



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

FAKULTÄT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFT



Hans-Dieter Haas, Gregor Deck:

Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung von Grünrückständen (Friedhofsabfällen) in den Friedhofsanlagen der Stadt München und in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald

Untersuchungen zur Abfallwirtschaft und zum
Entsorgungsverhalten der Bevölkerung, Band VIII, 1990

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

Eine elektronische Version dieser Publikation ist erhältlich unter
<http://epub.ub.uni-muenchen.de/4839/>



**Institut für Wirtschaftsgeographie
der Universität München**

**UNTERSUCHUNGEN ZUR ABFALLWIRTSCHAFT
UND ZUM ENTSORGUNGSVERHALTEN
DER BEVÖLKERUNG**

Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Dieter Haas

H.-D. Haas G. Deck

**Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung von
Grünrückständen (Friedhofsabfällen) in den
Friedhofsanlagen der Stadt München
und
in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald**

Bd VIII / 1990

8000 München 22, Ludwigstraße 28, Tel. 089 / 2180-2231

Institut für Wirtschaftsgeographie
der Universität München

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

H.-D. Haas G. Deck

**Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung von
Grünrückständen (Friedhofsabfällen) in den
Friedhofsanlagen der Stadt München
und
in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald**

Bd VIII / 1990

Bd. VIII
München 1990

Vorwort

Der Anfall von Grünrückständen hat sich in den letzten Jahren im Bereich von Friedhofsanlagen weiter erhöht. Große Probleme schaffen jedoch weniger die wachsenden Mengen als die Vermischung kompostierbarer Abfälle mit nichtkompostierbaren Materialien. Aus diesem Grunde erscheint es sinnvoll, sich auch im Friedhofsbereich stärker mit dem Gedanken einer Vorsortierung von Abfällen zu befassen.

Die vorliegende Studie hat es sich zum Ziel gesetzt, die Akzeptanz einer derartigen Vorsortierung vom dem Hintergrund des allgemeinen Entsorgungsverhaltens der Friedhofsbesucher zu untersuchen.

Untersuchungsgegenstand waren die Friedhofsanlagen der Stadt München sowie jener der Gemeinde Grünwald, die uns um eine Stellungnahme bezüglich ihrer Anlage gebeten hatte. Diese neue Untersuchung schließt sich unmittelbar an eine größere Studie über den Stellenwert und die Akzeptanz der Gartenabfallsammlung und der Eigenkompostierung in Grünwald (vgl. Bd. VII) an .

Wenn unsere Arbeiten auch dieses Mal wieder erfolgreich abgeschlossen werden konnten, so ist dies auf die Kooperationsbereitschaft der Friedhofsverwaltungen zurückzuführen. Bei ihnen möchte ich mich an dieser Stelle herzlich bedanken. Mein Dank gilt aber auch in gleicher Weise den beteiligten Studenten für deren engagierte Mitarbeit.

Dank gilt ferner Frau Simone Lempa, die mit mir zusammen im Sommersemester 1989 das mit dieser Thematik befaßte Praktikum leitete, sowie Frau Martina Pöter, die das Manuskript kritisch durchsah.

Der Mitautor Gregor Deck hat sich um die textliche Präsentation der Forschungsergebnisse bemüht; ihm sei dafür abschließend besonders herzlich gedankt.

Hans-Dieter Haas

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildungsverzeichnis	IV
Kartenverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Literaturverzeichnis	VII
TEIL A ABFALLWIRTSCHAFTLICHE EINFÜHRUNG	
1 Zielsetzungen und Grundlagen der Studie	1
1.1 Zielsetzungen	1
1.2 Die Funktion Entsorgung als wirtschafts- und sozialgeographisches Arbeitsfeld	4
2 Die Behandlung von Grünrückständen aus öffentlichen Anlagen als Teil einer ökologisch-orientierten Abfallwirtschaft in der BR Deutschland	6
2.1 Bestehende Abfallwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland	6
2.2 Bestehende Abfallwirtschaft für die Stadt München	11
2.2.1 Das Abfallaufkommen in München	11
2.2.2 Das Entsorgungskonzept der Stadt München	13
2.2.3 Grünrückstände aus öffentlichen Anlagen der Stadt München	15
2.2.3.1 Begriffsdefinition "Grünrückstände"	15
2.2.3.2 Bestehende Entsorgungswirtschaft für Grünrückstände	16
3 Untersuchungsfeld: Städtische Friedhofsanlagen	17
3.1 Lage und Struktur der städtischen Friedhofsanlagen	17
3.2 Bestehende Entsorgungspraxis	17
3.2.1 Anfallende Abfallmengen	17
3.2.2 Bestehende Entsorgung	18
3.2.3 Auftretende Entsorgungsprobleme	18

TEIL B ERGEBNISSE DER AKZEPTANZUNTERSUCHUNG FÜR DIE STADT MÜNCHEN

4	Akzeptanzuntersuchungen zur Abfallentsorgung in den städtischen Friedhofsanlagen . .	21
4.1	Inhalt der Befragung	21
4.2	Methode und Umfang der Befragung	22
4.3	Akzeptanzuntersuchung bei den Gruppe "Friedhofsbesucher"	24
4.3.1	Allgemeine Merkmale zur Gruppe "Friedhofsbesucher"	24
4.3.2	Differenzierung der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" nach sozioökonomischen und abfallwirtschaftlichen Kriterien	33
4.3.2.1	Typisierung nach Alter, Geschlecht und beruflicher Tätigkeit	35
4.3.2.2	Typisierung nach dem Besuchsgrund, der Besuchshäufigkeit und der Häufigkeit von anfallenden Abfällen	36
4.3.2.3	Einfluß von Friedhofsstruktur (Größe) und Informationsgrad auf das Entsorgungs- verhalten der "Hauptgruppen"	40
4.3.2.3.1	Typisierung nach der Friedhofsstruktur (Größe)	40
4.3.2.3.2	Einfluß und Stellenwert der "Information"	45
4.3.3	Zusammenfassung der Ergebnisse aus der Akzeptanzuntersuchung "Friedhofsbesucher" .	49
4.4	Weiterführende Akzeptanzuntersuchungen	50
4.4.1	Befragung der Friedhofsverwaltungen und Gartenbaumeister	50
4.4.1.1	Beurteilung der bestehenden Entsorgungssituation	51
4.4.1.2	Beurteilung der Akzeptanz der vorhandenen Plastikbehältnisse	52
4.4.1.3	Beurteilung des bisherigen Informationsangebotes	54
4.4.1.4	Verbesserungsvorschläge	55
4.4.2	Befragung der Gärtnereibetriebe	55
4.4.2.1	Entsorgungsverhalten der Gärtnereien	57
4.4.2.2	Bewertung der Entsorgungsproblematik allgemein und der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen im speziellen	58
4.4.2.3	Möglichkeiten einer Produktveränderung	59
4.4.2.4	Zusammenfassung der Akzeptanzuntersuchung in den Gärtnereibetrieben	60
5	Zusammenfassung der Auswertungen	61
5.1	Strukturbestimmende Ergebnisse der Untersuchung	62
5.2	Vorhandene Defizite in der Entsorgungssituation	63
5.3	Empfehlungen und Optimierungsansätze	65
5.3.1	Untersuchungsbereich: "Friedhofsbesucher"	65
5.3.2	Untersuchungsbereich: Gärtnereien	67
5.3.3	Untersuchungsbereich: Friedhofsverwaltungen (Gartenbaumeister)	68

TEIL C ERGEBNISSE DER AKZEPTANZUNTERSUCHUNG FÜR DIE GEMEINDE GRÜNWALD

6	Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung der Grünrückstände auf der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald	71
7	Typisierung des Untersuchungsgebietes	75
7.1	Die Gemeinde Grünwald	75
7.2	Das Entsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald	75
7.3	Lage, Struktur und Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald	76
8	Akzeptanzuntersuchungen zur Abfallentsorgung in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald	77
8.1	Inhalt der Befragung	77
8.2	Methode und Umfang der Befragung	78
8.3	Akzeptanzuntersuchung bei den Gruppe "Friedhofsbesucher"	78
8.3.1	Entsorgungsverhalten der Gruppe "Friedhofsbesucher"	79
8.3.2	Zusammenfassung der Ergebnisse	85
8.3.2.1	Zusammenhang zwischen dem Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" und dem Gesamtentsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald	85
8.3.2.2	Defizite der getrennten Abfallerfassung im Vergleich mit den städtischen Friedhofsanlagen	85
8.4	Weiterführende Akzeptanzuntersuchungen	86
8.4.1	Befragung des Grünwalder Gartenbaumeisters	86
8.5	Befragung der Gärtnereibetriebe	87
9	Zusammenfassung der einzelnen Akzeptanzuntersuchungen in Grünwald	90
9.1	Vergleich der Entsorgungssituation zwischen der Friedhofsanlage Grünwald und den Friedhofsanlagen der Stadt München	91
9.2	Empfehlungen und Optimierungsansätze für die Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage Grünwald	92

Abbildungsverzeichnis: (Teil A/B - Akzeptanzuntersuchung Stadt München)

	Seite
Abb. 1: Untersuchungsfelder und Zielvorgaben im Rahmen der Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung von Grünrückständen aus Friedhofsanlagen der Stadt München	2
Abb. 2: Einflußfaktoren auf das Entsorgungsverhalten	5
Abb. 3: Klassifizierung von Abfall	6
Abb. 4: Gewichtsanteile der einzelnen Abfallarten am Gesamtmüllaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland	7
Abb. 5: Volumenanteile der einzelnen Abfallarten ohne Abfälle aus der Landwirtschaft und Massentierhaltung am Gesamtmüllaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland	8
Abb. 6: Entwicklung der Hausmüllmengen und Einwohnerzahlen für München von 1900 bis 1988	11
Abb. 7: Aufkommen und Verwertung der Hausmüllmengen in München 1987 und 1988	12
Abb. 8: Notwendige Lagerflächen in Abhängigkeit von Abfallmengen und Rottezeit	19
Abb. 9: Differenzierung der Stichprobe nach Inhalt und Gruppen	23
Abb. 10: Grund des Friedhofsbesuchs in %	25
Abb. 11: Besuchshäufigkeit aller Befragten in %	25
Abb. 12: Die Alterstruktur der "Friedhofsbesucher"	26
Abb. 13: Berufliche Tätigkeit der "Friedhofsbesucher"	27
Abb. 14: Anfallende Abfallfraktionen während des Friedhofbesuchs	28
Abb. 15: Materialien, die nach Meinung der Befragten als Grabschmuck verboten sind	29
Abb. 16: Genutzte Entsorgungsmöglichkeiten im Vergleich zum Informationsstand und der Kenntnis über die Getrenntmüllsammlung	30
Abb. 17: Gruppenspezifische Abgrenzung der Auswertungen	34
Abb. 18: Materialien, die nach Meinung der Befragten als Grabschmuck verboten sind, nach großen/kleinen Friedhofsanlagen	42
Abb. 19: Verwendung von Kunststoffen in Abhängigkeit vom Informationsstand	46
Abb. 20: Entsorgung über Getrenntmüllbehältnisse in Abhängigkeit vom Informationsstand	47
Abb. 21: Bereitschaft zu einem eigenen Beitrag in Abhängigkeit vom Informationsstand	48
Abb. 22: Anzahl der Plastikbehältnisse in kleinen und großen Friedhofsanlagen (geplant und vorhanden)	51
Abb. 23: Eckpunkte einer Optimierung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen der Stadt München	69

Abbildungsverzeichnis: (Teil C - Akzeptanzuntersuchung Gemeinde Grünwald)

	Seite
Abb. 24: Untersuchungsfelder und Zielvorgaben im Rahmen der Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung von Grünrückständen in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald im Rahmen des Gesamtabfallkonzeptes	73
Abb. 25: Grund des Friedhofbesuchs in % aller Befragten	79
Abb. 26: Besuchshäufigkeit aller Befragten in %	79
Abb. 27: Alterstruktur der Friedhofsbesucher in %	80
Abb. 28: Anfallende Abfallfraktionen bei der Grabpflege im Friedhof Grünwald	81
Abb. 29: Genutzte Entsorgungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von dem vorhandenen Informationsstand	82

Kartenverzeichnis: (Teil A/B - Akzeptanzuntersuchung Stadt München)

Karte 1: Eingesammelte Haus- und Sperrmüllmengen in Bayern 1984	10
Karte 2: Lage und Größe der städtischen Friedhofsanlagen	20
Karte 3: Verortung der Gärtnereien im Umfeld der städtischen Friedhofsanlagen	56

Kartenverzeichnis: (Teil C - Akzeptanzuntersuchung Gemeinde Grünwald)

Karte 4: Lage der Gemeinde Grünwald im Süden des Verdichtungsraumes der Landeshauptstadt München	74
--	----

Tabellenverzeichnis: (Teil A/B - Akzeptanzuntersuchung Stadt München)		Seite
Tab. 1:	Verteilung der Müllmengen auf Entsorgungssysteme	9
Tab. 2:	Prozentuale Zunahme der recycelten Materialien von 1987 auf 1988	12
Tab. 3:	Ergebnisse der Befragung für die Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher"	32
Tab. 4:	Differenzierung der weiblichen und männlichen Friedhofsbesucher nach Alter, Geschlecht und beruflicher Tätigkeit	35
Tab. 5:	Ergebnisvergleich Einzel-/Gesamtgruppe nach dem Besuchsgrund und nach der Besuchshäufigkeit	39
Tab. 6:	Ergebnisvergleich Einzel-/Gesamtgruppe nach der Friedhofsstruktur (Größe), Schwerpunkt: Wahrnehmung und Handhabung	41
Tab. 7:	Ergebnisvergleich Einzel-/Gesamtgruppe nach der Friedhofsstruktur (Größe), Schwerpunkt: Beurteilung der bestehenden Entsorgungssituation	44
Tab. 8:	Akzeptanz der Plastikbehältnisse nach Größe und Aufstellungsdichte	53
Tab. 9:	Anfallende Abfallmengen und Abfallentsorgung in den Gärtnereibetrieben	58

Tabellenverzeichnis: (Teil C - Akzeptanzuntersuchung Gemeinde Grünwald)		
Tab. 10:	Ergebnisse für die Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" im Vergleich mit den Ergebnissen aus den städtischen Friedhofsanlagen	83
Tab. 11:	Vergleich der Gruppen "Besuch" und "Pflege" für die Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald	84
Tab. 12:	Anfallende Abfallmengen und Abfallentsorgung in den Gärtnereibetrieben	89

TEIL A

ABFALLWIRTSCHAFTLICHE EINFÜHRUNG

1 Zielsetzungen und Grundlagen der Studie

1.1 Zielsetzungen

Mit der vorliegenden Studie zum Stellenwert und der Akzeptanz von Vorsortierungen anfallender Grünrückstände auf städtischen Friedhofsanlagen der Stadt München wird vom Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München der Versuch unternommen, einen bisher vernachlässigten Bereich der kommunalen Abfallwirtschaft empirisch zu erfassen und zu untersuchen.

Abfälle aus Friedhofsanlagen sind Bestandteil kommunaler Müllmengen und fallen somit in die Zuständigkeit der kommunalen Entsorgungspflicht. Die bisherige Praxis, Grünrückstände aus Friedhofsanlagen zu kompostieren und damit einer Wiederverwertung zuzuführen, stößt dabei insofern an Grenzen, als der Anteil nichtkompostierbarer Kunststofffraktionen als Bestandteil der Friedhofsabfälle eine starke Verunreinigung des Kompostes verursacht.

Seit 1986 wurden deshalb schrittweise auf allen städtischen Friedhofsanlagen Behältnisse zur getrennten Erfassung von kompostierbaren organischen Fraktionen und nichtkompostierbaren Fraktionen eingeführt.

