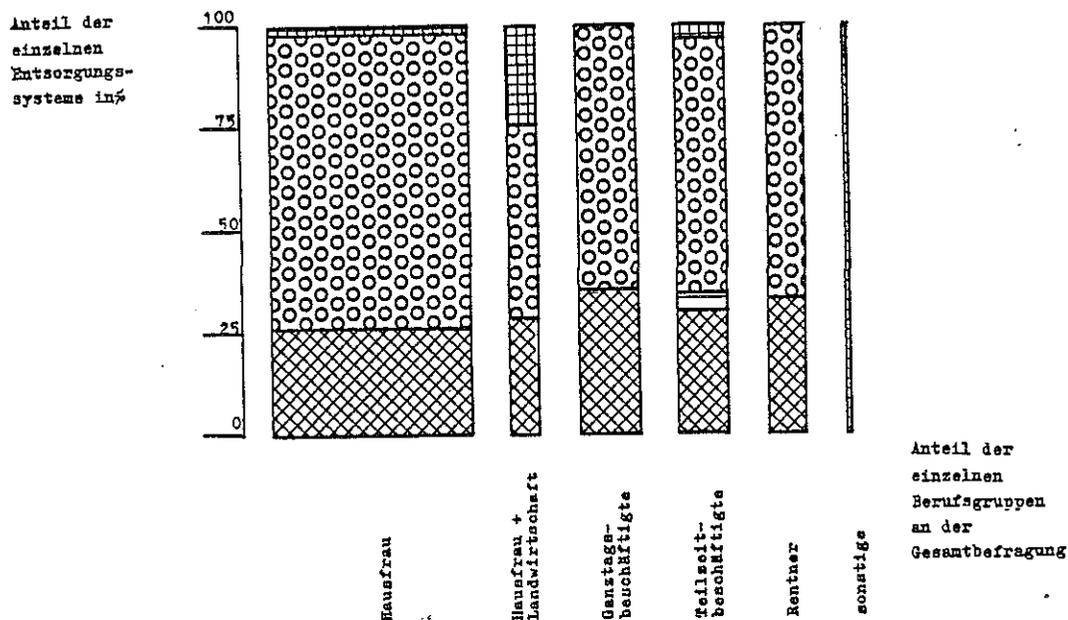
jüngeren Jahrgänge deutlich überdurchschnittlich die Wertstofftonne benutzen. Entsprechend verhält es sich mit den in diesen Altersstufen häufig vorkommenden Haushaltsgrößen. Besonders 1- (57,1%) aber auch 3-Personenhaushalte (39,5%) sowie Bewohner von 1 - 2-Zimmerwohnungen (45,5%) entsorgen sich überdurchschnittlich über die Wertstofftonne, während 2- und 4-Personenhaushalte sich zu 73,3 bzw. 75% an der Papiersammlung beteiligen.

Diagramm 23: Die Zeitungsentsorgung nach Haushaltsgröße (Vierkirchen)



Erstaunlicherweise unterstützen überdurchschnittlich viele Mehrfamilienhausbewohner - trotz sicherlich oft geringerem Platz - die Papiersammlung (75,4%) und sind, wenn auch nicht in so geringem Maße wie die Landwirte (11 %), die vielfach Papier auch verbrennen (27,8%), weniger für die Wertstofftonne zu begeistern.

Diagramm 24: Die Zeitungsentsorgung nach Beruf (Vierkirchen)



Wie in Schwabhausen spielt für diejenigen, welche ihre Zeitungen in eine Papiersammlung geben, die Unterstützung einer gemeinnützigen Organisation die Hauptrolle. Dabei ist es

Tab. 57: Gründe für die Unterstützung der Papiersammlung (Vierkirchen)

	Ist am einfachsten	Entlastung des Mülleimers	Umweltschutz	Unterstützung gemeinnütziger Organisationen	Sonstiges	keine Angabe
abs.	25	20	33	80	8	37
%	12,5	10,0	16,5	40,0	4,0	18,5

68,2% der Haushalte egal, welche Organisation das Altpapier nutzbringend weiterverwerten kann. Diejenigen, die es explizit nur der Landjugend geben, haben zu 2/3 persönliche Beziehungen zu dieser Gruppe. Die anderen geben meist an, daß die Landjugend es besonders zuverlässig abhole - wie andere Erhebungen zeigen, ein wichtiger Grund für einen andauernden Erfolg solcher Sammlungen.

Generell ist die Beteiligung an den Papiersammlungen in Vierkirchen selbst höher, als in den umliegenden Gemeindeteilen, besonders in den Ortsteilen 2, 3 und 6 mit einem großen Anteil an 4-Personenhaushalten mittleren Alters. Die niedrige Beteiligung an der Papiersammlung und die überdurchschnittliche Benutzung der Wertstofftonne in den Gebieten 4 und 9 (Rettenbach) läßt sich mit der in diesen Gebieten verhältnismäßig jungen Befragtengruppe erklären (s.o.).

4.2 Die Entsorgung von Pappe

Tab. 58: Die Entsorgung von Pappe (Vierkirchen)

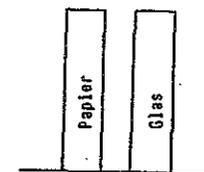
	Wertstoff- tonne	Müll- tonne	Papier- sammlung	Ver- brennen	fällt nicht an
abs.	120	2	32	36	10
%	60	1	16	18	5

Immerhin 60% aller Befragten werfen Altpappe in die Wertstofftonne. Da vor allem - wie es häufiger beklagt wird - sperrige Kartons die Tonne sehr füllen, wird aber auch 18% der Pappe verbrannt und zwar fast ausschließlich von der "konservativen" Mehrheit, die ihre Zeitungen in die Papiersammlung geben. Hier ist der Anteil der jüngeren Bevölkerung bis zu 30 Jahren erstaunlich hoch. Wiederum wird die Papiersammlung überwiegend von älteren Befragten (etwa ab 40 Jahren) sowie von Einfamilienhaus- und Bauernhofbewohnern

DIE ENTSORGUNG VON

GLAS UND PAPIER

Ergebnisse einer Befragung im Landkreis Dachau



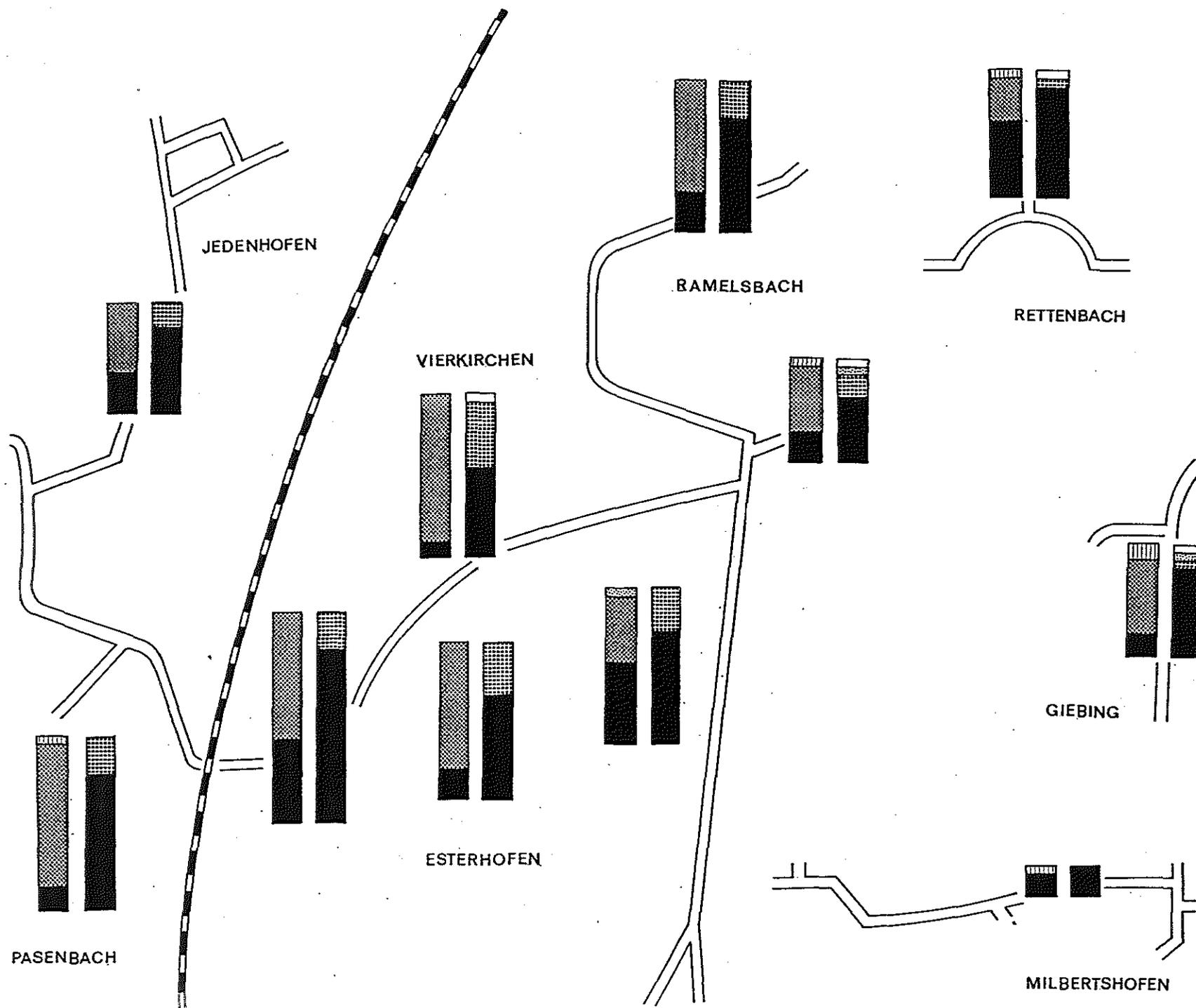
2 mm Säulenhöhe = 1 befragte Person

- Wertstofftonne
- Papiersammlung
- Glasglocke
- Mülltonne
- Verbrennen
- Fällt nicht an

- Hauptverkehrswege
- S-Bahnlinie

Quelle: Wirtschaftsgeographisches Institut der Universität München 1985

Entwurf: D. Crone
Ausführung: U. Piro



unterstützt, während jüngere Jahrgänge sowie in etwas stärkerem Maße die Mehrfamilienhausbewohner die Wertstofftonne benutzen.