Abbildung 1 zeigt die Zielvorgabe dieser Studie, die grundlegende Akzeptanz zu einer Vorsortierung und getrennten Erfassung von Friedhofsabfällen im Rahmen aller Einflußfaktoren und Handlungsgruppen zu untersuchen und zu bewerten.

Als Schwerpunkte der Untersuchungen wurden folgende Problembereiche und Teilaspekte gesetzt:

- * *Erfassung von Stellenwert und Akzeptanz der Getrenntmüllsammlung*
- * *Wahrnehmung und Handhabung der Getrenntmüllsammlung*
- * *Herausarbeitung der Einflußfaktoren und Einflußgruppen auf das Entsorgungsverhalten der Friedhofsbesucher*
- * *Typisierung der Hauptverursachergruppen mit Erfassung der dabei auftretenden Defizite*
- * *Skizzierung von Verbesserungsmöglichkeiten und Handlungsschwerpunkten im Zuge einer Optimierung der Entsorgungspraxis in den städtischen Friedhofsanlagen*

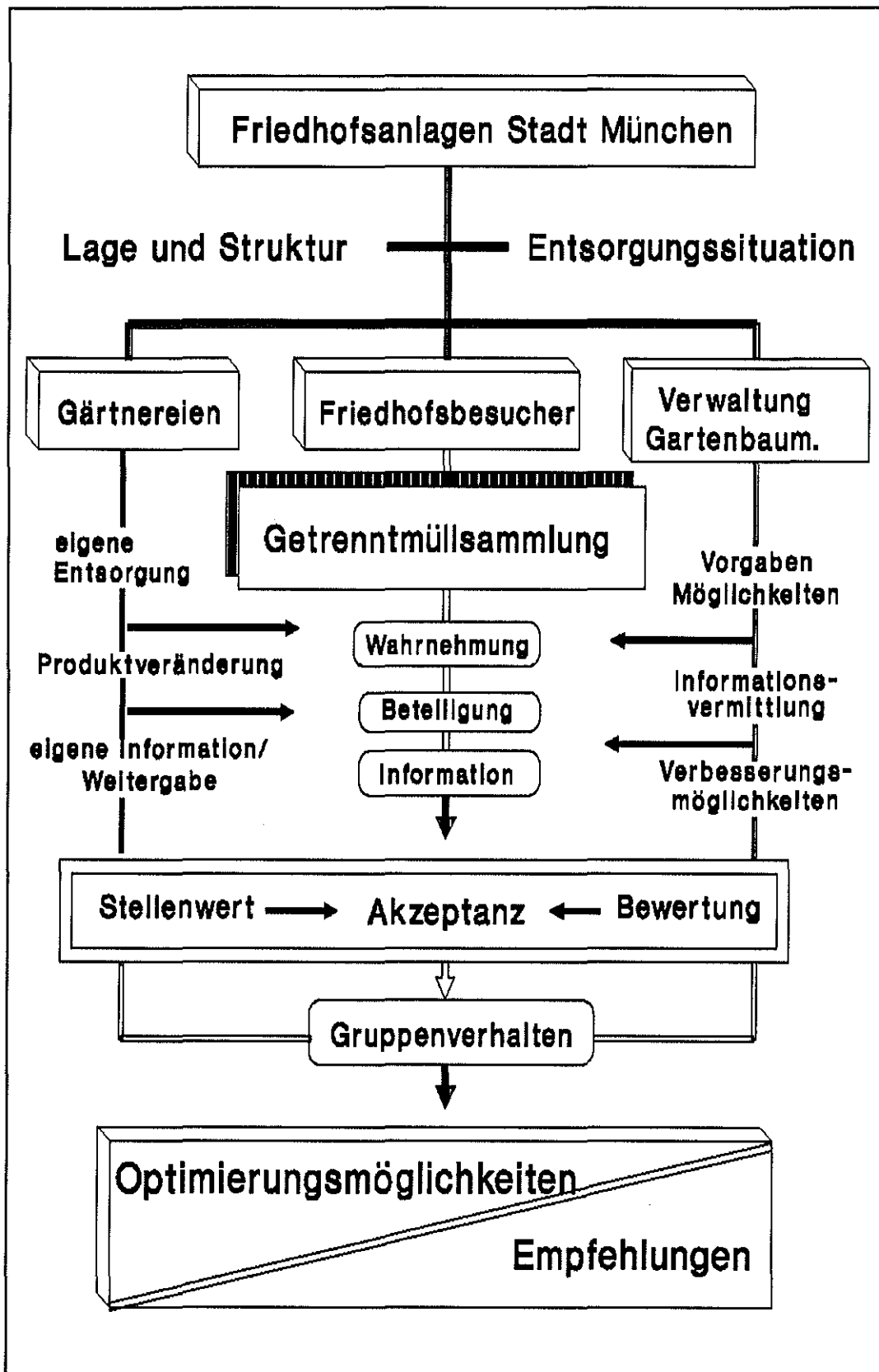


Abb. 1: Untersuchungsfelder und Zielvorgaben im Rahmen der Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung von Grünrückständen aus Friedhofsanlagen der Stadt München

Unter dem Gesichtspunkt der Einflußfaktoren und Einflußgruppen wurde dabei eine zusätzliche Akzeptanzuntersuchung bei den im Umfeld der Friedhofsanlagen tätigen Gruppen, Friedhofsverwaltung bzw. Gartenbaumeister sowie den Gärtnereien durchgeführt.

Um den Gesamtrahmen der Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung von Grünrückständen aus den städtischen Friedhofsanlagen insgesamt genauer definieren zu können, wird im ersten Teil der Studie (Teil A) eine Einführung zur Abfallwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland und für die Landeshauptstadt München vorgenommen.

Besondere Aufmerksamkeit kommt in diesem Teil der bestehenden Entsorgungssituation von Grünrückständen aus öffentlichen Park- und Gartenanlagen in der Stadt München zu.

Der zweite Teil der Studie als Hauptteil der Untersuchung (Teil B) setzt sich schwerpunktmäßig mit den oben umrissenen Fragestellungen auseinander. Einleitend wird hierbei das Untersuchungsfeld städtische Friedhofsanlagen näher typisiert und verortet. Die Diskussion der Ergebnisse aus der Akzeptanzuntersuchung in den einzelnen Handlungsgruppen wird in diesem Kapitel abschließend mit der Herausarbeitung von Defiziten und Empfehlungen abgerundet.

Ein gesonderter Teil der Studie (Teil C) ist schließlich der Gemeinde Grünwald gewidmet, wo vom Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München bereits verschiedene Akzeptanzuntersuchungen zur dortigen Entsorgungssituation vorgenommen wurden. Ausgehend von der Akzeptanzuntersuchungen in den städtischen Friedhofsanlagen wurde eine fast identische Untersuchung auf dem Friedhof der Gemeinde Grünwald durchgeführt.

Vorgabe für diese in Kapitel C diskutierte Untersuchung war primär die Herausarbeitung des Stellenwerts und die Akzeptanz der Friedhofsabfallentsorgung im Rahmen des Gesamtentsorgungskonzeptes der Gemeinde Grünwald.

Weiter sollten aber auch positive bzw. negative Aspekte der dortigen Friedhofsabfallentsorgung als Vergleichswerte zur Akzeptanzuntersuchung auf den städtischen Friedhofsanlagen in München herangezogen werden. Angestrebt wurde damit, noch konkretere Aussagen bzw. Empfehlungen für die Friedhofsentsorgung der Friedhofsanlagen in München und Grünwald treffen zu können.

1.2 Die Funktion Entsorgung als wirtschafts- und sozialgeographisches Arbeitsfeld

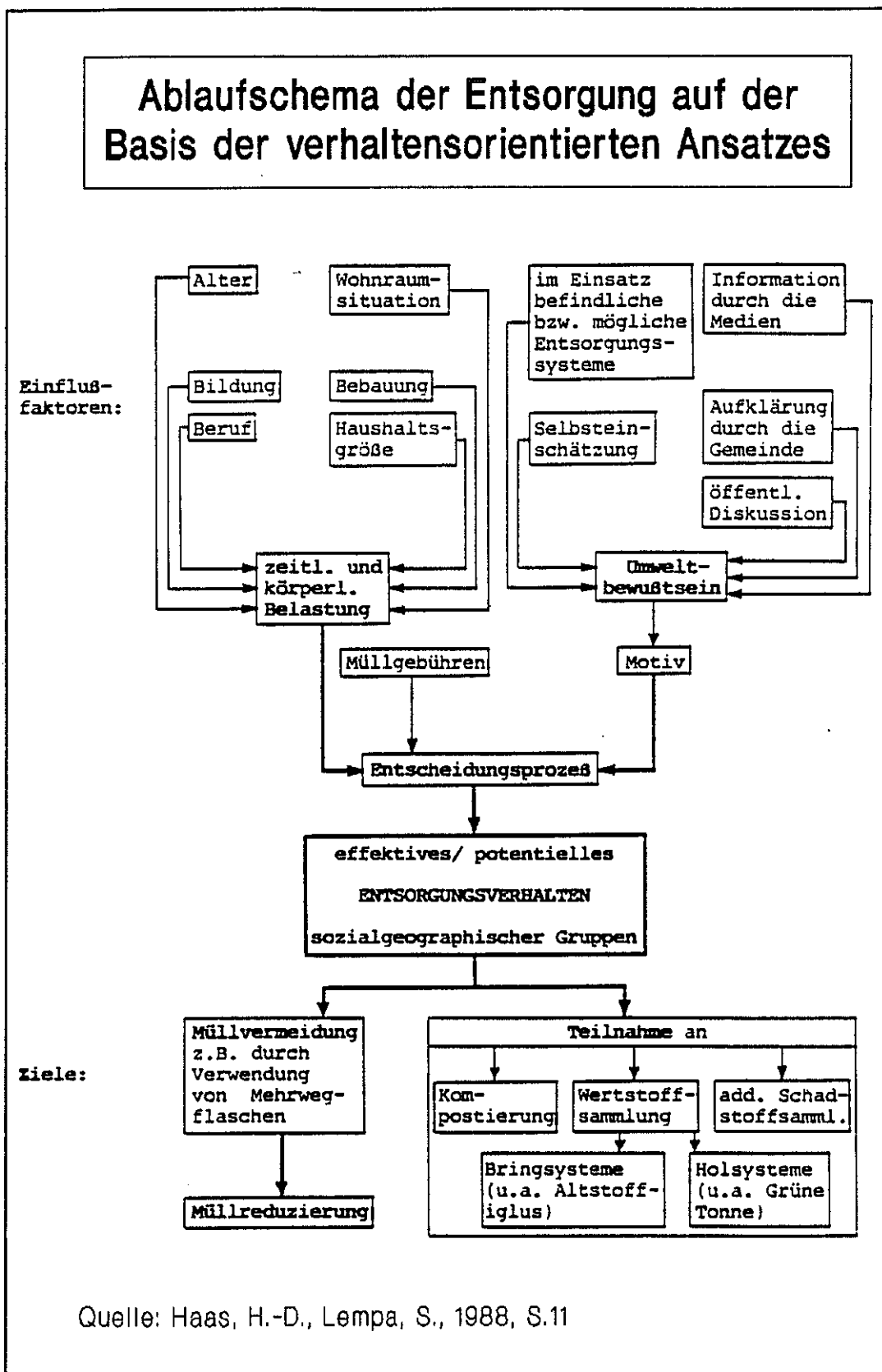
Eine in den letzten Jahren immer offener geführte Diskussion über zentrale und zunehmende Probleme in der unmittelbaren Umwelt des Menschen hat nicht nur weite Teile der Bevölkerung mobilisiert und für viele Probleme "feinfühlicher" gemacht, sondern vielerorts auch den Gesetzgeber bzw. die ausführende Gebietskörperschaft in Zugzwang gebracht. Die Wissenschaft wird deshalb vermehrt als externer und neutraler Gutachter herangezogen, um bestehende Raumstrukturen zu erfassen, zu bewerten und Lösungsansätze zu erarbeiten.

Im Bereich der Wirtschafts- und Sozialgeographie, die für die verschiedensten räumlichen Vernetzungen Arbeitsmodelle entwickelt und bewertet, haben sich in jüngster Vergangenheit eigene Forschungsrichtungen herausgebildet, die sich allgemein mit der Umweltproblematik und speziell mit der Abfallwirtschaft beschäftigen. Grundlegendes Arbeitsfeld der "Entsorgungsgeographie" ist hierbei die vorausschauende Planung von Entsorgungsanlagen und -systemen, die bestehende Raumstrukturen und gebietsspezifische Verhaltensmuster mit ihren Reichweiten berücksichtigt (vgl. Haas, H.-D., Lempa, S., 1988, S.25).

Ein Kernaspekt bei solchen Betrachtungen ist dabei immer die Akzeptanz neuer Einrichtungen (Anlagen, Systeme) durch die Bevölkerung. Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung wird dabei durch sozioökonomische Merkmale und die Gebietsstruktur bestimmt und läßt sich auf der Grundlage des verhaltensorientierten Ansatzes untersuchen. Ausgangspunkt ist hierbei das sozialgeographische Konzept der Münchner Schule, das sich auf alle Teilbereiche der Wirtschaftsgeographie anwenden läßt (vgl. Maier, J., Paesler, R., Ruppert, K., Schaffer, F., 1977).

Die Wahrnehmung und Selektion von Informationen, ihre Bewertung und das daraus resultierende raumwirksame Handeln sind dabei weitgehend durch die Zugehörigkeit zu gesellschaftlichen Gruppen beeinflusst. Für das Entsorgungsverhalten des Einzelnen bedeutet dies, daß dieser ein eigenes, seiner Gruppe zuzuordnendes Umweltbewußtsein entwickelt und dies in seinem Entsorgungsverhalten umsetzt. Dieses Verhalten schlägt sich räumlich nieder und verdeutlicht, welche Entsorgungssysteme mit welchen Reichweiten von welchen sozialgeographischen Gruppen bevorzugt benutzt werden.

Abbildung 2 faßt diese Einflußfaktoren für gruppen- und raumspezifische Entsorgungsverhaltensmuster zusammen. Es wird ersichtlich, daß ein bestehendes Verhaltensmuster sich immer wieder ändern kann, da sich der Kreislauf - beginnend mit der wahrzunehmenden Information, ihrer Bewertung etc. - wiederholt.



Quelle: Haas, H.-D., Lempa, S., 1988, S.11

Abb. 2: Einflußfaktoren auf das Entsorgungsverhalten

2 Die Behandlung von Grünrückständen aus öffentlichen Anlagen als Teil einer ökologisch-orientierten Abfallwirtschaft in der BR Deutschland

2.1 Bestehende Abfallwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland

Das Abfallaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland wird zur Zeit auf über 500 Millionen Tonnen im Jahr geschätzt (vgl. Ellerbrock,H., Hangen,H.O., 1985, S.570). Unterschieden wird dabei generell nach zwei Abfallgruppen : Müll (alle über die kommunale Müllabfuhr entsorgten Abfälle) und Sonderabfälle (vgl.Abb.3). Nicht explizit aufgeführt sind bei dieser Betrachtung die sogenannten "Grünrückstände", also Abfälle aus Park-, Garten- und Friedhofsanlagen, die aber üblicherweise dem Straßenkehrrecht zugeordnet werden.

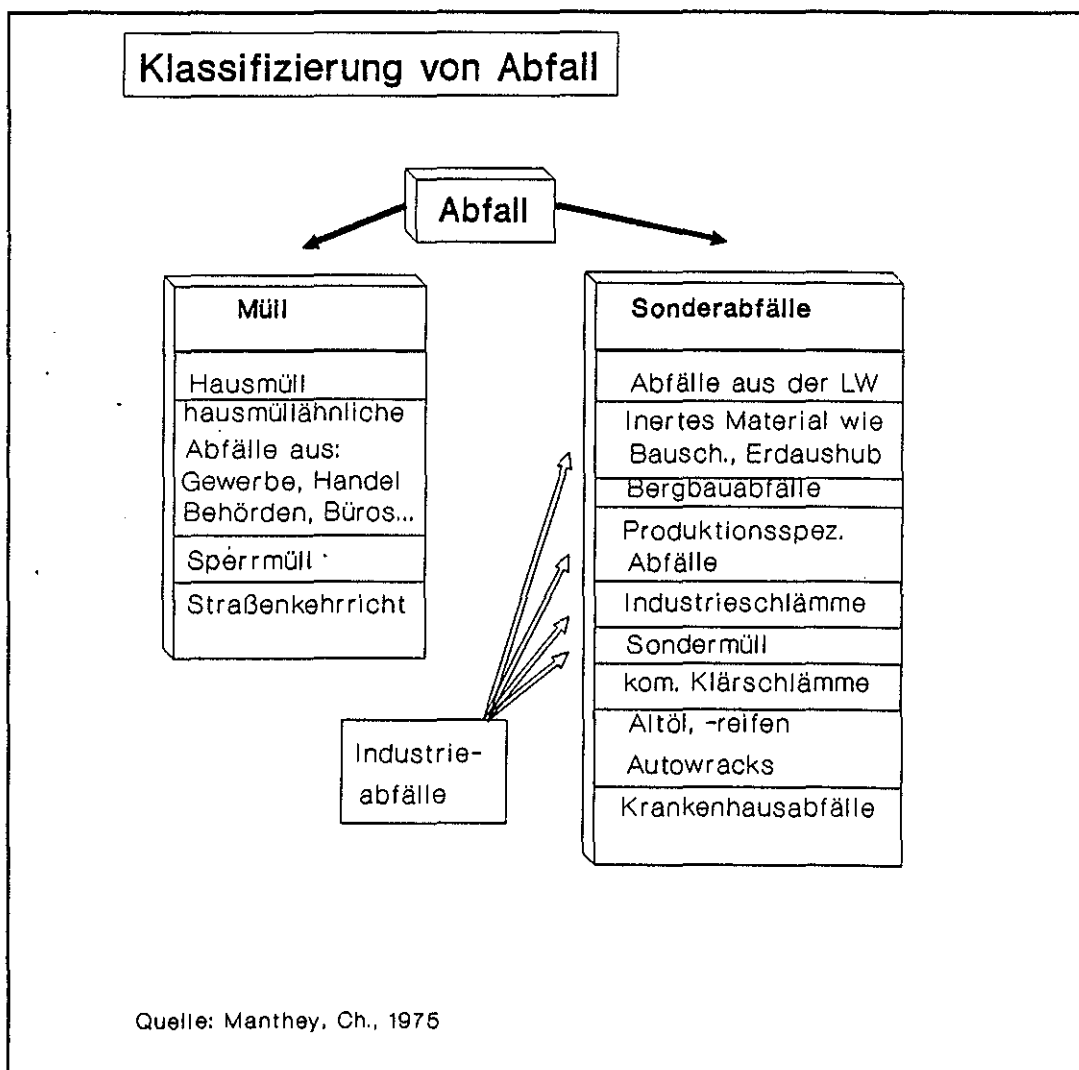


Abb. 3: Klassifizierung von Abfall

Den überwiegenden Gewichtsanteil stellen wie in Abbildung 4 skizziert die Sonderabfälle (Industrieabfälle, Inerte Materialien, Klärschlamm und Abfälle aus der Landwirtschaft), die je nach Zusammensetzung, Art und Gefahrenpotential entweder wie die Müllfraktion entsorgt oder einer speziellen Entsorgung zugeführt werden.

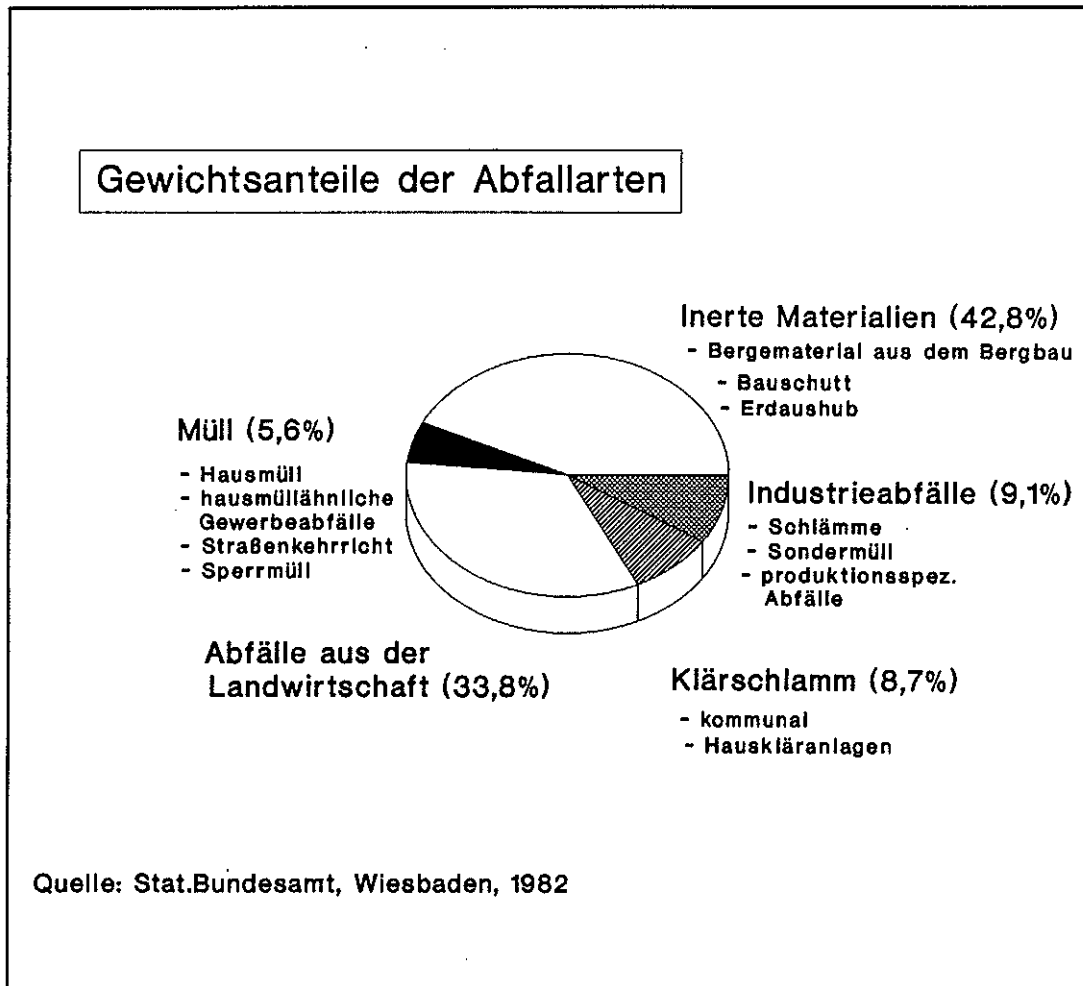


Abb. 4: Gewichtsanteile der einzelnen Abfallarten am Gesamtmüllaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland

Bei der mengenmäßigen Entwicklung der Abfallmengen konnte in den letzten Jahren beobachtet werden, daß die Sonderabfälle und hier speziell der Bauschutt und Erdaushub seit 1975 kontinuierlich zunahm, während die kommunalen Müllmengen insgesamt stagnierten bzw. leicht rückläufig waren (vgl. Schenkel, W., 1986, S.465).

Damit wird aber insgesamt dem heute für die Entsorgung wichtigsten Parameter, der volumenmäßigen Gewichtung der Abfallmengen, keine Rechnung getragen.

Dies zeigt sich insbesondere bei den kommunalen Müllmengen (Hausmüll, Sperrmüll, etc.), die mit ca. 6 % Gewichtsanteilen relativ am Gesamtaufkommen gering anfallen. Dennoch bereiten gerade diese Abfälle den bundesdeutschen Entsorgern die größten Schwierigkeiten.

Eine Klassifizierung des Abfallaufkommens nach dem für die Entsorgung wichtigen Parameter Volumen ergibt nämlich, daß diese Abfälle hierbei immerhin einen Anteil von 17 % am Gesamtabfallaufkommen haben. Zieht man hiervon die mengenmäßig größte Fraktion der Abfälle aus der Landwirtschaft und Massentierhaltung ab (diese werden zu 95 % als Dünge- oder Futtermittel wieder in die Landwirtschaft eingebracht), so errechnet sich für den Müll aus Siedlungsabfällen ein Anteil von über 50 % am Gesamtabfallaufkommen (vgl. Abb. 5)

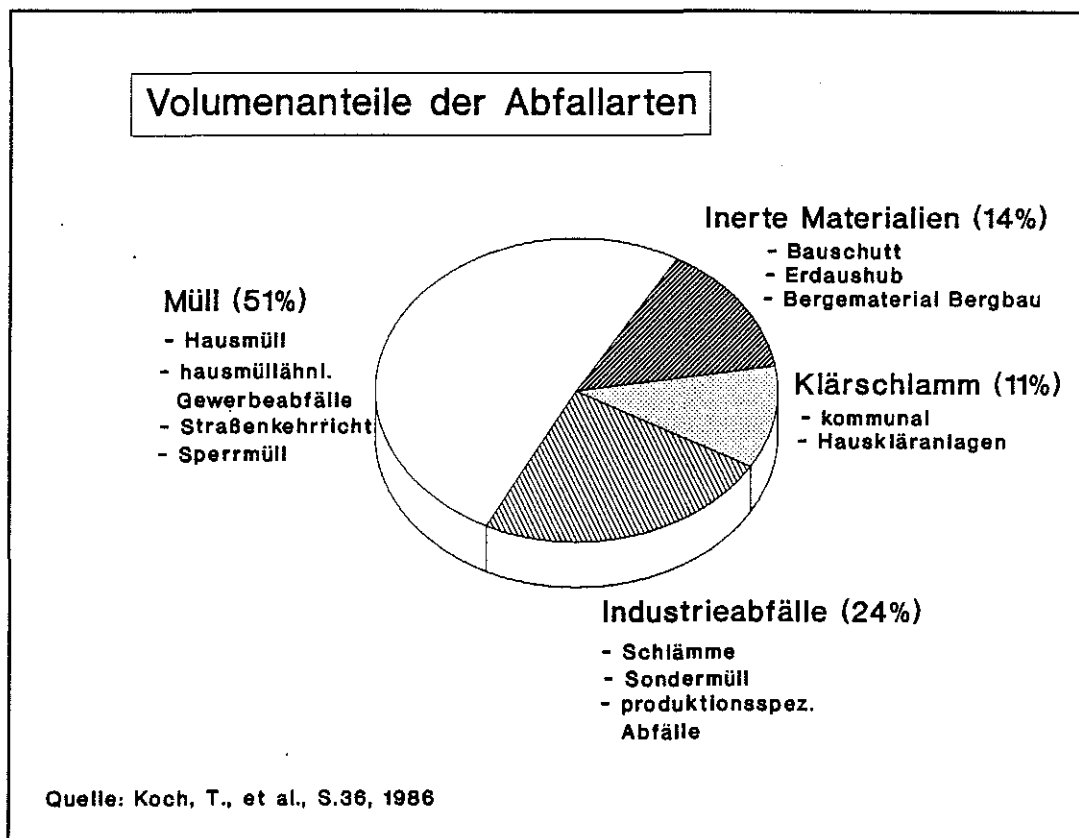


Abb. 5: Volumenanteile der einzelnen Abfallarten ohne Abfälle aus der Landwirtschaft und Massentierhaltung am Gesamtabfallaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland

Eine Umrechnung der jährlichen Gesamtmengen auf jeden Bundesbürger ergibt, daß jeder Bundesbürger pro Jahr eine knappe halbe Tonne Müll produziert (vgl. Koch, T., Seeberger, J., Petrik, H., 1986, S.37).

Allein in Bayern wurden 1984 rund 4 Mio. t Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle registriert. Diese Menge entspricht ca. 365 kg je Einwohner (Bayer. Landesamt für Statistik, 1986, S.4). Die höchsten Anteile dieser Abfälle fallen dabei nicht nur in den kreisfreien Städten, sondern auch in den Fremdenverkehrsgebieten an (vgl. Karte 1).

Bei der Müllverwertung nimmt in der Bundesrepublik die Deponierung immer noch den höchsten Stellenwert (ca. 65 %), gefolgt von der Müllverbrennung (ca. 30 %), ein (vgl. Tab.1).

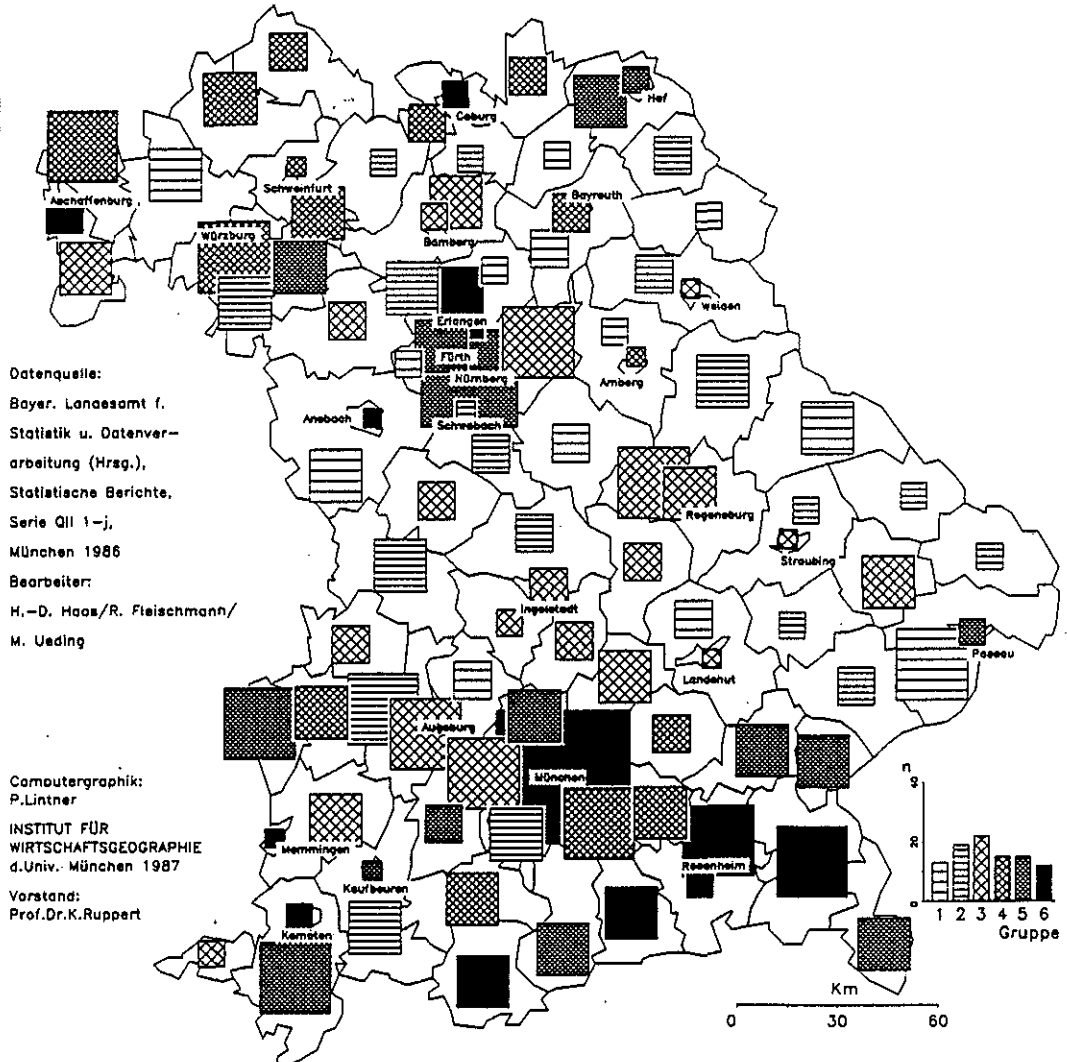
Deponierung	ca. 65 %
Verbrennung	ca. 30 %
Neue Verfahren (Recycling, Pyrolyse)	ca. 5 %
Kompostierung	ca. 5 %

Tab. 1: Verteilung der Müllmengen auf Entsorgungssysteme

Zunehmende Flächennutzungskonflikte bei der Suche nach neuen Standorten für Mülldeponien und -verbrennungsanlagen (vgl. Haas, H.-D., 1988, S.13) sowie eine zunehmende Sensibilisierung in der Bevölkerung zu Fragen der Müllentsorgung, dürften aber langfristig diese Verteilung zugunsten neuer Verfahren (Recycling, Pyrolyse, etc.) sowie der Kompostierung verschieben.