4.3 Die Entsorgung von Glas

Tab. 59: Die Entsorgung von Glas (Vierkirchen)

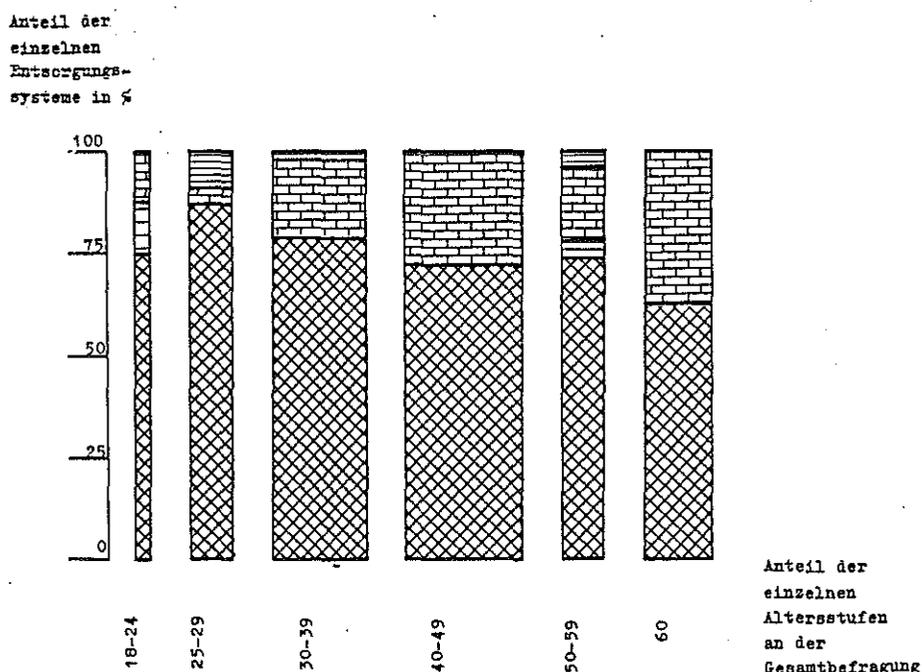
	Wertstoff- tonne	Müll- tonne	Glas- glocke	fällt nicht an
abs.	147	2	45	6
%	73,5	1,0	22,5	3,0

Fast 3/4 allen Glases kommt in Vierkirchen in die Wertstofftonne. Immerhin fast ein weiteres Viertel kommt angeblich nach wie vor in die Glasglocke. Dabei geben erstaunlicherweise die über 60jährigen besonders häufig an, Glas in die Glocke zu bringen (37,5%) und beteiligen sich entsprechend weniger an der Entsorgung über die Wertstofftonne. Überdurchschnittlich hoch ist dieses Verhalten auch bei den 40 - 49jährigen. Gerade bei den Handlungsweisen der über 60jährigen muß man aber die bei der Befragung immer wieder beobachtete Angst vor dem Zugeständnis "falschen" Entsorgungsverhaltens berücksichtigen. Ein weiterer - aber dank der relativ gleichmäßigen Altersverteilung wohl kaum ausschlaggebender - Grund könnte auch sein, daß die einzige Glasglocke in Vierkirchen ihren Standort im alten Dorfkern hat und vorwiegend von der dort ansässigen Bevölkerung genutzt wird. Diese weist ein höheres Durchschnittsalter auf als die zugezogenen Bewohner der weiter entfernt liegenden Neubaugebiete.

147 Haushalte, also fast 3/4 (73,5%) der Bevölkerung geben an, schon früher Glascontainer benutzt zu haben. Dabei waren 75,5% mit diesem System im Großen und Ganzen zufrieden. Unter den 20% explizit Unzufriedenen finden sich besonders

viele Teilzeitbeschäftigte sowie solche jüngerer und mittlerer Altersstufen (Spitzenreiter: 30 - 39jährige = 33,3%). Auch die Rentner und - sicherlich teilweise parallel dazu - die Bewohner von 1 - 2-Zimmer-Wohnungen waren überdurchschnittlich unzufrieden. Das Hauptargument war erstaunlicherweise nicht die Unbequemlichkeit des Hinbringens (nur 3 Nennungen). Allein 28x wurde beklagt, daß die Container stets oder zumindest oft überfüllt waren. Technische Mängel wie der oft schlechte Zustand der Container, wo z.B. die Klappen manchmal nicht zu öffnen waren (2x), oder daß man die Flaschen oft falsch einwarf wurden genannt (2x). Zu weit weg standen die Container für 12 Befragte. Auch in Vierkirchen legt die Bevölkerung Wert darauf, daß die Container und die Umgebung einen gepflegten Eindruck machen: 5 Befragte rügten Unsauberkeit, einer einen fehlenden Containerdeckel. 3x wurde vorgeschlagen, statt der Einführung der "Grünen" Wertstofftonne doch lieber das Containersystem auszuweiten.

Diagramm 25: Die Glasentsorgung nach Alter (Vierkirchen)



Der weitaus größte Anteil der auch mit dem Containersystem Zufriedenen benutzt jetzt die Wertstofftonne (rd. 74%).

Auch bei der Glasentsorgung sind eher die kleinen Haushalte für die Wertstofftonne zu begeistern. Absolut die höchste Resonanz findet dieses System in Vierkirchen bei den Landwirten. Die Befragten des Ortes Vierkirchen selbst benutzen den Glascontainer natürlich mehr als die Bewohner umliegender Ortschaften. Die vergleichsweise niedrigsten Werte bei der Entsorgungsmöglichkeit "Wertstofftonne" und die zugleich höchsten Werte bei der Entsorgungsmöglichkeit "Glasglocke" gibt es bei den Ortsteilen 2 (40,9% Glocke), 3 (33,3% Glocke) und 5 (21,4% Glocke) aber auch 4 (28,6%), die alle in zumutbarer Entfernung von dem Glascontainer liegen.

Erfreulich gering (nur 2 Haushalte!) ist eine "falsche" Entsorgung von Glas.

4.4 Die Entsorgung von Problemmüll

Wie in Petershausen und Schwabhausen geben auch hier hohe Prozentanteile der Befragten an, daß Problemmüll bei ihnen nicht vorkommt. Am geringsten ist diese Quote bei den Batterien (28%) und Medikamenten (34,5%), am höchsten bei den Pflanzenschutzmitteln (81,5%). Generell ist bei allen Problemmüllarten dabei wiederum eine mit dem Alter steigende Tendenz der Quote (bis auf 93,5% bei den mehr als 60jährigen in der Pflanzenschutzmittelverwendung) festzustellen.

Bei Medikamenten, Autobatterien und sonstigen Batterien entsorgt sich der Löwenanteil der Befragten über den Einzelhandel. Bei Farben und Lacken sowie den Pflanzenschutzmitteln spielt die jährliche Problemmüllaktion die Hauptrolle, die aber auch immerhin 15,5% der Medikamente, 18% der Autobatterien und 21,5% der sonstigen Batterien abnimmt.

Tab. 60: Die Entsorgung von Problemstoffen (Vierkirchen)

		Medikamente	Autobat- terien	Sonstige Batterien	Farben + Lacke	Pflanzen- schutzmittel
Wertstoff- tonne	abs. %	7 3,5	1 0,5	30 15,0	9 4,5	8 4,0
	ohne "fällt nicht an" %	5,4	1,0	17,5	9,7	21,5
Mülltonne	abs. %	20 10,0	1 0,5	24 12,0	15 7,5	9 4,5
	ohne "fällt nicht an" %	15,3	1,0	14,0	16,2	24,5
Jährl. Problem- müllsamm- lung	abs. %	31 15,5	36 18,0	43 21,5	56 28,0	11 5,5
Einzel- handel	abs. %	73 36,5	62 31,0	47 23,5	13 6,5	7 3,5
Mobiler Garten- container	abs. %	- -	- -	- -	- -	2 1,0
Fällt nicht an	abs. %	69 34,5	100 50,0	56 28,0	107 43,5	163 81,5

Mit zunehmenden Alter verringert sich die Anzahl der Befragten, die ihre alten Medikamente in die Apotheke bringen von rd. 50% bei den 18 - 24jährigen auf 25% bei den 60jährigen und älteren (Rentner 15,8%). Weit überdurchschnittliche Häufigkeiten haben bei dieser Entsorgungsart auch die ganz- und teilzeitbeschäftigten Berufstätigen (41,9 und 57,7(!)%) sowie die Realschulabsolventen (60,5%). Die Problemmüllaktion findet besondere Resonanz bei den 50 - 59jährigen.

Auch für Batterien läßt sich eine abnehmende Neigung älterer Bevölkerungsgruppen feststellen, Altstoffe zum Einzelhandel zu bringen. Hier spielt die jährliche Problemmüllaktion eine

wichtigere Rolle, innerhalb der immerhin 26% der 50 - 59jährigen aber auch der 30 - 39jährigen ihre Problemstoffe entsorgen. Große Anteile haben bei dieser Entsorgungsart ebenfalls Berufstätige sowie Realschul- und Gymnasiumsabsolventen.

Alte Autobatterien werden - da sie dort meist auch ausgetauscht werden - zu 1/3 über den Einzelhandel entsorgt (bei 50% fällt nicht an), und zwar relativ gleichmäßig durch alle Sozialgruppen. Lediglich die über 60jährigen sind - da hier am wenigsten anfallen - mit 25% etwas geringer vertreten, die Landwirte mit 58,8% deutlich stärker. Gleiches läßt sich auch für die Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln feststellen, nur daß hier der Prozentsatz derjenigen, die "fällt nicht an" angeben wesentlich höher ist (81,5%).

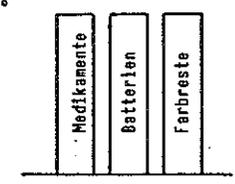
Bei der Entsorgung alter Farben und Lackreste zeigen sich wiederum die 30 - 39jährigen und die 50 - 59jährigen sowie die Berufstätigen mit einer rd. 35%igen Unterstützung der Problemmüllaktionen sehr umweltbewußt.

Erstaunlich hoch ist bei allen Problemmüllsorten der Anteil, der in die Mülltonne oder sogar in die Wertstofftonne gelangt. Bei den Batterien ist er mit 27% aller Befragten am höchsten. Zieht man lediglich die Benutzer von Problemstoffen in Betracht (ohne diejenigen, die "fällt nicht an" angeben), so werden in 46% der Haushalte Pflanzenschutzmittel und in jeweils weit über 20% der Haushalte Medikamente, Farben und Batterien falsch entsorgt. Lediglich die Autobatterien kommen so gut wie nie in die Mülltonne.

Den Hauptanteil derjenigen, die Problemstoffe in die Wertstofftonne werfen, stellen die 40 - 49jährigen sowie die Hausfrauen. Bei den Medikamenten sowie bei Batterien ist die Gruppe der 25 - 29jährigen fast ebenso stark. Bei den Farben

DIE ENTSORGUNG VON PROBLEMSTOFFEN

Ergebnisse einer Befragung
im Landkreis Dachau

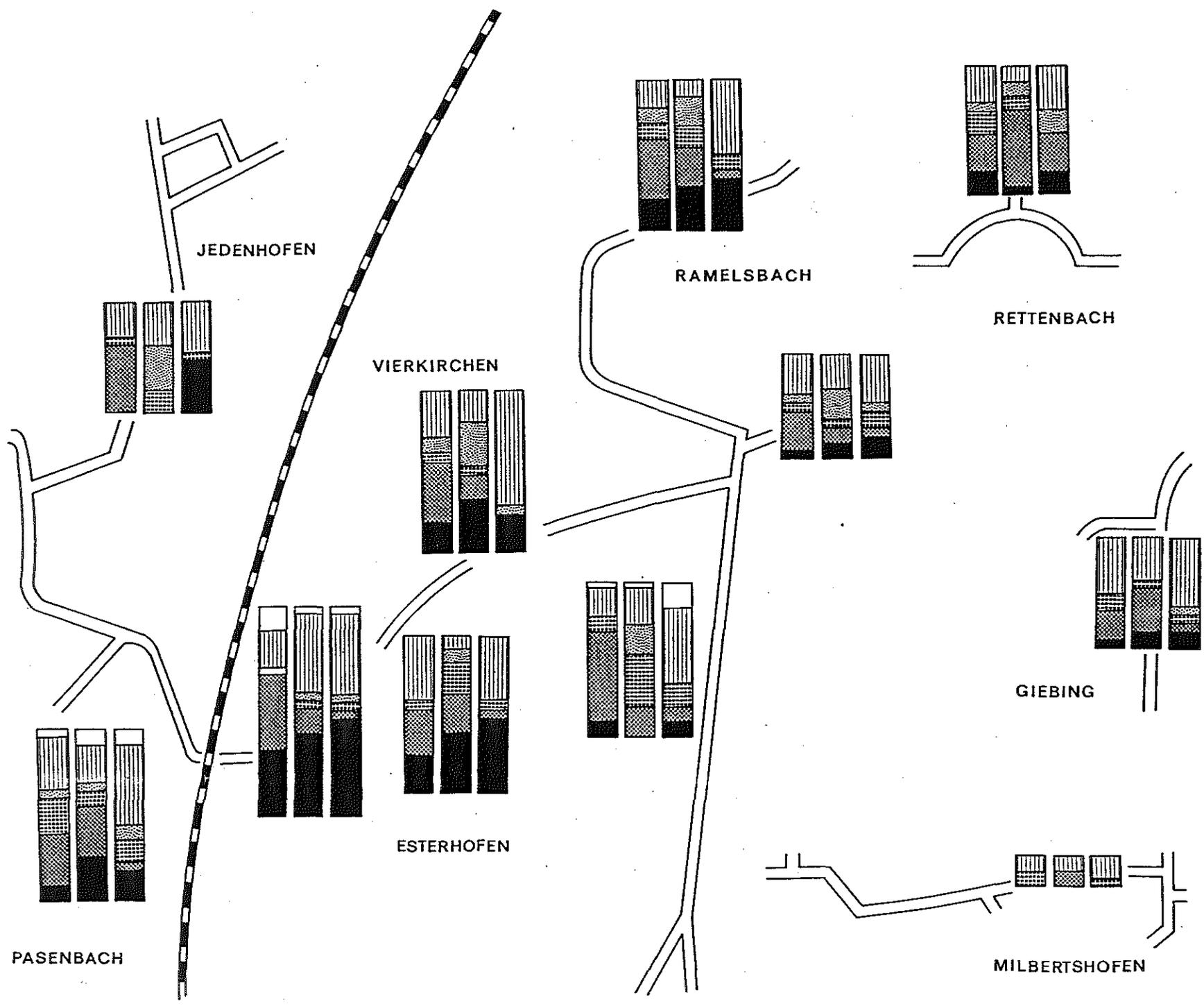


2 mm Säulenhöhe = 1 befragte Person

- Jährliche Sammlung
- Einzelhandel
- Mülltonne
- Wertstofftonne
- Fällt nicht an
- Ohne Angabe
- Hauptverkehrswege
- S-Bahnlinie

Quelle: Wirtschaftsgeographisches
Institut der Universität
München 1985

Entwurf: D. Crone
Ausführung: U. Piro



PASENBACH

JEDENHOFEN

VIERKIRCHEN

ESTERHOFEN

RAMELSBACH

RETTENBACH

GIEBING

MILBERTSHOFEN

und Batterien sind auch die Teilzeitbeschäftigten sowie bei den Batterien die Rentner überdurchschnittlich vertreten.

Bei der Entsorgung über die Mülltonne dominieren ebenfalls die 40 - 49jährigen bei allen Problemmüllarten. Auch die 25 - 29jährigen erreichen bei Farben und Batterien höhere Werte. An besonders häufig auftretenden Berufsgruppen sind zu nennen: die in der Landwirtschaft beschäftigten Hausfrauen (Medikamente, Farben, Pflanzenschutzmittel), Rentner (Medikamente, Pflanzenschutzmittel) sowie Teilzeitbeschäftigte (Batterien, Farben).

Daß hier oft fehlende Information und fehlendes Problembewußtsein zugrunde liegt, zeigt folgendes: diejenigen, die glauben, keinerlei "Erkennungsprobleme" ("was soll mit welchem Abfall geschehen") zu haben, verhalten sich zumeist über 66% - in 2 Fällen zu 100% - falsch. Dabei geben aber die in der Landwirtschaft tätigen Hausfrauen und die Rentner gelegentliche Erkennungsprobleme zu.

4.5 Die Entsorgung von Altmetall

Tab. 61: Die Entsorgung von Blechdosen (Vierkirchen)

	Wertstofftonne	Mülltonne	Fällt nicht an
abs.	174	14	12
%	87,0	7,0	6,0

Eine überwältigende Mehrheit von 87% wirft ihre Blechdosen in die Wertstofftonne. Unter den 14 Befragten, die sich über die Mülltonne entsorgen, finden sich besonders viele 30 - 39jährige sowie in der Landwirtschaft tätige Hausfrauen und Berufstätige. Der zur Verfügung stehende Raum hat hier keinen Einfluß auf das Verhalten. Die Aussage "fällt nicht an" nimmt - wie bei den Problemstoffen - mit wachsendem Alter

zu. Ebenso wie dort stellen hier diejenigen, die keine "Erkennungsprobleme" haben, 71,4% der Mülltonnenbenutzer.

4.6 Die Entsorgung von Kunststoff

Tab. 62: Die Entsorgung von Kunststoff (Vierkirchen)

	Wertstoff- tonne	Mülltonne	Verbrennen	Fällt nicht an
abs.	167	21	4	8
%	83,5	10,5	2,0	4,0

Auch hier wirft eine überwältigende Mehrheit ihre Kunststoffe (richtig) in die Wertstofftonne. In die Mülltonne geben es bevorzugt die jüngeren Altersgruppen bis zu 29 Jahren. "Fällt nicht an" gilt dagegen wiederum hauptsächlich für die älteren. Ebenso liegt hier "falschem" Verhalten mangelnde Information und Problembewußtsein zugrunde: 60% der Mülltonnenbenutzer haben "keine Erkennungsprobleme".

Eine in großen Mengen einheitlich anfallende - und deshalb gut zur Wiederverwertung geeignete - Kunststoffart sind die Saatgutfolien. Solche Folien kommen in 8 Haushalten (4%) vor. 5 Befragte werfen sie in die Wertstofftonne und 3 verbrennen sie.