Eine wichtige Grundsatzentscheidung in diese Richtung ist hierbei die vierte Novelle des Abfallbeseitigungsgesetzes von 1986, welche die Prioritäten bei der Abfallvermeidung vor der Abfallverwertung und Abfallbeseitigung sieht. Damit wurde aber auch die Bevölkerung bezüglich abfallwirtschaftlicher Fragen sensibilisiert, was sich unlängst mit dem Volksbegehren für ein besseres Müllkonzept in Bayern zeigte.

Eingesammelte Haus- und Sperrmüllmengen

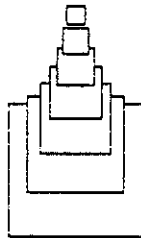


Datenquelle:
 Bayer. Landesamt f.
 Statistik u. Datenver-
 arbeitung (Hrsg.),
 Statistische Berichte,
 Serie QII 1-j,
 München 1986
 Bearbeiter:
 H.-D. Haas/R. Fleischmann/
 M. Ueding

Cartographie:
 P. Lintner
 INSTITUT FÜR
 WIRTSCHAFTSGEOGRAPHIE
 d.Univ. München 1987
 Vorstand:
 Prof. Dr. K. Ruppert

Haus- und Sperrmüllmenge in 1.000 kg:	
unter	15.000
15.000 bis unter	20.000
20.000 bis unter	25.000
25.000 bis unter	35.000
35.000 bis unter	80.000
Nürnberg	142.679
München	440.820

Menge pro Einwohner (kg):	
1	unter 225
2	225 bis unter 250
3	250 bis unter 275
4	275 bis unter 300
5	300 bis unter 325
6	325 und mehr



Quelle: Haas, H.-D., Lempa, S., 1988, S.2

Karte 1: Eingesammelte Haus- und Sperrmüllmengen in Bayern 1984

2.2 Bestehende Abfallwirtschaft für die Stadt München

2.2.1 Das Abfallaufkommen in München

Das Einzugsgebiet für die Müllmengen der Stadt München umfaßt in erster Linie die Stadt München selbst, darüberhinaus müssen aber auch erhebliche Müllmengen aus den Gemeinden des Landkreises München mitentsorgt werden.

Seit 1949 sind in der Stadt München die Hausmüllmengen stark angestiegen, wobei diese rapide Zunahme nicht parallel mit der Bevölkerungsentwicklung verlief. Obwohl Mitte der 70er Jahre dieser Anstieg leicht gebremst wurde (erster Ölschock 1973), wurden in den Jahren bis 1986 ständig neue Höchstmarken erzielt und erst seit 1987 stagniert die Müllmengen Zunahme bzw. ist leicht rückläufig. Im Vergleich zu 1970 mußte 1986 mehr als die doppelte Müllmenge (1970: ca. 590.000 t und 1986: ca. 1.300.000 t) entsorgt werden.

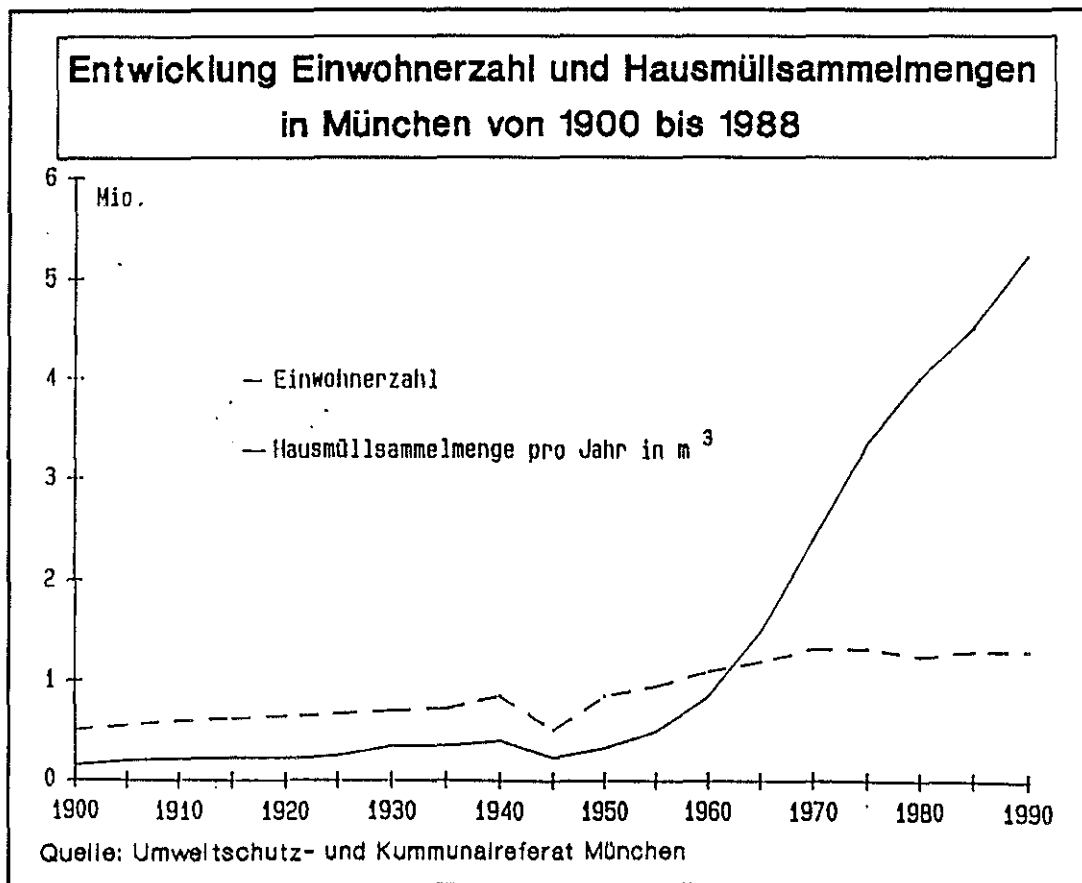


Abb. 6: Entwicklung der Hausmüllmengen und Einwohnerzahlen für München von 1900 bis 1988

Die in Abbildung 7 skizzierte Entsorgung und Verwertung der 1988 (1987) in München angefallenen Hausmüllmengen zeigt einen leichten Rückgang der Deponiebelastung um ca. 1,5 %. Gleichzeitig wurden aber ca. 10 % mehr Abfälle thermisch in den Müllverbrennungsanlagen verwertet.

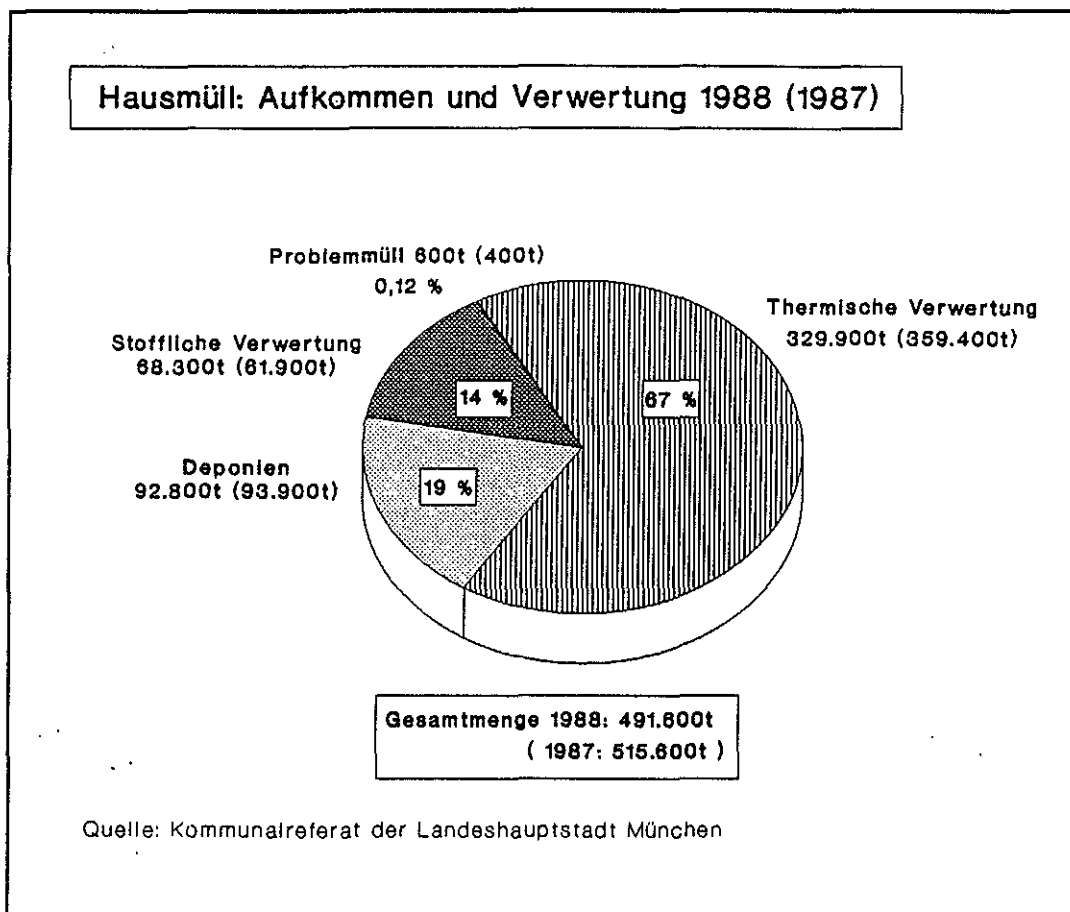


Abb. 7: Aufkommen und Verwertung der Hausmüllmengen in München 1987 und 1988

Erfreulich ist hingegen die überraschend hohe Zunahme der recycelten Materialien von ca. 35 %, die sich im Einzelnen wie folgt aufschlüsseln:

Hausmüll	ca. 19 %
Sperrmüll	ca. - 5 %
Bau- und Gewerbesperrmüll	ca. 20 %
pflanzliche Abfälle	ca. 750 %

Tab. 2: Prozentuale Zunahme der recycelten Materialien von 1987 auf 1988

2.2.2 Das Entsorgungskonzept der Stadt München

Die Frage nach dem besten Entsorgungskonzept für die Stadt München hat in jüngster Vergangenheit viel Wirbel verursacht. Ursachen hierfür waren, daß die Deponieverfüllung auf der neuen Deponie Nord-West zügiger als erwartet voranschreitet und daß durch langfristige Umbau- und Modernisierungsarbeiten die Müllverbrennung nicht immer hundertprozentig zur Verfügung stand.

Ein erster Schritt weg von der reinen Beseitigung hin zu einer umfassenden Abfallwirtschaft mit dem Gebot der Vermeidung und Verwertung von Hausmüll und hausmüllähnlichen Abfällen erfolgte 1987 mit der Inbetriebnahme der Wertstoffsortieranlage und dem Anschluß von ca. 60000 Haushalten im Münchner Norden. Vorliegende Ergebnisse des Modellversuches zeigen:

- die getrennte Sammlung über die "Grüne Tonne" ist für eine Großstadt nur als differenziert einzusetzendes Abfallwirtschaftsinstrument sinnvoll und kann nicht als flächendeckendes Totalkonzept gesehen werden (vgl. Ingenieurbüro Technischer Umweltschutz, 1989, S.7);
- nur eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit kann die Akzeptanz der angeschlossenen Haushalte für ein anspruchsvolles Entsorgungssystem gerade bei schwierigen Sozialgruppen steigern (vgl. Haas, H.-D., Lempa, S., 1988, S.90f);
- die maximale Abschöpfung der Wertstoffe bei Haushalten in lockerer Bauweise (Ein- bis Dreifamilienhäuser) liegt bei 20% des gesamten Hausmüllaufkommens (vgl. Ingenieurbüro Technischer Umweltschutz, 1989, S.8);
- Siedlungsstrukturen mit einem anonymen Wohnblockcharakter eignen sich hingegen wenig oder überhaupt nicht für solch ein System (maximale Wertstoffabschöpfung 15 %), erhöhen die Sammelkosten und sind wegen der hohen Verschmutzungsanteile dem Sortierpersonal nicht zuzumuten (vgl. ebenda).

Ausgehend von diesen Erfahrungswerten wurde zwischenzeitlich ein sehr differenziertes Hausmüllkonzept ausgearbeitet, welches die Müllsortierung, aber auch die Kompostierung favorisiert und die Verbrennung sowie Deponierung nur für den anfallenden Restmüll vorsieht.

Wesentlicher Unterschied zum bisherigen Konzept ist, daß auf die Grüne Tonne als Holsystem weitestgehend verzichtet (Ausnahme sind die relativ gut funktionierenden Sammelgebiete Schwabing-West und Harlaching) und stattdessen die Variante des Bringsystems Depotcontainer massiv ausgebaut werden soll. Hinzu kommt die Erfassung des Bio-Mülls über eine zweite Tonne im Haushalt, wovon man sich eine Reduzierung des Restmülls auf 10-15 % verspricht. Unterstützung erhofft man sich dabei durch gesetzgeberische Maßnahmen des Bundes, durch Auswirkungen einer erweiterten Öffentlichkeitsarbeit sowie dem Einfluß der Gebührenentwicklung, wobei eventuell an ein Gutschein- oder Bonsystem gedacht wird.

Garten- und Grünabfälle sollen zusätzlich über Sammelstellen erfaßt und mit den Grünrückständen aus den öffentlichen Park-, Grün- und Friedhofsanlagen gemeinsam kompostiert werden. Erforderlich ist eine hohe Reinheit bei allen erfaßten Pflanzenabfällen, da die Pflanzenabfallkompostierung sich grundsätzlich von der Biomüll-Kompostierung unterscheidet. Die geringere Belastung durch Schwermetalle ermöglicht für diesen Kompost eine bessere Vermarktung.

Der Maßnahmenkatalog für das Teilkonzept Hausmüll sieht vor:

- *Einführung der Biotonne*
- *Förderung der Eigenkompostierung*
- *Erhöhung der Glas- und Papiercontainerstandplätze*
- *Einführung von Plastik- und Metallcontainern*
- *Ausbau der bestehenden neun Sperrmüllsammelstellen und Neuanlage von weiteren sechs Stellen*
- *Vorbereitende und begleitende Öffentlichkeitsarbeit*
- *Differenziertes Gebührensystem*
(vgl. Kommunalreferat der Stadt München, 1990, S. 12f)

2.2.3 Grünrückstände aus öffentlichen Anlagen der Stadt München

2.2.3.1 Begriffsdefinition "Grünrückstände"

Grünrückstände aus Gärten, Park- und Friedhofsanlagen sind pflanzliche Rohsubstanzen von anfallendem Mähgut, Laub und Holzfraktionen (Geäst, Zweige). Sie werden in der Regel einer Pflanzenabfall-Kompostierung zugeführt, die sich bezüglich der Art der Rotteausgangsstoffe grundsätzlich von der Biomüll-Kompostierung unterscheidet (vgl. Wiemer, 1988, S.11).