4.7 Die Entsorgung von vegetabilen Abfällen

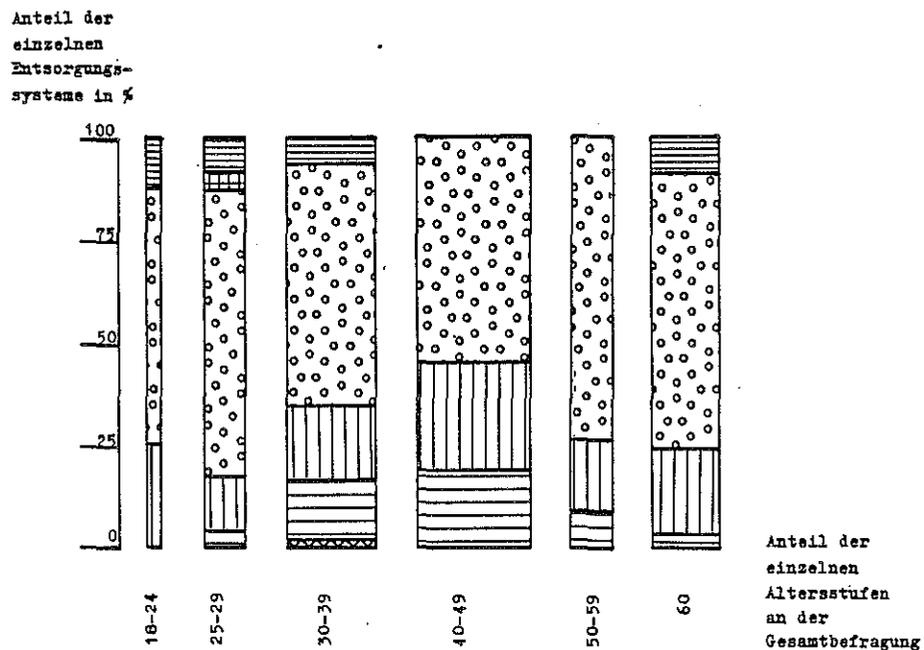
Ebenso wie in den beiden anderen Orten spielt der eigene Kompost mit 60,5% aller Haushalte in Vierkirchen die erwartungsgemäß große Rolle. Natürlich stellen die Bewohner von Bauernhöfen (82,4%) und Einfamilienhausbewohner (61,7%) hier den größten Anteil, aber auch die Mehrfamilienhausbewohner (mit Garten) kompostieren zu 60%. Sie entsorgen sich mehr (26%) über den Gartencontainer (Einfamilienhausbewohner 20%)

Tab. 63: Die Entsorgung von Gartenabfall (Vierkirchen)

	Wertstofftonne	Mülltonne	Mobiler Gartencontainer	Kompost	Verbrennen	Fällt nicht an
abs.	1(!)	25	40	121	1	13
%	0,5	12,5	20,0	60,5	0,5	6,5

während bei der Mülltonne die Einfamilienhausbewohner den Löwenanteil stellen.

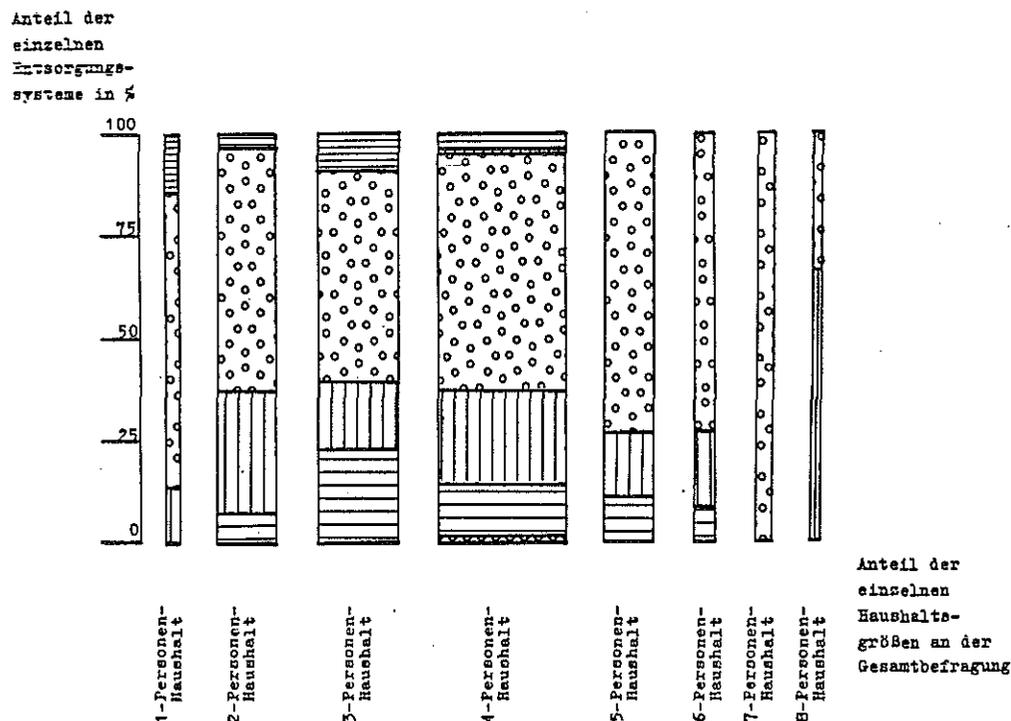
Diagramm 26: Die Entsorgung von Gartenabfall nach Alter (Vierkirchen)



Die Anlage eines eigenen Kompostes ist bei den Gartenbesitzern aller Altersstufen in weit über 50% aller Haushalte üblich. Besonders hohe Anteile haben hier - wie in Schwabhausen - die Befragten zwischen 50 und 59 Jahren (73,9%). Anders als dort findet diese Entsorgungsart aber bei den 40-49jährigen und den 30 - 39jährigen weniger Anklang. Diese Altersgruppen benutzen entsprechend mehr den mobilen Garten-

container (bis 25,9%) und die Mülltonne (40 - 49: 19%, 30 - 39: 15,2%).

Diagramm 27: Die Entsorgung von Gartenabfall nach Haushaltsgröße (Vierkirchen)



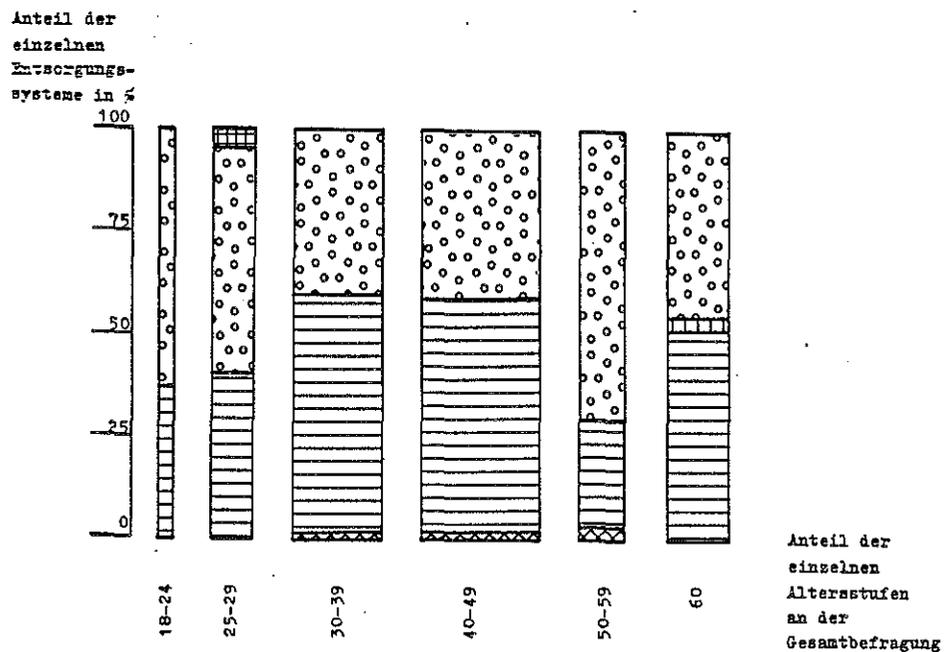
Erwartungsgemäß kompostieren im Ort Vierkirchen selbst generell weniger Haushalte als in den umliegenden Orts- und Bauernschaften. Das gilt sowohl für den Garten- wie für den Küchenabfall, der in den umliegenden Orten zu durchschnittlich 82,1% auf den Kompost kommt. In Vierkirchen selbst wird dagegen der Gartenmüllcontainer häufiger (19,6%; "Außenorte": 10,8%) angefahren und der Küchenabfall wandert zu 57% in die Mülltonne ("Außenorte": 27,3%).

Besonders bei Küchenabfällen, aber auch bei Gartenabfällen ist eine mit der Familiengröße steigende Tendenz zum Kompostieren festzustellen.

Tab. 64: Die Entsorgung von Küchenabfällen (Vierkirchen)

	Wertstofftonne	Mülltonne	Kompost	Verbrennen
abs.	3	99	95	1
%	1,5	49,7	48,3	0,5

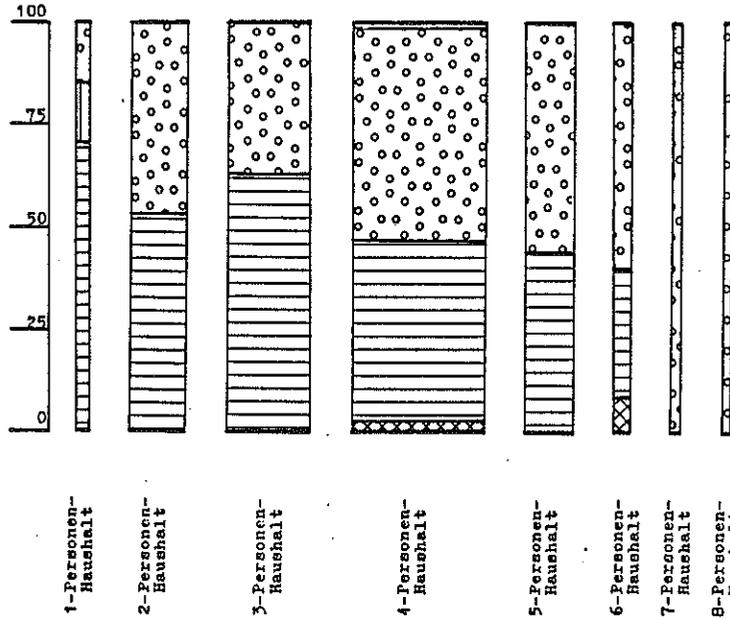
Diagramm 28: Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Alter (Vierkirchen)



Wie in Petershausen und Schwabhausen gelangen die Küchenabfälle erstaunlicherweise wesentlich weniger auf den Kompost. Der Hauptteil der Küchenabfälle wird in die Mülltonne geworfen. Dabei gib es keine Unterschiede zwischen Ein- und Mehrfamilienhausbewohnern (53,3%). Lediglich die Bauernhofbewohner halten sich mehr an die traditionelle Art des Kompostierens (76,5%), ebenso die Altersgruppe der 50 - 59jährigen.