Unklar ist in der Literatur die Abgrenzung dieser Rückstände bezüglich der Begriffsdefinition "Abfall", da nach BAUMANN die "Natur keinen Abfall produziert" (Baumann, 1988, S.17). Dennoch müssen diese Rückstände gesammelt, aufbereitet und einer Wiederverwertung zugeführt werden.

2.2.3.2 Mengenbilanz der Grünrückstände für die Stadt München

Aus dem Unterhalt und der Pflege der gesamten städtischen Grünflächen (Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten und ähnliche städtische Objekte) fallen in der Stadt München jährlich etwa 87.000 cbm organische Substanzen an (vgl. Baureferat München, 1985, S.1).

Im einzelnen handelt es sich dabei um folgende Mengen:

- 45.000 m³ *friedhofsspezifische Abfälle (Kränze, Gebinde, Grababraum, Grabbepflanzung, Buketts)*
- 21.500 m³ *Laub, welches nicht in den Grünflächen belassen werden kann*
- 11.200 m³ *Langgras von 1 bis 3schürigen Wiesen aus naturnah gepflegten Flächen*
- 9.500 m³ *Holzabfälle (Zweige, Geäst) sowie schwaches Stammholz*
- 1.000 m³ *organische Abfälle aus den Großmarkthallen
(Quelle: Baureferat der Stadt München, 1985, S.1)*

Grundsätzlich handelt es sich dabei um Materialien, welche aus pflegetechnischen Gründen unbedingt aus den Grünflächen entfernt werden müssen und nicht einer Selbstverrottung überlassen werden können¹.

¹

Die direkte Reduzierung der Gesamtgrünrückstände durch sofortige Wiederverwertung am Ort des Anfalls beträgt bei der jetzigen Handhabung 30%.

2.2.3.3 Bestehende Entsorgungswirtschaft für Grünrückstände

Entsorgt werden die anfallenden Grünrückstände auf dezentralen, über das Stadtgebiet verteilte Kompostanlagen, die eine wirtschaftliche Aufbereitung zulassen. Dennoch reichen die vorhandenen Kompostieranlagen insgesamt nicht aus, dies betrifft vor allem den Münchner Norden, wo seit längerem nach Standorten für Kompostieranlagen gesucht wird.

So müssen wegen des hohen Lager- und Arbeitsflächenbedarfs für die Kompostierung anfallende organische Materialien auf der Deponie Nord-West eingebracht oder in den Müllheizkraftwerken der Stadt München verbrannt werden (dies sind vor allem die häufig noch stark verschmutzten Rückstände aus den Friedhofsanlagen, aber auch durch Freizeitmüll verunreinigte Rückstände aus öffentlichen Parkanlagen). Weitere Kompostplätze bzw. Erweiterungen der bestehenden Anlagen werden daher grundsätzlich als sehr problematisch angesehen. Fehlende Flächenangebote für notwendige Entsorgungseinrichtungen und eine grundsätzliche Flächennutzungskonkurrenz in München sind hierfür die Hauptgründe.

An Kompostplätzen stehen derzeit zur Verfügung:

- o im Süden (Waldfriedhof Neuer Teil)*
- o im Osten (Kompostplatz an der Salzstraße)*
- o im Westen (am Pasinger Heuweg)*
- o im Südwesten (in der Baumschule an der Willibaldstraße)*

Zusätzlich sind auf fünf Friedhöfen Flächen für eine Teilkompostierung vorhanden, welche zum Sammeln und Aufbereiten benutzt werden.

3 Untersuchungsfeld: Städtische Friedhofsanlagen

3.1 Lage und Struktur der städtischen Friedhofsanlagen

Von den ca. 310 km² an Fläche der Stadt München werden ca. 1,5 % entsprechend 420 ha für 27 städtische Friedhofsanlagen genutzt.

Die Größe dieser 27 städtischen Friedhofsanlagen schwankt zwischen 0,2 ha (Friedhof Solln) und 92 ha (Waldfriedhof Alter Teil). Insgesamt weisen 7 Friedhofsanlagen eine Fläche von mehr als 10 ha auf. Die kleineren Friedhofsanlagen unter 10 ha Fläche sind mit Ausnahme des Pasinger Friedhofes dezentrale Friedhofsanlagen und liegen dementsprechend im Einzugsbereich der großen Friedhofsanlagen. Mit Ausnahme des alten nördlichen und des alten südlichen Friedhofs sowie bedingt auf dem alten Perlacher Friedhof werden auf allen Friedhofsanlagen Bestattungen durchgeführt.

Die Lage der städtischen Friedhofsanlagen konzentriert sich im Bereich außerhalb des Mittleren Ringes, wobei die Friedhofsanlagen konzentrisch über das gesamte Stadtgebiet verteilt sind. Nur wenige kleine Friedhofsanlagen liegen innerhalb dieses Ringes (vgl. Karte 2).

3.2 Bestehende Entsorgungspraxis

3.2.1 Anfallende Abfallmengen

Mit einem Anteil von 45.000 m³ pro Jahr fallen auf den städtischen Friedhofsanlagen mehr als 50 % der ca. 87.000 m³ zu entsorgender Grünrückstände aus öffentlichen Anlagen der Stadt München an. Bestandteile dieser größten Einzelfraktion sind:

*** Abfälle von Bestattungen:**

Dies sind Kränze, Sargdecken, Gebinde, Schnittblumen sowie Schaumstoffe und Plastikbänder aus Unterlagen und Binden des Trauerschmucks. Dieser Abfall fällt je nach Anzahl und Art der Bestattungen konstant das ganze Jahr an.

*** Abfälle aus der Grabpflege:**

Im Herbst fällt der Abraum der Sommerbepflanzung, im Frühjahr dagegen Fichtengrün, Gebinde und Eriken an. Hinzu kommen nicht mehr gebrauchte Vasen, Schalen und Behältnisse für den Transport der Pflanzen, die zum größten Teil aus Plastikmaterialien bestehen. Weiter sind große Mengen der roten Kunststoffummantelungen ausgebrannter Grablichter zu entsorgen.

*** Grünflächenabfälle:**

Dies sind vorwiegend vollständig kompostierbare Grünrückstände aus Rasenschnitt, bepflanzten Beeten und Gehölzen, wobei die Mengen abhängig sind vom Verhältnis der Grünflächen zur Gesamtfläche des jeweiligen Friedhofes.

3.2.2 Bestehende Entsorgung

Entsorgt werden die anfallenden Friedhofsabfälle derzeit auf den in Kapitel 2.2.3.3 aufgeführten Kompostierungsplätzen sowie dezentral auf fünf Anlagen der kleineren Friedhöfe. Die seit 1986 getrennt erfaßten Plastikabfälle werden über die städtische Müllbeseitigung der Müllverbrennung oder Deponierung zugeführt.

3.2.3 Auftretende Entsorgungsprobleme

Die größten Entsorgungsprobleme bei den anfallenden Friedhofsabfällen liegen trotz der getrennten Erfassung der Abfälle auf fast allen Friedhofsanlagen nach wie vor bei dem sehr hohen Kunststoffanteil im Friedhofsabfall. Dabei errechnet sich ein steigender Flächenbedarf in Abhängigkeit von der durch die Verunreinigung bedingten Rottezeit (vgl. Abb.8). Problematisch sind bezüglich der Verunreinigung vor allem die Hartplastikteile, die nicht wie die weichen Kunststoffanteile nach dem Mulchen in größeren Mengen ausgesiebt werden können. Sie werden hingegen beim Schrettern in kleine Stücke zerschlagen und können, bedingt durch ihre Größe kleiner 50mm, kaum abgesammelt bzw. ausgesiebt werden.

Insgesamt lassen sich nur ca. 15-20 % Volumenanteile von Kunststoff, Holz und Steinen aussieben (vgl. Gartenbaureferat, 1985, S. 18). Der Restanteil muß zusammen mit den organischen Fraktionen kompostiert werden und stört dementsprechend das Gesamtbild des Kompostes erheblich, da die Restpartikel bei Regen ausgewaschen werden und durch ihre meist auffällige Farbe einen starken Kontrast bilden.

Diese Qualitätsminderung des Kompostes (nur 1-2 von 8-10 Mieten sind weitgehend plastikfrei) erschwert grundsätzlich seinen Absatz, so daß er hauptsächlich für den Eigenbedarf genutzt wird oder als Unterlage bei größeren Erdarbeiten (Niveauregulierungen, Erdwälle) verwendet werden muß.

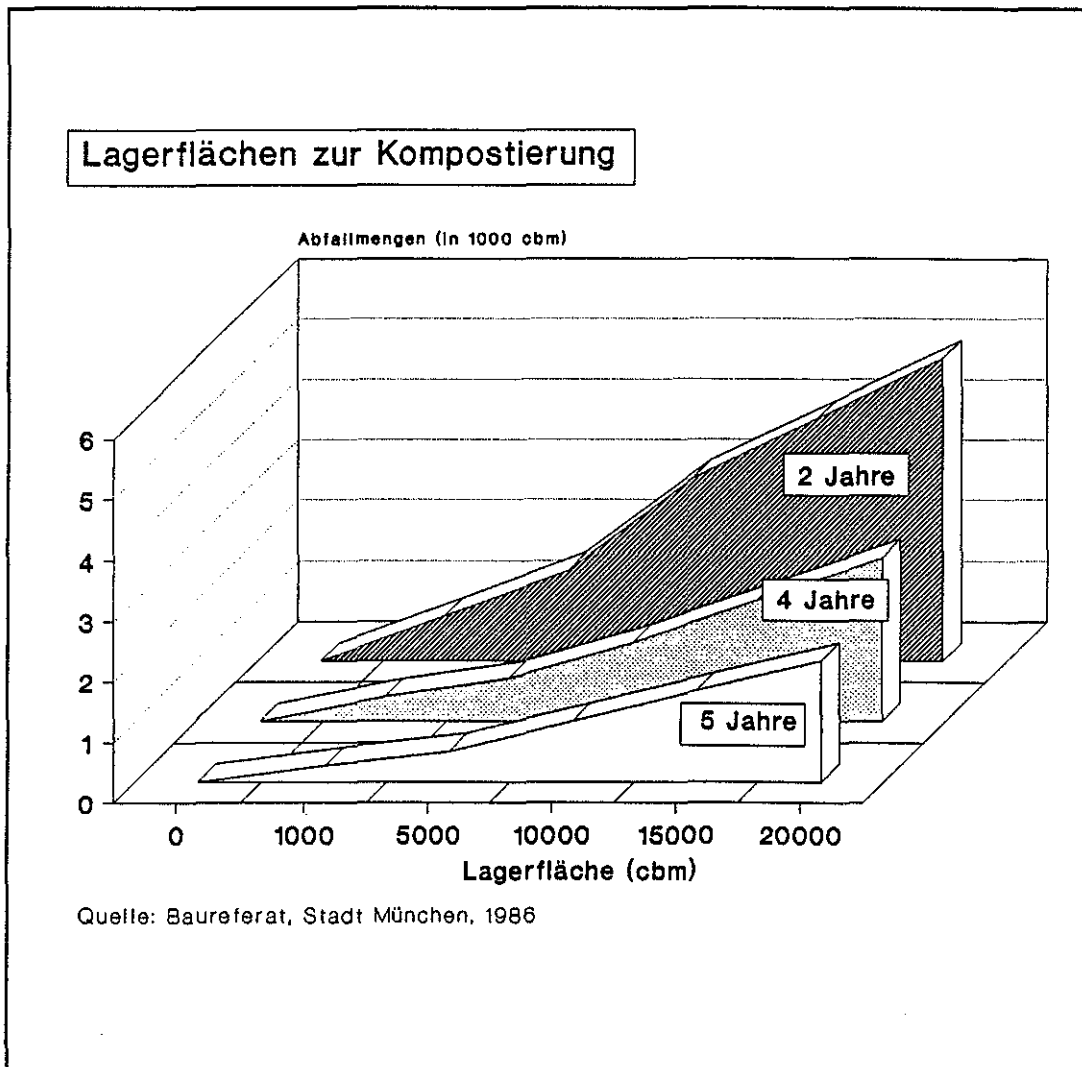
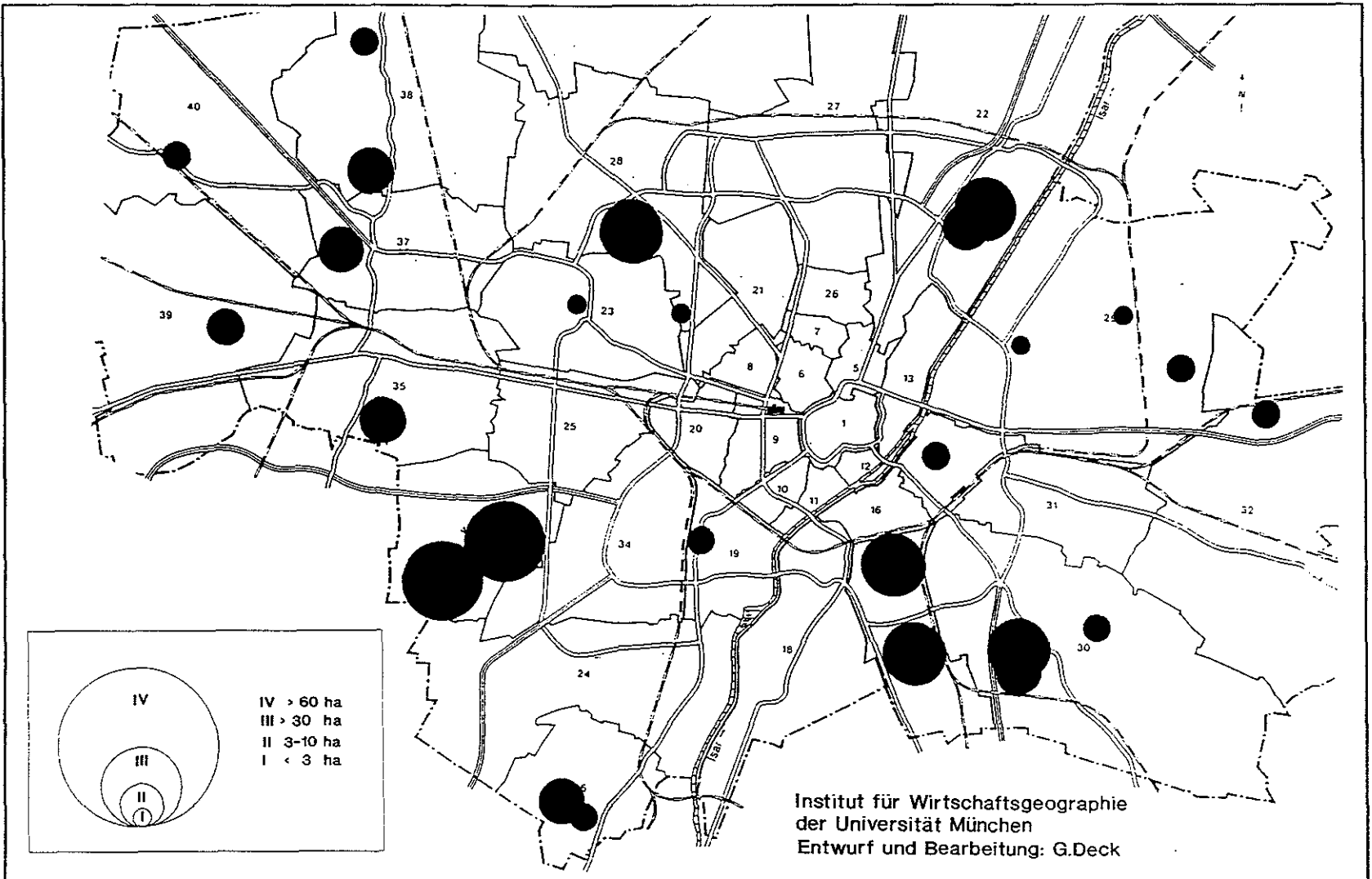


Abb. 8: Notwendige Lagerflächen in Abhängigkeit von Abfallmengen und Rottezeiten

Karte 2: Lage und Größe der städtischen Friedhofsanlagen



TEIL B

**ERGEBNISSE DER AKZEPTANZUNTERSUCHUNG
FÜR DIE STADT MÜNCHEN**

4 Akzeptanzuntersuchungen zur Abfallentsorgung in den städtischen Friedhofsanlagen

4.1 Inhalt der Befragung

Mit der Erfassung der Entsorgungsproblematik organischer Abfälle aus Friedhofsanlagen und der Darstellung der Friedhofsstrukturen konnte in den vorangegangenen Kapiteln eine Abgrenzung des Untersuchungsfeldes vorgenommen werden.