Diagramm 29: Die Entsorgung von Küchenabfällen nach Haushaltsgröße (Vierkirchen)

Anteil der einzelnen Entsorgungssysteme in %



Anteil der einzelnen Haushaltsgrößen an der Gesamtbefragung

5. Die "Grüne Wertstofftonne" - Organisation und Probleme

Tab. 65: Platzprobleme bei der Unterbringung der Wertstofftonne (Vierkirchen)

	Nein	erträgliche	ziemliche
abs.	143	26	30
%	71,7	13,1	15,2

Für eine überwältigende Mehrheit der Befragten ist die **Aufstellung der Wertstofftonne** kein Problem. Immerhin 12,6% beklagen jedoch erträgliche und 15,2% - fast doppelt so viele wie in Schwabhausen - ziemliche Unterbringungsschwierigkeiten. Auch hier bereitet den größten Ärger, daß die Wertstofftonne nicht ins Mülltonnenhäuschen paßt (12 Nennungen). Der oft gewählte Platz in der Garage wird ebensowenig als optimal empfunden. 7 Befragte berichteten von größeren Umänderungen (Umpflanzen von Sträuchern, Abmontieren der Räder der Tonne (!)), die sie zur Unterbringung der Tonne hätten unternehmen müssen. Gerade im Freien wird die Tonne als unschön empfunden. Es wurde vorgeschlagen, in Mietshäusern, aber auch in Einfamilienhaussiedlungen, größere "Gemeinschaftstonnen" aufzustellen (3x).

Platzprobleme haben erstaunlicherweise meist Einfamilienhausbewohner (ziemliche 83,9%(!), erträgliche 63%), weniger Mehrfamilienhausbewohner (ziemliche 13,3%, erträgliche 37%), kaum aber Bauernhofbewohner (1 Haushalt). Wie in Schwabhausen klagt ein hoher Prozentsatz der 30 - 49jährigen über Platzprobleme (= Einfamilienhausbewohner). Mit zur Erklärung für dieses an sich erstaunliche Verhalten trägt vielleicht bei, daß - vor allem wenn es sich um Eigentum handelt - Einfamilienhausbewohner ein größeres Interesse an einer "ordentlichen" Unterbringung der Wertstofftonne haben, da sie ihre Müllabfuhr selbst organisieren müssen.

72,3% der Befragten (138 Haushalten) bereitet die **Unterbringung des 2. Eimers** in der Küche ebenfalls keine Probleme. 3 Haushalte haben keinen zweiten Eimer, sondern bringen alles gleich nach draußen in die Wertstofftonne. Nur 9,4% (18) klagen über erträgliche Platzprobleme, was 12 Haushalte mehr sind, als in Schwabhausen. Dabei gibt es in kleineren Wohnungen tendenziell häufiger Platzprobleme als in größeren Wohnungen; die Unterschiede sind allerdings nicht erheblich (1 - 2 Zimmer: 15% Platzprobleme - 5 und mehr Zimmer: 13,5%).

Das **dauernde Aussortieren der Wertstoffe** ist für die meisten Haushalte unproblematisch. 85% der Befragten haben keine Sortierprobleme. Die Zahl derjenigen, die die Sortiererei als lästig und zeitaufwendig empfindet, ist mit 13% sogar nur halb so groß wie in Schwabhausen. 4 Haushalte machten keine Angaben.

Ebenfalls deutlich weniger Haushalte als dort haben in Vierkirchen Probleme, herauszufinden, **welche Altstoffe in welche Tonne** geworfen werden sollen.

Tab. 66: Erkennungsprobleme (Vierkirchen)

	ja	nein	gelegentlich
abs.	10	162	28
%	5,0	81,0	14,0

Die größten Schwierigkeiten gab es bei der Entsorgung von Windeln, bei denen man nicht wußte, in welche Tonne sie geworfen werden sollen. Einige wenige Probleme bereiteten manche Kunststoffartikel. Meist wurde allerdings nach dem System sortiert: im Zweifelsfall in die Naßmülltonne. Unsicherheit bestand auch darüber, ob man Glas- und Plastikteile vorher säubern sollte. Hier wäre genauere Information

sinnvoll.

Wie für Schwabhausen gilt auch für Vierkirchen, daß die Aussage, keine Erkennungsprobleme zu haben, durchaus kein Zeichen für richtiges Sortieren ist. Dies zeigt sich vor allem bei den Problemstoffen (s.o.), wo über 80% derjenigen, die sich "falsch" verhalten, keine Erkennungsprobleme angeben. Bei Blech und Kunststoff liegt der Anteil bei 71% bzw. 60%, bei Zeitungen und Glas noch etwas niedriger. Generell ist bei den Befragten ohne Erkennungsprobleme die Fehlerquote besonders hoch, d.h. falsches Entsorgungsverhalten ist meist auf Unkenntnis und fehlende Information zurückzuführen.

Erkennungsprobleme geben vor allem die 25 - 39jährigen (17,3% und 27,6%!) zu, aber auch 19,8% der 60jährigen und älteren. Das korreliert nur zum Teil mit dem tatsächlichen Verhalten. Sicherlich - und dieser Eindruck wurde auch von den meisten Interviewern weitergegeben - tauchen gerade auch bei denjenigen, die sich besonders intensiv mit der Problematik auseinandersetzen, Probleme auf.

Für 83% aller Haushalte waren die **Informationen bei Einführung des Modellversuchs** ausreichend. Als nicht ausreichend bezeichnen die Information vor allem die Altersstufen bis 39 sowie die Realschul- und Gymnasiumsabsolventen. Es wurde kritisiert, die Broschüre wäre oberflächlich (11x) und die einzelnen Angaben teilweise widersprüchlich und verwirrend gewesen (16x). Von verschiedenen Absendern (Gemeinde und SPD) hatte man 2 Broschüren erhalten, die wohl nicht aufeinander abgestimmt waren. Außerdem beklagten 10 Haushalte, daß sie zu kurzfristig vor Beginn des Modellversuchs informiert worden seien. Ein großer Bedarf an detaillierterer Information besteht vor allem beim Problemmüll. Immerhin 4 Haushalte gaben zu, daß sie sich bisher zu wenig mit dem

Problem Entsorgung beschäftigt und auch die Broschüren nicht gelesen hätten.

Wie in Schwabhausen wurde auch in Vierkirchen während der Durchführung der Befragung der **Abholrhythmus** der Wertstofftonne von der 3-wöchentlichen Abholung in eine 14-tägige Abholung im Wechsel mit der Naßmülltonne geändert. Die Fragen 9 und 10 des Fragebogens sind insofern überholt. Zur Bestätigung der Umstellung sollen aber auch hier die zu diesen Fragen gegebenen Antworten analysiert werden.

Nur die Hälfte der Befragten (51 %) bezeichnete den alten Abholrhythmus als gut. 43,4 % der Haushalte war die Abholung zu selten (5,6 % zu oft). Diese Gruppe fand meist die Wertstofftonne als zu klein, während die Naßmülltonne - vor allem im Winter, wo sie nicht mit Gartenabfällen aufgefüllt wird - von vielen als zu groß bezeichnet wurde.

Tab. 67: Füllung von Wertstoff- und Naßmülltonne (alter Abholrhythmus - Vierkirchen)

	Wertstofftonne				Naßmülltonne			
	1/4	1/2	3/4	voll	1/4	1/2	3/4	voll
abs.	9	16	36	139	39	76	42	43
%	4,5	8	18	69,5	19,5	38	21	21,5

Die vorgenannten Tatsachen lassen einen Wechsel zu der alternativen 14-tägigen Abfuhr gerechtfertigt erscheinen. Eine deutliche Mehrheit von 61,8 % der Befragten stimmt auch explizit einer Änderung des Abholrhythmus zu. Gegen einen Wechsel wandten 10,8 % ein, die Naßmülltonne würde - vor allem im Sommer - zu voll. 6 % der Befragten befürchteten eine Geruchsbelästigung durch das dann längere Stehen der Naßmülltonne, 8,5 % rechneten mit einer fast leeren Wertstofftonne. Dies betraf vor allem kleine Haushalte, deren

Haushaltsvorstand 60 Jahre und älter war.

Speziell der Frage, wie der geänderte Abholrhythmus von der Bevölkerung angenommen wird, war eine kurze Nachbefragung im November gewidmet. Nach 4-monatiger Erfahrung votierten 71,4% der Befragten für das **neue Abholsystem**. Die Mehrzahl findet, daß beide Tonnen jetzt optimaler ausgelastet würden, d.h. die Wertstofftonne nicht mehr überquellte und die Naßmülltonne endlich ganz voll würde, was ja auch tatsächlich der Fall ist (s.u.). 5% der Haushalte unterstützen zwar grundsätzlich die neue Lösung, beklagen aber die Geruchsbelästigung durch die Naßmülltonne im Sommer.

Diese Tatsache nimmt weitere 5% der Befragten gegen diesen Abholrhythmus ein. Gerade die Altersgruppe 60 Jahre und älter und die Mehrfamilienhausbewohner klagen darüber, daß zu wenig Wertstoffe in 14 Tagen anfallen, während Einfamilienhausbewohnern - und zwar unabhängig von der Familiengröße - die Naßmülltonne jetzt oft zu klein werde (20%). Ein Haushalt regte an, man solle die Tonnen - im 14-tägigen Rhythmus - gemeinsam abholen. Das wäre für ihn wesentlich bequemer. Ein weiterer wies noch einmal darauf hin, daß er eine Sammlung von Wertstoffen im Container grundsätzlich besser fände. 15% der Befragten war jeder Abholrhythmus recht.

Tab. 68: Füllung der Wertstoff- und Naßmülltonne (neuer Abholrhythmus - Vierkirchen)

	Wertstofftonne				Naßmülltonne			
	1/4	1/2	3/4	voll	1/4	1/2	3/4	voll
%	9,5	14,3	28,6	47,6	-	23,8	28,6	47,6

Die **Größe der Wertstofftonne** bezeichneten 72,7% der Haushalte als gut, 27,3% war sie zu groß (keinem zu klein!). Zu dieser Gruppe gehören überwiegend kleinere Haushalte (bis 3

Personen) sowie 75% der ganztags Berufstätigen aber auch 30% der Rentner. Verständlicherweise sind es zu 2/3 die gleichen, die den neuen Abholrhythmus ablehnen.

6. Die jährliche Problemmüllsammlung

Eine große Mehrheit von 85,3 % der Befragten (170 Haushalte) kennen die jährliche Problemmüllsammlung, 30 Haushalte haben noch nie etwas davon gehört. Überdurchschnittliche Anteile hieran haben die jungen (18 - 24-jährige: 28,6 %) und die älteren Jahrgänge (60-jährig und älter: 18,2 %), sowie korrespondierend dazu die kleinen Haushalte (1- und 2-Personenhaushalte: 28,6 % und 17,2 %) und die Ganztagsbeschäftigten (20,7 %). Alle die die Problemmüllsammlung noch nicht kannten, hielten solche Aktionen für sinnvoll.

Den jetzigen **Termin** für die Problemmüllsammlung hielten 69 % der Befragten für günstig, 18,2 % für ungünstig. 24 Haushalten war die Sammlung zu selten. Das manchmal lange Aufbewahren der Stoffe störe sehr (s.u.). Es wurde vorgeschlagen, 2x (4) oder 4x (2) im Jahr eine Sammlung durchzuführen. Besonders wichtig sei es aber, den Termin rechtzeitig und möglichst mehrmals bekannt zu geben (15 Nennungen)!

Tab. 69: Probleme beim Sammeln und Aufbewahren von Problemmüll im Haushalt (Vierkirchen)

	sehr un- ständig	etwas un- ständig	problem- los	kein Pro- blemmüll
abs.	14	39	100	88
%	7	19,5	50	44

Für 100 Befragte von denjenigen, die die Problemüllaktion

kannten (168), ist das Sammeln und **Aufbewahren von Problemstoffen im Haushalt** unkompliziert. Bei 41 Befragten fällt kein Problemmüll an. Sehr umständlich ist es vor allem für die großen (ab 5 Personen: durchschnittlich 15 %) und jungen (Alterstufen bis 39 Jahre: durchschnittlich 17,8 %) Haushalte. Hier ist die mögliche Gefährdung von Kindern das meistgenannte Argument. Etwas umständlich finden es außer diesen Gruppen auch die 60jährigen und älteren (34,8 %) und parallel dazu die 1- und 2-Personen-Haushalte.

72,6% der Befragten unterstützen eine **ständige Sammelstelle für Problemmüll** (143 Haushalte). Wie in Schwabhausen nimmt aber auch das Interesse - entsprechend der anfallenden Menge an Problemmüll - mit wachsendem Alter ab (25 - 29jährige: 90,9%; 60jährige und ältere: 63,6%).

Der wichtigste Ablehnungsgrund für die meisten Befragten ist, daß das bisherige Verfahren mangels größerer Mengen von Problemmüll bei weitem ausreicht. Zwei Haushalte benutzen bereits die Problemmüllsammelstelle beim Feuerwehrhaus in Vierkirchen. Falls aber noch eine solche Stelle eingerichtet würde, sollte sie möglichst nicht frei zugänglich sein, so daß sie keine Gefahrenquelle für Kinder werden kann.

Die Mehrheit der Befragten sieht die Feuerwehr in Vierkirchen als den besten Standort für eine Problemmüllsammelstelle an. Fast ebensoviele Haushalte bevorzugen einen "zentralen" Standort. Meist wurde hier die Gemeindeverwaltung oder der Glascontainerplatz genannt, oder ein "Standort in der Nähe der Einkaufsmöglichkeiten". An dritter Stelle in der Bewertungsskala folgt die "Kläranlage", an vierter Stelle der Platz des Gartencontainers. 6 Haushalte plädieren für einen Standort irgendwo am Ortsrand.

7. Das bevorzugte Entsorgungssystem in Vierkirchen

Tab. 70: Die Zufriedenheit mit dem System der Wertstofftonne (Vierkirchen)

	sehr zu- frieden	zufrieden	unzu- frieden	keine Angabe
abs.	87	81	31	1
%	43,5	40,5	15,5	0,5

Immerhin 84 % der Befragten sind grundsätzlich mit der Wertstofftonne zufrieden. Das sind 1,4% mehr als in Schwabhausen. Wiederum sind es vor allem Berufstätige der jüngeren und mittleren Altersgruppen (sehr zufrieden besonders 20 - 29jährige und 50 - 59jährige) und kleine Haushalte (1- und 2-Personenhaushalte), die das neue System positiv bewerten. Anders als in Schwabhausen sind die größeren Haushalte nicht überdurchschnittlich beteiligt. Nicht vergleichbar mit jener Befragung zeigen sich auch die in der Landwirtschaft tätigen Hausfrauen, im Gegensatz zu ihrer sonstigen Zurückhaltung gegenüber neueren Entsorgungssystemen, bis auf einen Haushalt mit der Wertstofftonne sehr zufrieden.

Bedeutendere Anteile unter den wenigen, die unzufrieden mit dem jetzt im Modellversuch eingeführten System sind, finden sich unter den 60jährigen und älteren, aber auch bei den 40 - 49jährigen sowie bei den mittleren und größeren Familien. Beklagt wurde, daß die Tonne stets zu voll wäre. Es sei schwierig, einen Platz dafür zu finden, vor allem aber würde die Wertstofftonne zu teuer, im besonderen für den einzelnen Haushalt, aber auch gesamtwirtschaftlich wären andere Systeme besser. Im wesentlichen werden hier also die gleichen Argumente wie in Schwabhausen vorgebracht.

Die über 60jährigen und die Rentner stehen allerdings dem

Containersystem genauso zurückhaltend gegenüber wie der Wertstofftonne. Es ist hier wiederum wohl von einer generellen Zurückhaltung gegenüber neuen Systemen zu sprechen. Andererseits sind wie in Schwabhausen diejenigen, die mit dem Containersystem zufrieden waren, zu 70% auch mit dem System der Wertstofftonne zufrieden.

Auch der Vierkirchener Bevölkerung wurde die Frage, **welches Sammelsystem** ihr am liebsten wäre, zweimal gestellt. Dabei entschieden sich 61,5% (5% weniger als in Schwabhausen) für die Wertstofftonne.

Tab. 71: Spontane Wahl des Entsorgungssystems (Vierkirchen)

	Container- system der letzten Jahre	dichteres Container- system	Wert- stoff- tonne	egal	Son- stiges	keine An- gabe
abs.	40	10	123	20	4	3
%	20	5	61,5	10	2	1,5

Erstaunlicherweise folgt auch hier an zweiter Stelle das Containersystem der letzten Jahre, während 10% der Befragten das Entsorgungssystem egal ist. Unter "Sonstiges" wurde einmal der Wunsch nach einer größeren Gemeinschaftstonne für Mietshäuser geäußert, 3 Haushalte möchten ein Mischsystem zwischen Wertstofftonne und Container haben.

Die Wertstofftonne findet in allen Alterstufen eine deutliche Mehrheit, besonders aber bei den jüngeren Jahrgängen bis 39, wo die Zustimmungsquote fast 80% erreicht. Überdurchschnittlich ist die Wahl dieser Art der Entsorgung bei den Berufstätigen und, anders als in Schwabhausen, mit 64,7% bei den in der Landwirtschaft Tätigen. Mehrfamilienhausbewohner zeigen ebenfalls eine geringfügig höhere Zustimmungsrate als Einfamilienhausbewohner.

Für das Vorjahrescontainersystem entscheiden sich mit jeweils einem Viertel der Befragten verhältnismäßig viele der über 60jährigen sowie der 40 - 49jährigen. Gerade diese Wahl der über 60jährigen ist wiederum wohl mehr aus einer gewissen Zurückhaltung gegenüber neueren Systemen zu verstehen, als in der Zustimmung zu der von dieser Altersgruppe doch sonst eher abgelehnten - weil unbequemen - Art der Entsorgung. Ähnlich wie in Schwabhausen steigt die Zustimmung zum dichteren Containersystem von 1,7% auf 15,4% der Befragten und sinkt die Zustimmung zur Wertstofftonne von 61,9% auf 53,8% mit wachsender Schulbildung.