Eine Verbesserung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen und ein daraus resultierender erhöhter Reinheitsgrad der kompostierbaren organischen Rohsubstanzen aus dem Grünbereich und dem Grabschmuck ist deshalb nach wie vor grundsätzlich notwendig. Dies ist aber nur dann möglich, wenn alle beteiligten Handlungsgruppen - dies sind Personen und Gruppen, die unmittelbar und mittelbar die Abfallmengen auf den Friedhofsanlagen verursachen - abfallwirtschaftliche Notwendigkeiten erkennen und diese mittragen.

Im Vordergrund einer umfangreichen Befragungsaktion stand deshalb die Ermittlung folgender Rand- und Basisdaten:

- * *Erkennen der abfallwirtschaftlichen Situation (Entsorgungsengpässe)*
- * *Bereitschaft zur Aufklärung der handelnden Gruppen*
- * *Kenntnis der momentanen Möglichkeiten (getrennte Sammelbehälter)*
- * *Trennung von organischen Stoffen, Wertstoffen und Reststoffen*
- * *Bereitschaft zu einem veränderten Verhalten und damit Beitrag zur Verminderung der Abfallmengen*
- * *Bereitschaft zur Vermeidung von Verpackungen/Reststoffen beim Einkauf*
- * *Bereitschaft zur Veränderung des Warensortiments (Gärtnereien)*
- * *Kooperation zwischen Gärtnereien und Friedhofsverwaltungen*

Ein weiterführender Aspekt für eine Optimierung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen war darüberhinaus die Erfassung eigener Vorschläge aus der Sicht der verschiedenen Handlungsgruppen.

4.2 Methode und Umfang der Befragung

Als Grundlage der Akzeptanzuntersuchung zur Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen der Stadt München wurde die geschichtete Zufallsstichprobe verwendet, wobei die gesamte Befragung nach den einzelnen Handlungsgruppen differenziert wurde (vgl. Abb.9).

Der Schwerpunkt der Akzeptanzuntersuchung lag hierbei bei der Gruppe der Friedhofsbesucher, der als durchführenden Gruppe die letztendlich entscheidende Bewertung zukommt. Eine weitere Aufgliederung der Grundgesamtheit aus dieser Gruppe nach der Struktur der Friedhöfe - die besonders im Bereich der Detailauswertungen herangezogen wurde - ergab schließlich folgende Erfassungsquoten:

- * **Besucher in großen Friedhofsanlagen:** Erfasst wurden insgesamt 8 Friedhöfe. Je Friedhof wurden 40 Besucher befragt.
- * **Besucher in kleinen Friedhofsanlagen:** Erfasst wurden insgesamt 10 Friedhöfe. Je Friedhof wurden 10 Besucher befragt.

Eine weiterführende Akzeptanzuntersuchung konzentrierte sich auf das direkte Umfeld (Gärtnereien) sowie auf die entsorgungspflichtige bzw. einrichtende Gruppe der Friedhofsverwaltungen:

- * **Friedhofsverwaltungen (Gartenbaumeister):** Befragt wurden die zuständige Abteilung im Betriebs- und Krankenhausreferat sowie alle acht Gartenbaumeister, die koordiniert nach Einzugsgebieten alle städtischen Friedhöfe betreuen.
- * **Gärtnereien im Einzugsbereich der Friedhöfe:** Erfasst wurden 20 Gärtnereien in unmittelbaren Nähe der städtischen Friedhofsanlagen. Der Schwerpunkt der Stichprobenerfassung lag hierbei bei Gärtnereien im Umfeld großer Friedhofsanlagen wie dem Waldfriedhof oder dem Südfriedhof (Verhältnis 3:1). Um konkrete Angaben über die Wahrnehmung und Akzeptanz der bestehenden Entsorgungssituation sowie zum eigenen Entsorgungsverhalten der Gärtnereien zu bekommen, wurde deshalb in der Regel der Geschäftsführer oder dessen Stellvertreter interviewt.

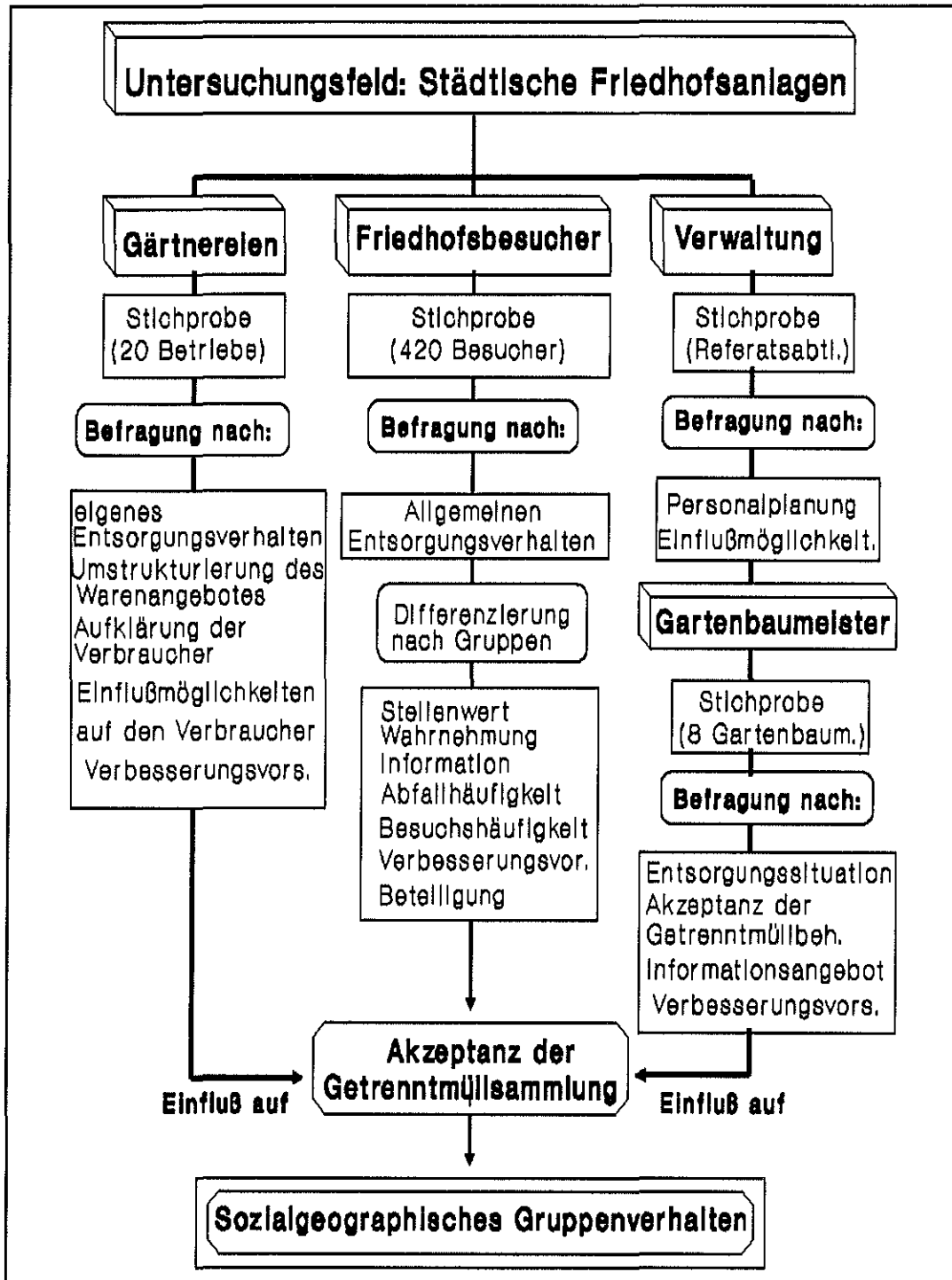


Abb. 9: Differenzierung der Stichprobe nach Inhalt und Gruppen

Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse erfolgte auf Basis der in den einzelnen Handlungsgruppen erhobenen Variablen (Fragenkomponenten) mit Hilfe des sozialwissenschaftlichen Datenverarbeitungsprogrammes SPSSX am Leibniz-Rechenzentrum der Universität München.

4.3 Akzeptanzuntersuchung bei der Gruppe "Friedhofsbesucher"

Die Befragung von Friedhofsbesuchern erfolgte auf allen städtischen Friedhofsanlagen in München, wobei insgesamt 420 Personen erfaßt werden konnten.

Ziel der Akzeptanzuntersuchung war es, das spezifische Entsorgungsverhalten der unterschiedlichen "Besuchergruppen" zu erfassen und dieses räumlich zu verorten. Eine im Vorfeld der Untersuchung vorgenommene Trennung der Befragung nach der Größe der Friedhofsanlagen diente dabei als zusätzlicher Bewertungsparameter, der explizit bei der Auswertung der Befragung zu den einzelnen Erhebungsschwerpunkten herangezogen wurde.

Um die Gruppe der "Friedhofsbesucher" insgesamt genauer charakterisieren zu können, wurde in einem ersten Schritt die Auswertung folgender allgemeiner Merkmale vorgenommen:

- * *Grund des Friedhofsbesuchs*
- * *Besuchshäufigkeit*
- * *Alterstruktur*
- * *Berufliche Tätigkeit*
- * *Anfallende Abfallfraktionen*
- * *Erfassung der nicht erlaubten Grabschmuckmaterialien*
- * *Informationsgrad*
- * *Beurteilung der Entsorgungssituation*
- * *Verbesserungsvorschläge*
- * *Erfassung der Herkunft der zur Grabpflege gekauften Materialien*

Die dabei erfaßten Basisdaten dienen in der weiteren Untersuchung als Vergleichsdaten zur Abgrenzung der gewonnenen Ergebnisse.

4.3.1 Allgemeine Merkmale zur Gruppe "Friedhofsbesucher"

Die überwiegende Mehrheit aller befragten Friedhofsbesucher (64%) kommt auf den Friedhof, um dort Grabpflege zu betreiben. Der Grund "Grabbesuch" und die Kombination von Freizeit und Grabpflege bzw. Grabbesuch wird entsprechend nur von einem Drittel der Befragten genannt (vgl. Abb. 10).

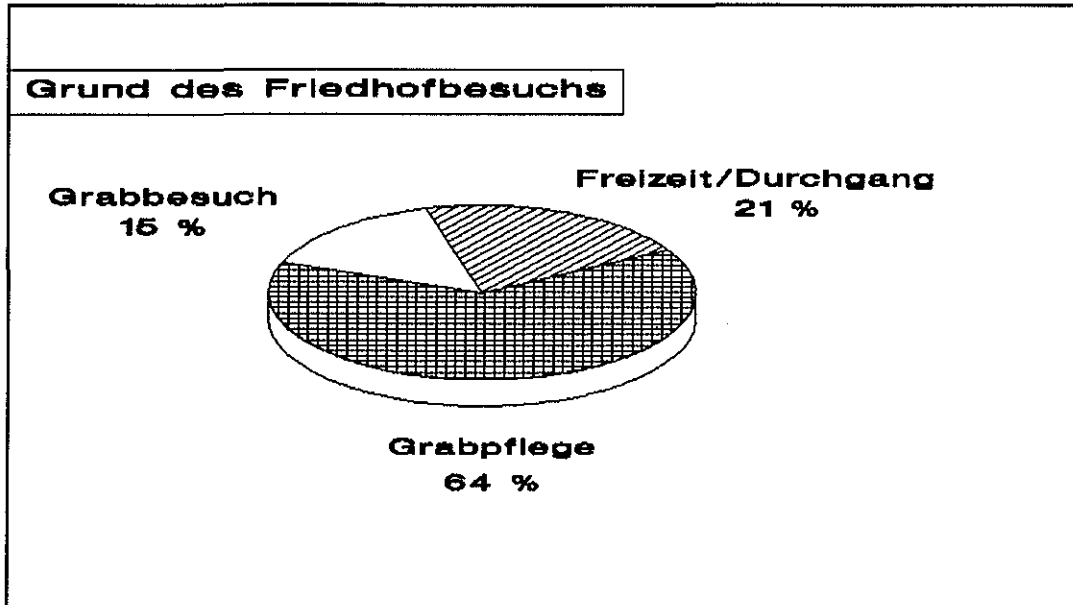


Abb 10: Grund des Friedhofbesuchs in %

Über drei Viertel der Befragten kommen dabei jede Woche zumindest einmal auf den Friedhof, 48 % gehen mehrmals wöchentlich und 39 % täglich auf den Friedhof (vgl. Abb. 11).

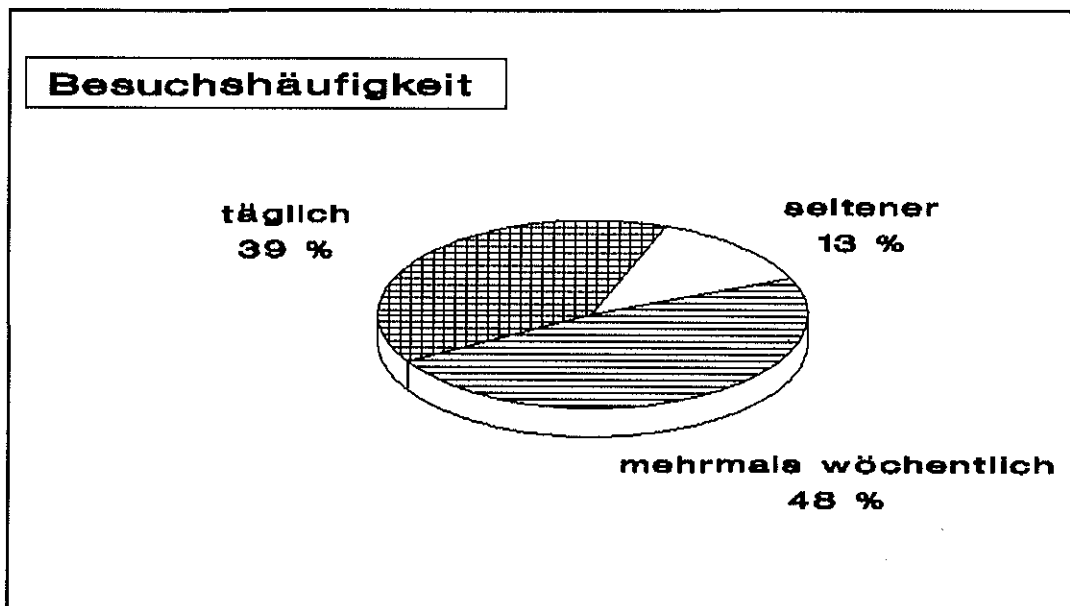


Abb. 11: Besuchshäufigkeit aller Befragten in %

Die Mehrheit der Friedhofsbesucher ist weiblichen Geschlechts (68 %). Die altersmäßig größte Gruppe unter den Friedhofsbesuchern ist die Gruppe der 40 bis 65-Jährigen mit 47 %, gefolgt von den über 65-Jährigen mit 35 % aus der Gesamtgruppe (vgl. Abb.12).

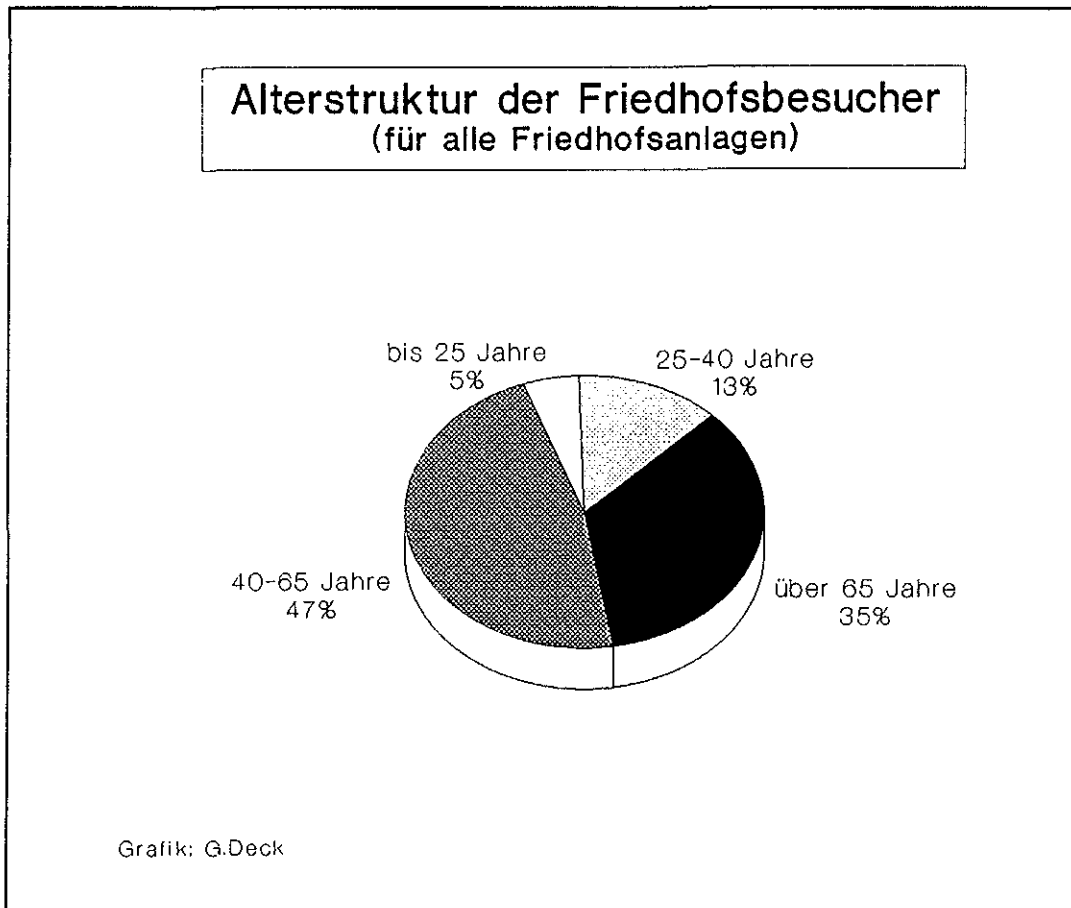


Abb. 12: Die Alterstruktur der "Friedhofsbesucher"

Bei der Frage nach der beruflichen Tätigkeit gaben 49 % der Befragten an, Rentner zu sein. 11 % aller Befragten sind Hausfrauen (ohne die Gruppe der weiblichen Rentner) und 40 % der Befragten sind in den unterschiedlichsten Sparten berufstätig (vgl. Abb.13).

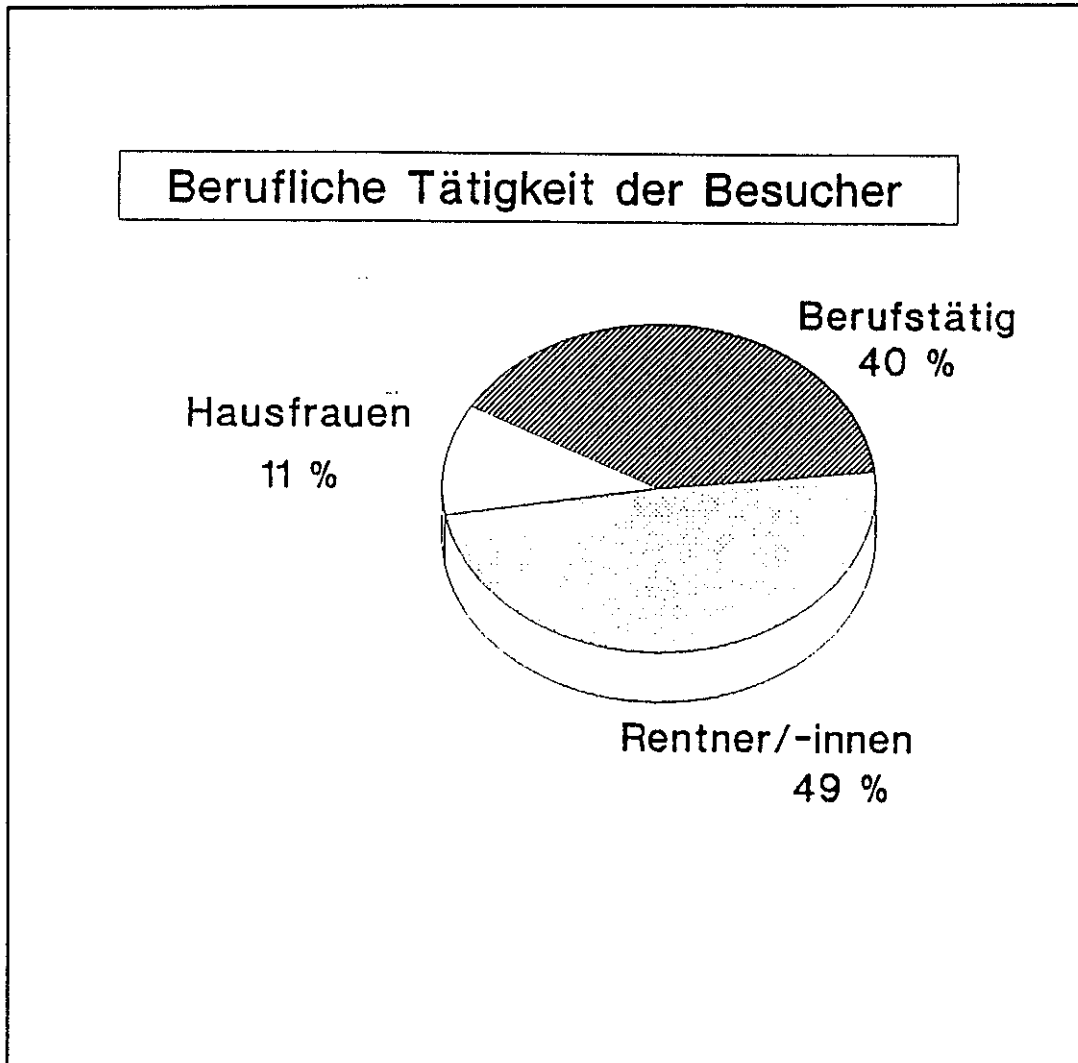


Abb. 13: Berufliche Tätigkeit der "Friedhofsbesucher"

Abfälle durch Grabpflege fallen insgesamt bei 52 % der Befragten nur selten an, 21% haben häufig Abfälle und nur 15 % müssen immer Abfälle aus der Grabpflege entsorgen. An Abfällen fallen überwiegend pflanzliche Rückstände (bei 81 %), Kunststoffe (bei 50 %) und Papier (bei 33 %) an. Unbedeutend sind Abfallfraktionen wie Holz, Metalle, Ton, Keramik oder Glas (vgl. Abb.14).

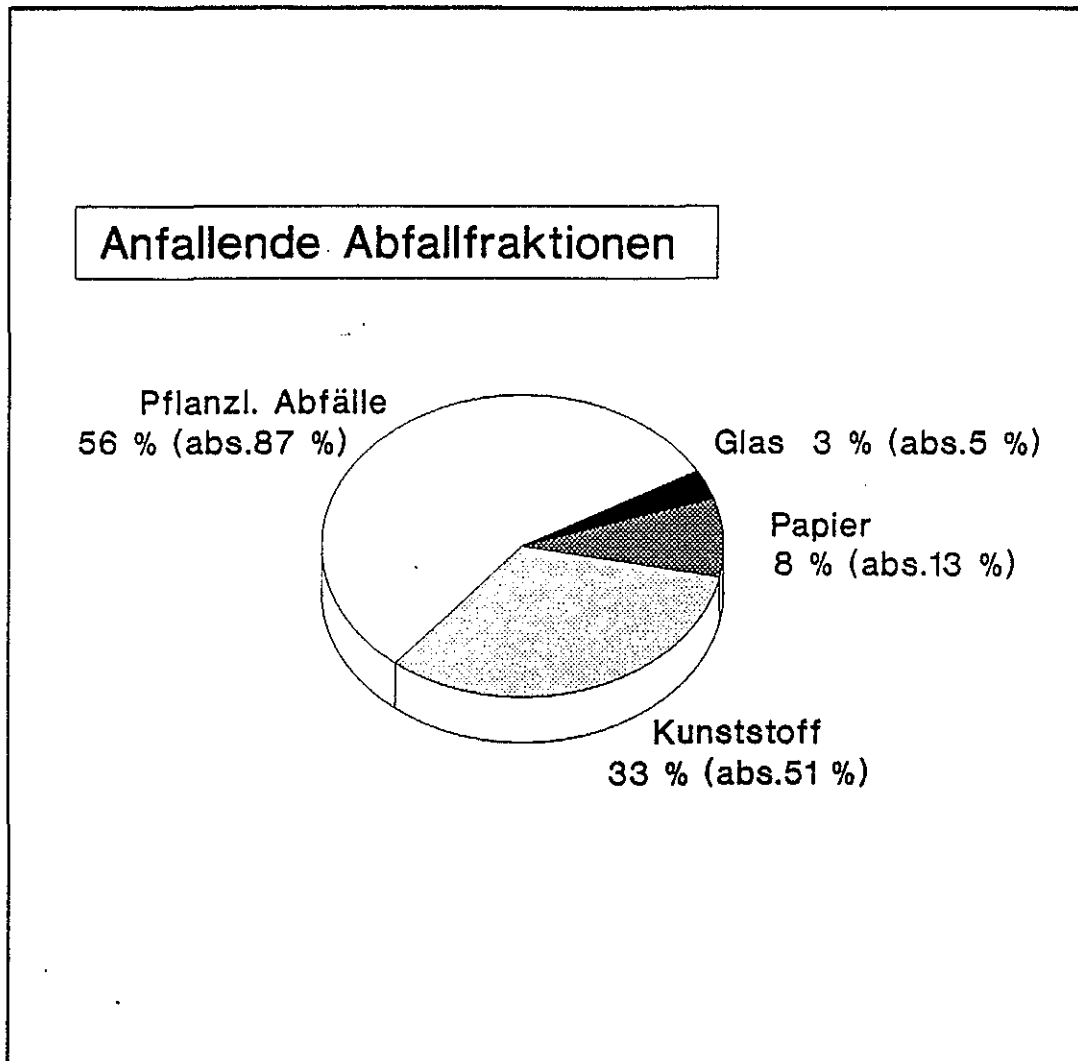


Abb. 14: Anfallende Abfallfraktionen während des Friedhofbesuchs (Mehrfachnennungen auf 100 % umgerechnet)

Große Unkenntnis zeigten die Friedhofsbesucher hingegen darüber, welche Materialien/Stoffe als Grabschmuck verboten sind. Im Durchschnitt lag die Schwankungsbreite der zum Verbot von Materialien zum Grabschmuck gegebenen Antworten zwischen 10 % und 30 % (vgl. Abb. 15).

Dies läßt vermuten, daß insgesamt eine große Unsicherheit besteht und wie die Auswertungen erkennen lassen, gerne eine Einheitsantwort gegeben wird². Oft wurde jedoch die Antwort zu dieser Frage schlicht verweigert.

2

... wenn ein Material zur Grabpflege verboten ist, so müssen auch ähnliche andere Materialien verboten sein.

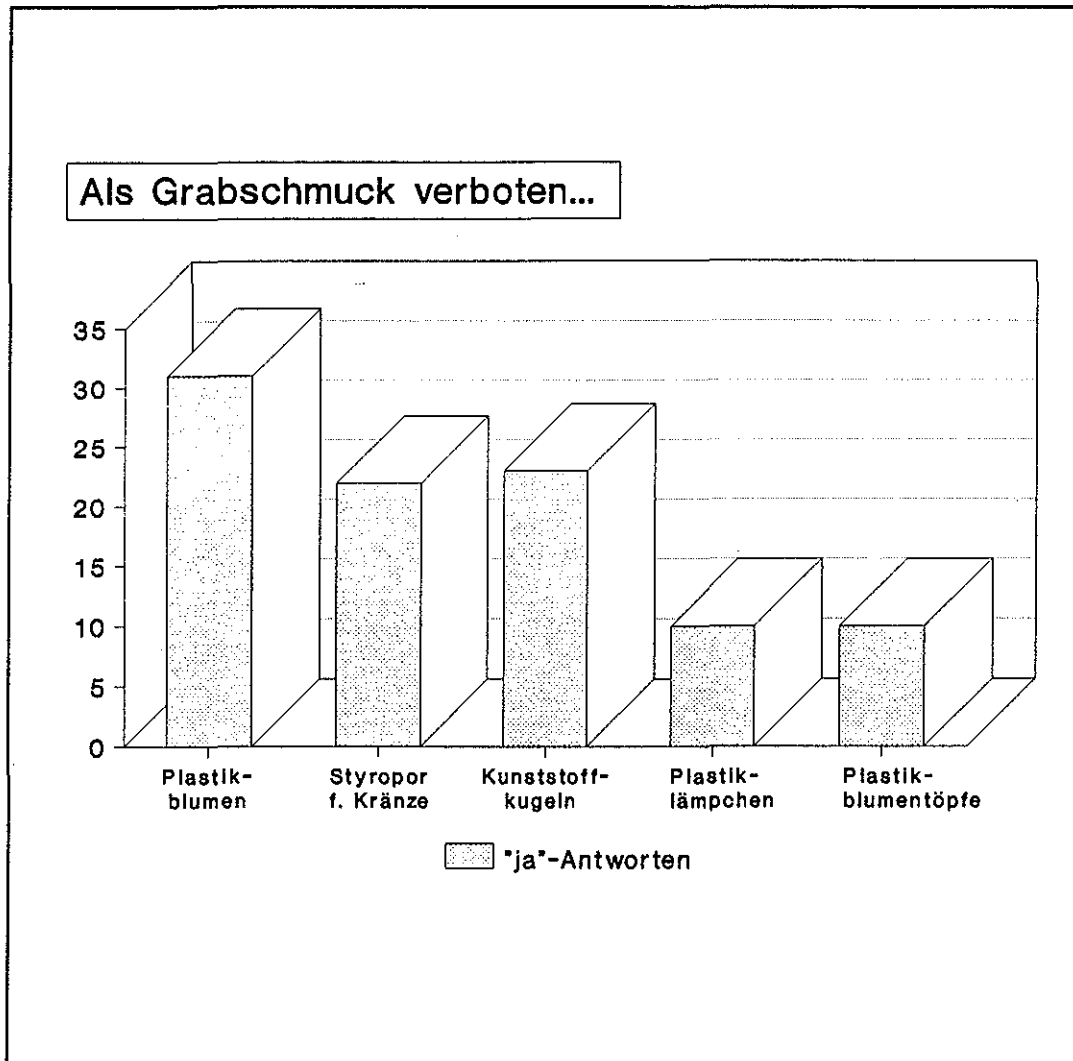


Abb. 15: Materialien, die nach Meinung der Befragten als Grabschmuck verboten sind (Mehrfachnennungen in %)

Zu Fragen der Abfalltrennung, -beseitigung und Kompostierung fühlten sich nur 62 % aller Befragten gut informiert. Die Informationen beruhen dabei in der Regel aus Pressemeldungen sowie Hinweisschildern bzw. Aufschriften an den Abfallbehältnissen. Die Informationsquelle "Friedhofssatzung" wurde fast nicht genannt (2 %). 70 % der Befragten wissen, daß sie ihre Abfälle über getrennte Abfallbehälter entsorgen können. Dennoch entsorgen nur 60 % über die getrennten Sammelbehältnisse, 32 % hingegen über den nächsten Abfallkorb (vgl. Abb. 16).