Tab. 72: Bereitschaft zur Aufbringung höherer Gebühren für die Wertstofftonne (Vierkirchen)

	ja	nein	unsicher	keine Angabe
abs.	122	53	23	2
%	61	26,5	11,5	1

Die Bereitschaft, für die Wertstofftonne auch eine Gebührenerhöhung in Kauf zu nehmen, ist in Vierkirchen bei weitem am größten. Über 17% mehr als in Schwabhausen und fast 29% mehr als in Petershausen, die allerdings keine Erfahrung mit dem System haben, zahlen gegebenenfalls einen höheren Betrag. Statistisch ist jeder in Vierkirchen, der sich für die Wertstofftonne entscheidet auch bereit, dafür Gebühren zu tragen. Natürlich stimmen hauptsächlich diejenigen, die mit der Wertstofftonne zufrieden sind (zu über 90%) und die kaum Benutzungsprobleme haben, einer Gebührenerhöhung zu. 13,8% derer, die mit der Wertstofftonne sehr zufrieden sind, und 26,8% derer, die die Wertstofftonne im großen und ganzen akzeptieren, lehnen eine Gebührenerhöhung strikt ab. 8,1% sind trotz Ablehnung dieses Systems bereit, höhere Gebühren in Kauf zu nehmen.

Unter der Voraussetzung einer Gebührenerhöhung entschieden sich die Befragten in Vierkirchen schließlich folgendermaßen:

Tab. 73: Endgültige Wahl des Entsorgungssystems (Vierkirchen)

	Container- system	Wertstoff- tonne	egal	keine Angabe
abs.	42	132	20	6
%	21	66	10	3

Rd. 5% Haushalte mehr als in Schwabhausen entscheiden sich in Vierkirchen schließlich für die Einführung der Wertstofftonne. Dabei gab es zwischen der Antwort zu Beginn der Befragung und derjenigen am Ende keine großen Unterschiede. 10,6% der die Wertstofftonne bevorzugenden Haushalte ließen sich durch die höheren Kosten von diesem System abbringen. Sie entscheiden sich jetzt zu 4,9% für das Containersystem ; 5,7% ist es nun gleichgültig.

Wie in Schwabhausen nennt der weit überwiegende Teil der Befragten die Bequemlichkeit als Hauptargument für die Wertstofftonne. Daneben wurde ein "größerer Nutzen für die Umwelt" und die "Verwendbarkeit von jedermann" gelobt. Die Befürworter der Container sehen als Vorzug ihres Systems vor allem die bessere Trennung der einzelnen Wertstoffe. Daneben sei diese Art der Entsorgung billiger und der Aufwand wohl jedem zumutbar. 4% der Befragten wünschen sich ein kombiniertes System, d.h. neben der Wertstofftonne sollen nach wie vor Container für größere Abfälle, wie z.B. Gartenabfall aufgestellt werden.

8. Zusammenfassung Vierkirchen

Auch in Vierkirchen ist das System der Wertstofftonne gut angenommen worden. Die Bevölkerung zeigt sich sehr "umweltbewußt" und steht der Problematik des Abfallrecyclings aufgeschlossen gegenüber. Das zeigt sich im einzelnen im Entsorgungsverhalten:

Grundsätzlich lassen sich kaum Unterschiede im **Entsorgungsverhalten** zwischen Vierkirchen und Schwabhausen feststellen. Das Kompostieren hat auch hier die erwartete große Bedeutung (über 60% der Haushalte). Die Entsorgung von Kunststoff und Metall über die Wertstofftonne funktioniert gut, wenn auch in dieser Gemeinde mit 83,5% (Kunststoff) und 87% (Blech) nicht ganz die hohen Prozentwerte von Schwabhausen erreicht werden.

Bemerkenswert ist in Vierkirchen die große Beteiligung an der Papiersammlung, die mit 65,8% aller Befragten noch weit über der in Schwabhausen liegt. Der caritative Gesichtspunkt spielt auch hier die entscheidende Rolle. Die an sich einfachere Entsorgung über die Wertstofftonne hat mit 29% einen recht geringen Anteil.

Noch erstaunlicher ist eigentlich das Verhalten bei der Glasentsorgung. Hier steht nach wie vor ein Glascontainer im Zentrum Vierkirchens. Obwohl der Transport des Altglases zum Container sicherlich noch wesentlich aufwendiger ist als das Sammeln und Stapeln der Zeitungen für die Zeitungssammlung, nehmen 22,5% der Befragten dies auf sich.

Am wenigsten gut funktioniert in Vierkirchen, ähnlich wie in den beiden anderen Orten, die Entsorgung von Problemmüll. Zieht man lediglich die Benutzer von Problemstoffen in Be-

tracht (der Anteil derjenigen, die "fällt nicht an" angeben, ist hier wie in den anderen Befragungen generell und besonders in den älteren Jahrgängen hoch), so werden mehr noch als in Schwabhausen die häufiger verwendeten Medikamente und Batterien zu weit über 20%, die seltener verwendeten Farben, Lacke und Pflanzenschutzmittel in bis zu 46% aller Haushalte in die Mülltonne geworfen. Die Hauptrolle bei der "richtigen" Entsorgung von Problemstoffen spielt der Einzelhandel. Überdurchschnittliche Anteile haben hier besonders die jüngeren Befragten und die Berufstätigen, während diese Entsorgungsart von den Älteren weniger frequentiert wird. Bei diesen spielt die jährliche Problemmüllaktion eine wichtigere Rolle, die bei den Jüngeren in der Nutzung an zweiter Stelle liegt. Daß "falsches" Verhalten seinen Grund in mangelnder Information hat, zeigt sich auch gerade beim Problemmüll. Hier glauben durchschnittlich 66% - teilweise bis zu 100% - der Mülleimerbenutzer, sich optimal "umweltfreundlich" zu entsorgen.

Organisatorische Probleme mit der **Wertstofftonne** gibt es nur wenige. Immerhin hatten aber knapp 30% der Haushalte - und damit fast doppelt so viele wie in Schwabhausen - Schwierigkeiten, einen Platz für die Wertstofftonne und für den zweiten Eimer in der Küche zu finden. Dagegen ist die Zahl derjenigen, die das Aussortieren als lästig empfinden (13%) und die gelegentlich Probleme haben, wiederaufbereitbaren Stoffe einwandfrei zu erkennen, deutlich geringer als in Schwabhausen. Die Informationen zu Beginn des Modellversuchs bezeichneten 83% als ausreichend. Die Änderung der Wertstofftonnenabholung auf einen 14tägigen Rhythmus im Wechsel mit der Naßmülltonne war schon in der Hauptbefragung favorisiert worden und stellte sich in der Nachbefragung als gute Lösung heraus.

Die **Problemmüllsammlung** findet in Vierkirchen geringfügig

mehr Zuspruch als in Schwabhausen. 85,3% kennen diese Sonderaktion und fast 90% dieser Gruppe geben an, daran teilzunehmen. 69% halten den Termin für günstig, 18,2% für ungünstig. Rund 1/4 der Befragten sieht Probleme beim Aufbewahren der Abfallstoffe im Haushalt, wobei wiederum die Gefährdung von Kindern das Hauptargument ist. 72,6% unterstützen eine ständige Sammelstelle für Problemmüll. Wie in Schwabhausen nimmt hier das Interesse mit höherem Alter ab.

84% der Haushalte sind mit der Wertstofftonne grundsätzlich zufrieden, 2% mehr als in Schwabhausen. Wiederum favorisieren vor allem Berufstätige der jüngeren und mittleren Altersstufe sowie kleinere Haushalte das neue System. Anders als in Schwabhausen sind aber die in der Landwirtschaft tätigen Hausfrauen, im Gegensatz zu ihrer sonstigen Zurückhaltung, bis auf einen Haushalt mit der Wertstofftonne sehr zufrieden.

Gefragt, für **welches Sammelsystem** sie sich spontan entscheiden würden, entschließen sich allerdings "nur" 61,5% (5% weniger als in Schwabhausen) für die Wertstofftonne. Die Bereitschaft, für dieses System auch eine Gebührenerhöhung in Kauf zu nehmen, ist in Vierkirchen mit 61% bei weitem am höchsten. So stimmen bei der am Ende des Fragebogens wiederholten Frage nach dem besseren Entsorgungssystem schließlich 66% der Befragten für die Wertstofftonne. Das Containersystem bevorzugen 21%.

VI. RESUMÉE

Das Echo der Bevölkerung auf den Modellversuch ist ausgesprochen positiv. In allen drei Befragungsorten zusammen gab es nur vier Haushalte, die erklärten, an solchen Aktionen kein Interesse zu haben, und keinen (!) Haushalt, der sich explizit weigerte, am Modellversuch teilzunehmen.

Die Bevölkerung des Untersuchungsgebietes steht Fragen des Abfallrecyclings durchweg sehr aufgeschlossen gegenüber und ist auch bereit, für Aktionen zum Schutze der Umwelt und zur Rohstoffeinsparung einen eigenen Beitrag zu leisten. Das äußerst positive Bild bleibt auch bestehen, wenn man berücksichtigt, daß Gefälligkeitsantworten nicht ganz ausgeschlossen werden können. Andererseits dokumentieren auch die tatsächlich gesammelten Wertstoffmengen dieses Befragungsergebnis.

Wie schon im Landkreis Fürstentalsbruck, so zeigt sich auch im Untersuchungsgebiet, **daß seit Jahren eingespielte Systeme auf breite Resonanz stoßen.** Ein "klassisches" Beispiel ist das in diesem ländlichen Raum stark verbreitete Kompostieren, von dem über 60% der Haushalte nach wie vor Gebrauch machen. Hier ist sogar eine Steigerung zu verzeichnen. Vor allem zeigt sich dieser "Gewohnheitseffekt" in der auf breiter Basis unterstützten Papiersammlung. Daran beteiligen sich nicht nur hohe Anteile der Petershausener Bevölkerung (82,5% der Haushalte), sondern auch in Schwabhausen und Vierkirchen, wo eine Entsorgung über die Wertstofftonne sicherlich bequemer wäre, zwischen 47% und 66% aller Befragten. Weit mehr gilt dies für den im Vergleich zur Wertstofftonne noch aufwendigeren Transport des Altglases zum Glascontainer in Vierkirchen, den erstaunlicherweise mit 22,5% fast ein Viertel der Haushalte praktizieren.

Große Schwierigkeiten bereitet in den drei untersuchten Gemeinden die Entsorgung von Problemmüll. Hier wäre sicherlich eine verstärkte Aufklärungsarbeit nötig, da meist mangelndes Problembewußtsein die Ursache ist. Als günstigste Entsorgungsmöglichkeit erweist sich dabei die Ablieferung des Problemmülls beim Einzelhandel (z.B. bei Medikamenten in der Apotheke). Für Kleinbatterien werden die an verschiedenen zentralen Orten aufgestellten Sondercontainer am positivsten bewertet. Die jährlich durchgeführte Problemmüllsammmlung stößt dagegen kaum auf Zustimmung.

Voraussetzung aller Sammelsysteme ist es, die Bevölkerung detailliert zu informieren und häufig zu motivieren. Gerade in Gemeinden der Größenordnung, wie sie im Untersuchungsgebiet vorliegt, spielt eine entsprechende Aktivität der **Gemeindeverwaltung** die entscheidende Rolle. Von großen Teilen der Befragten wurden besonders noch mehr Informationen über den Sinn von Entsorgungssystemen, wie sie im Untersuchungsgebiet praktiziert werden, bzw. über die weitere Verarbeitung der gesammelten Stoffe gewünscht.

Die Schonung der Umwelt ist das Hauptmotiv der Bevölkerung, einige Mühen bei der "richtigen" Entsorgung von Wertstoffen auf sich zu nehmen. In der älteren Generation gilt ein wohltätiger Zweck als wichtigeres Argument. Nur wenigen Befragten, vor allem in größeren Haushalten, kommt es bei einer differenzierten Müllentsorgung hauptsächlich auf das Platzsparen an.

Bereits auf Grund von Intervieweraussagen, die dann durch die statistische Auswertung bestätigt wurden, ließ sich ein grundsätzliches Ergebnis feststellen: **Jede der drei befragten Gemeinden hält ihr Entsorgungssystem für das bessere.** Sowohl Container wie Wertstofftonne finden in ihren jeweiligen Anwendungsorten Mehrheiten von über 60%. Bemerkenswert

ist im Vergleich zu anderen Orten mit Containersystem, wie etwa im benachbarten Landkreis Fürstfeldbruck, die in Petershausen sehr zurückhaltende Zustimmung zur Wertstofftonne (45%). Vielmehr wird dort mit Vehemenz das "eigene" System verteidigt. Entsprechend ist hier der geringste Prozentsatz der Befragten (32,3%) bereit, Mehrkosten für die Einführung der Wertstofftonne zu zahlen.

66,7% der Haushalte in Schwabhausen und 61,5% in Vierkirchen entscheiden sich spontan für das bei ihnen erprobte System der Wertstofftonne. Mit Vorbehalten würden über 80% der Befragten das System akzeptieren. Der kritische Punkt im Falle einer dauerhaften Einführung dieser Entsorgungsart liegt sicherlich in den höheren Gebühren. **Letztlich mindern aber höhere Gebühren die Zustimmung zur Wertstofftonne nur um 5%.** 25,4% der Haushalte in Schwabhausen und 21% in Vierkirchen würden ein Containersystem grundsätzlich vorziehen.

Organisatorische Schwierigkeiten gibt es bei beiden Systemen kaum. Auch hier würden also Veränderungen nicht zu einem eindeutigeren Votum für ein System führen. Bei einer Entscheidung, welches System für das Untersuchungsgebiet das günstigere sei, sollten deshalb außer dem Bevölkerungsverhalten noch weitere Aspekte berücksichtigt werden.

Das Containersystem hat den Vorteil kostengünstiger zu sein und eine bessere Separierung der Wertstoffe (z.B. in einzelne Glasfarben) zu erlauben. Allerdings muß das Glas zum Container gebracht werden. **Problemgruppen hierbei sind kleinere Haushalte (1 - 3-Personenhaushalte), deren Haushaltsvorstand entweder sehr jung ist (bis 25 Jahre) oder zu den älteren Jahrgängen (über 60 Jahren) zählt.** Insgesamt beteiligen sich an der Petershausener Glasentsorgung 90,8% der Haushalte.

Über 90% der Haushalte beteiligen sich auch in Schwabhausen und Vierkirchen an der Glasentsorgung über die Wertstofftonne. Auch hier gibt es jedoch die Problemgruppe der älteren Befragten, die generell mit dem System wenig anfangen können und sich teilweise auch "falsch" verhalten. Das Wertstofftonnensystem hat den Vorteil, daß hier größere Mengen und gleichzeitig verschiedenste Wertstoffe erfaßt werden können. Ob sich diese Erfahrung zum Ende des Modellversuchs auch im Untersuchungsgebiet bestätigt, konnte von uns nicht endgültig geklärt werden, da uns keine Mengenergebnisse der Petershausener Glascontainer vorlagen.

Legt man bei der Entscheidung für das eine oder das andere System einen Schwerpunkt auf die Kostengünstigkeit der Entsorgung, so ist das Containersystem der Wertstofftonne vorzuziehen. Gerade die Bebauungs- und Sozialstruktur des Untersuchungsgebietes (überwiegende Einfamilien- und Doppelhausbebauung, viele Haushalte mittlerer Größe und mittleren Alters) bietet die für das Containersystem optimalsten Voraussetzungen. Diese Bevölkerungsgruppen sind bei einer Entsorgung über Container besonders zu motivieren.

Vorbedingung für eine der Wertstofftonne in der mengenmäßigen Effektivität vergleichbaren Sammlung weiterer Wertstoffe wäre allerdings die Einführung eines ebenso "verdichteten" Containersystems wie das bei Glas der Fall ist (evtl. im Verbund mit diesem System). Die Bereitschaft, bei genügend großem Komfort eines Systems, solche Container zu nutzen, liegt ja offensichtlich vor. Das dazu aber ein dichtes Containersystem nötig ist, wird dokumentiert durch die Tatsache, daß der jetzige Container am Bauhof in Petershausen nur 1/4 (Kunststoff) bzw. 1/5 (Blech) der Befragten erfaßt.

LITERATURVERZEICHNIS

- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (BStMLU): Bericht über die getrennte Sammlung und Rückgewinnung von Wertstoffen aus dem Hausmüll als Element der Abfallverminderung und Abfallverwertung. München 1984.
- BUCHWALD, K., ENGELHARD, H. (Hrsg.): Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. 2 (Die Belastung der Umwelt). München 1978.
- EDER, G.: Ergebnisse und Schlußfolgerungen aus der bundesweiten Hausmüllanalyse 1979/80. In: Müll und Abfall, 16 (1984) 4.
- EDER, G.: Einflußgrößen bei häuslichen Abfällen. Berlin 1983.
- EICHLE, G.: Gemeinsame thermische Verwertung von Hausmüll und Klärschlamm in Bayern. In: Amtsblatt des BStMLU 8/83, o.S.
- FLENDER, H.F.: Bilanzierung verwertbarer und nicht verwertbarer Fraktionen bei der Aufbereitung von Hausmüll. München 1983 (= Berichte aus Wassergütewirtschaft und GIW, TU München, 1983, Nr. 47).
- HOLZHEY, G.: Verwertung von Altpapier aus kommunalen Abfällen. In: Arbeitskreis zur Nutzbarmachung von Siedlungsabfällen (ANS) (Hrsg.), 34. Informationsgespräch in Waldshut-Tiengen; ANS-Schriftenreihe, 1984, H.6, S.18-46.
- LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN: Städtische Müllbeseitigung. Jahresbericht 1984
- LÖSCH, K.: Probleme des Abfallaufkommens und der Abfallbeseitigung dargestellt am Beispiel bundesdeutscher Städte. Bremen 1984. (= Bremer Beiträge zur Geographie und Raumplanung)
- PAUTZ, K.D., PIETRZENIUK, H.J.: Abfall und Energie. Berlin 1984 (= Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis 13).
- O.V.: Mißachtete Schätze. In: Wirtschaftswoche, 1983, Nr. 8.
- SCHÄFER, W.: Darstellung und Bewertung von Möglichkeiten zur getrennten Sammlung. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Informationsschriften zur Abfallwirtschaft Teil 9, Berlin 1982.



Grüne (Trocken-) Wertstofftonne



Naßmülltonne



Glasglocke



Papiersammlung



Dauercontainer (Kläranlage)



jährliche Problemmüllsammelaktion



Einzelhandel , Werkstätten



mobiler Gartenabfallcontainer



Kompostierung



verbrennen



fällt nicht an

Bisher erstellte Arbeiten aus der Reihe "Untersuchungen zur Abfallwirtschaft und zum Entsorgungsverhalten der Bevölkerung":

HAAS, H.-D., CRONE, D., SCHERM, G., BAUTZE, G., Entsorgungsverhalten der Bevölkerung im östlichen Landkreis Fürstentumbruck unter dem Aspekt einer angestrebten Getrenntmüllsammlung, = Untersuchungen zur Abfallwirtschaft und zum Entsorgungsverhalten der Bevölkerung I, München 1985 (masch.vervielfältigt).

HAAS, H.-D., CRONE, D., Containersystem und Wertstofftonne als konkurrierende Entsorgungssysteme. Ergebnisse eines Modellversuchs im Landkreis Dachau, = Untersuchungen zur Abfallwirtschaft und zum Entsorgungsverhalten der Bevölkerung II, München 1985 (masch.vervielfältigt).