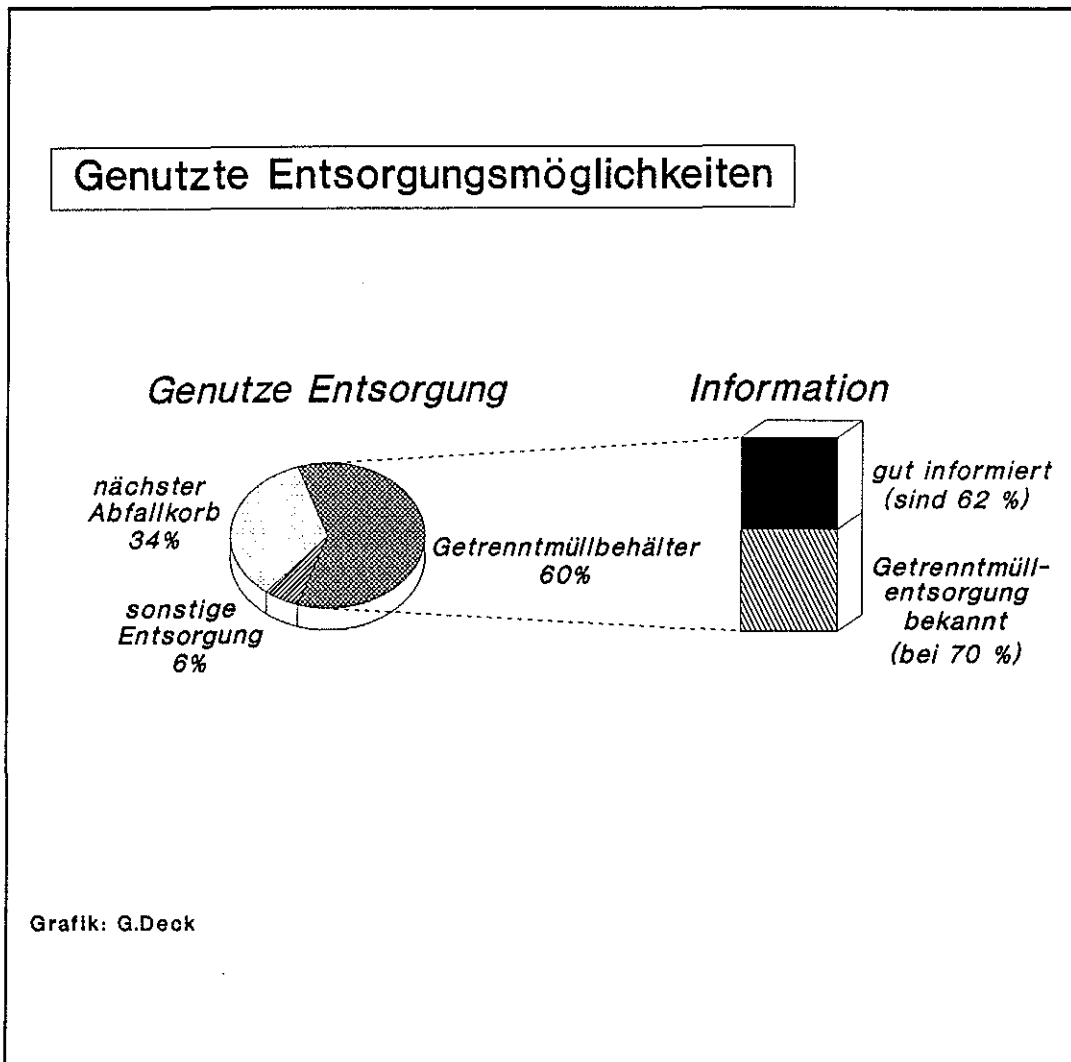


Abb. 16: Genutzte Entsorgungsmöglichkeiten im Vergleich zum Informationsstand und der Kenntnis über die Getrennmüllsammlung

Als Grund wurde von 20 % der Interviewten genannt, daß auf den Friedhofsanlagen nicht genügend Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen und zu oft weite Wege gerade für eine getrennte Entsorgung in Kauf genommen werden müßten. Deshalb fordern auch 30 % aller Befragten, daß mehr Abfallbehälter für die getrennte Sammlung aufgestellt werden. Diese sollten dann nicht an den Ausgängen oder an zentralen Plätzen, sondern über den ganzen Friedhof verteilt aufgestellt werden. Probleme bezüglich einer Überfüllung der Behältnisse wurden hingegen nicht genannt.

Überraschend hoch im Vergleich zu den tatsächlichen Zahlen ist die Bereitschaft der Friedhofsbesucher, durch ein verändertes Verhalten zur Verminderung des Abfallproblems auf den städtischen Friedhofsanlagen beizutragen.

So würden immerhin 87 % der Befragten durch eigenhändiges Sortieren in Kompost- und Nichtkompostmaterial und entsprechendes Entsorgen in die verschiedenen Sammelbehälter einen eigenen Beitrag leisten. Tatsächlich entsorgen aber nur 60 % der befragten Friedhofsbesucher über die getrennten Abfallbehältnisse.

Auf Problemfraktionen wie vor allem Kunststoffe würden immerhin noch 60 % verzichten. Tatsächlich liegt der Anteil der Kunststoffe an den entsorgten Abfällen aber bei über 50 % und der Anteil von Papier immerhin noch bei 30 %. Eigene Vorschläge für eine Verbesserung der Abfallentsorgung auf den städtischen Friedhofsanlagen sind dementsprechend sehr rar: 85 % konnten keine Verbesserungsvorschläge nennen.

Als Bezugsquellen für die Materialien, die für den Grabschmuck gekauft werden dienen überwiegend die umliegenden Gärtnereien (61 %) sowie Blumenläden im Umfeld der Friedhöfe oder auf dem Weg dorthin (28 %). Zu vernachlässigen sind hingegen die Großmärkte, die Wochenmärkte oder der Eigenanbau, da dort kaum oder gar nicht Materialien für den Friedhofsbesuch eingekauft werden.

Unbedeutend ist im Gesamtzusammenhang der Akzeptanzuntersuchung auch die Frage nach der Nationalität der Friedhofsbesucher, da über 95 % der Befragten deutscher Nationalität sind. Die Vermittlung von Informationen gegenüber ausländischen Besuchern spielt deshalb im Gesamtzusammenhang³ keine Rolle.

Zusammenfassend lassen sich für die erfaßten Untersuchungsschwerpunkte die in Tabelle 3 aufgelisteten Ergebnisse festhalten:

³ speziell im Hinblick auf eine eventuell notwendige Übersetzung in verschiedene Sprachen zur Verständlichkeit für alle Friedhofsbesucher

Merkmal	Grünwald	in %
Grund des Friedhofbesuchs		
- Freizeit/Durchgang	88	21
- Grabbesuch	65	15
- Grabpflege	267	64
Besuchshäufigkeit		
- täglich bis jede Woche	365	87
- seltener	55	13
Abfallhäufigkeit		
- immer/häufig	154	37
- selten/nie	266	63
Anfallende Abfallfraktionen		
- pflanzl. Fraktionen	333	81
- Kunststoffe	209	51
Verbotene Materialien		
- Plastikblumen	125	31
- Styropor für Kränze	87	22
- Kunststoffkugeln/-Zapfen	92	23
- Plastiklämpchen	41	10
- Plastikblumentöpfe	40	10
Wie wird entsorgt?		
- nächster Abfallkorb	135	34
- Getrenntmüllbehälter	252	60
- Sonstige (außerhalb, etc.)	33	6
Informationsgrad		
- gut informiert	256	62
- getr. Abfallerfassung bekannt	291	71
Beurteilung der Entsorgungssituation		
- genug Möglichkeiten	324	80
- mehr Getrenntmüllbehälter	117	29
Eigener Beitrag		
- eigenhändig sortieren	355	87
- Verzicht auf Problemstoffe	243	59

Tab. 3: Ergebnisse für die Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher"

4.3.2 Differenzierung der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" nach sozioökonomischen und abfallwirtschaftlichen Kriterien

Die Skizzierung der Wahrnehmung und des Verhaltens des "durchschnittlichen Friedhofsbesuchers", die in Kapitel 4.3.1 vorgenommen wurde, erlaubt insgesamt noch keine Bewertung der Entsorgungssituation in den städtischen Friedhofsanlagen und somit auch keine Definierung von möglich vorhandenen Defiziten.

In einem zweiten Schritt ist es deshalb sinnvoll, einzelne Gruppen aus der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" nach sozioökonomischen und abfallwirtschaftlichen Kriterien zu separieren und das spezielle Entsorgungsverhalten dieser Gruppen zu untersuchen. Kriterien für diese Detailuntersuchungen sind:

- * *Alter, Geschlecht und berufliche Tätigkeit*
- * *Besuchsgrund und - häufigkeit*
- * *Anfallende Abfallmengen (Häufigkeit)*
- * *Friedhofsstruktur (Größe)*
- * *Informationsgrad*

Die einzelnen Gruppen sollen dann wiederum nach den wichtigsten allgemeinen Merkmalen (vgl. Kap.4.3.1) skizziert werden. Mit dieser Zielorientierung (vgl. Abb.17) wird angestrebt, die stärkste Teilgruppe der Friedhofsbesucher einzugrenzen. Nur mit dieser Datengrundlage können dann abschließend konkrete Aussagen zu den Untersuchungsschwerpunkten

- * *bestehendes Entsorgungsverhalten (Wahrnehmung und Handhabung),*
- * *Defizite in der Entsorgungssituation und*
- * *Handlungsschwerpunkte (Verbesserungsmöglichkeiten)*

im Zuge einer Optimierung der Abfallentsorgung in städtischen Friedhofsanlagen getroffen werden.

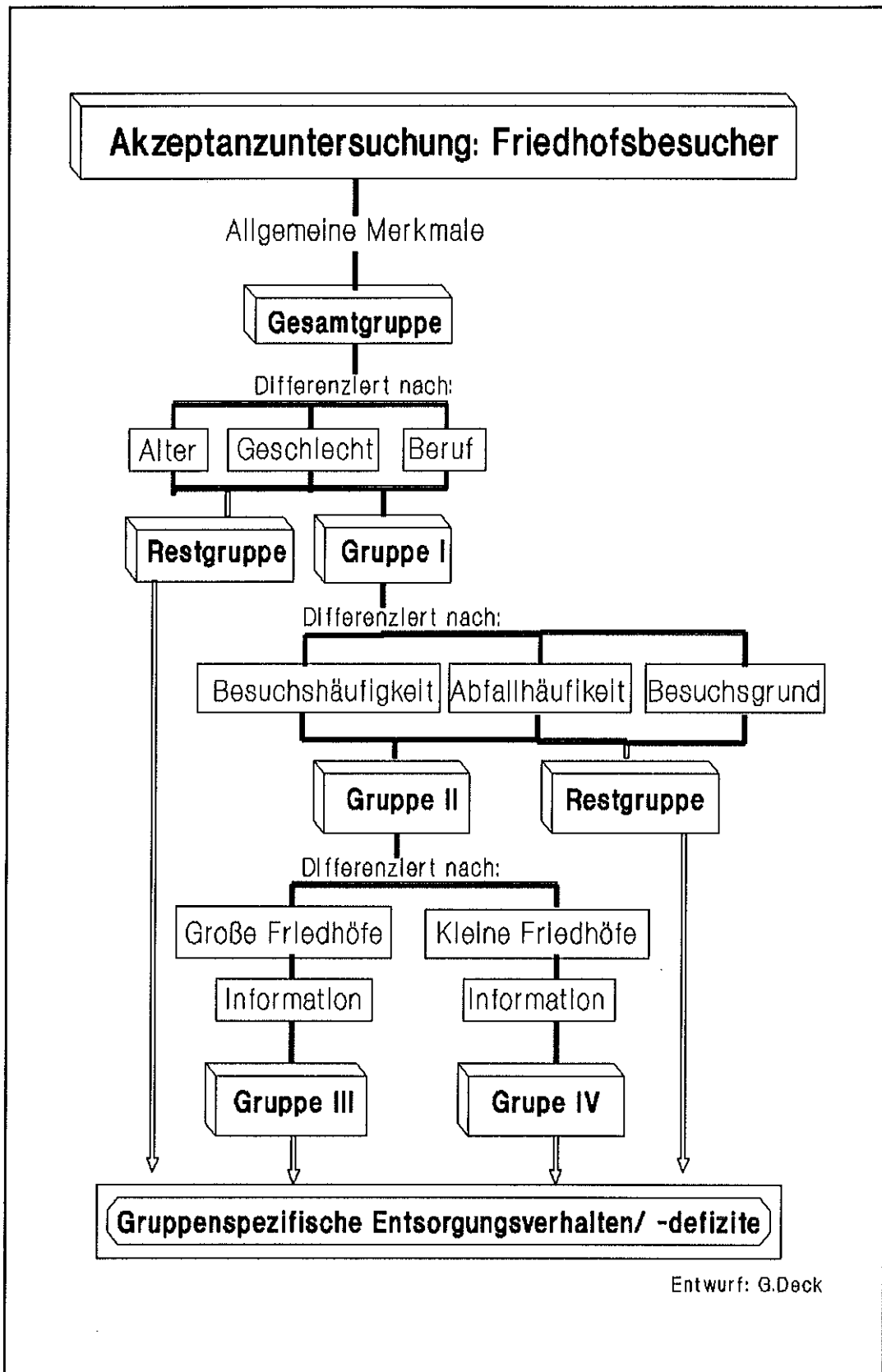


Abb. 17: Gruppenspezifische Abgrenzung der Auswertungen

4.3.2.1 Typisierung nach Alter, Geschlecht und beruflicher Tätigkeit

Die Differenzierung der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" konzentriert sich zunächst auf die wichtigsten erfaßten sozioökonomischen Merkmale Alter, Geschlecht und berufliche Tätigkeit.

Wie die Auswertungen in Kapitel 4.3.1 zu den allgemeinen Merkmalen bereits gezeigt haben, sind zwei Drittel der Friedhofsbesucher weiblichen und nur ein Drittel männlichen Geschlechts. Tabelle 4 zeigt, daß diese beiden Großgruppen durch unterschiedliche sozioökonomische Merkmale charakterisiert werden können. So rekrutiert sich die männliche Besuchergruppe vermehrt aus dem Altersbereich zwischen 25 und 65 Jahren, wobei die berufliche Tätigkeit dementsprechend vielschichtig ist⁴.

Die Gruppe der weiblichen Friedhofsbesucher läßt sich hingegen überwiegend der Altersgruppe zwischen 40 und 65 Jahren und älter zurechnen, wobei der Anteil der Rentnerinnen mit 70 % bei dieser Gruppe überwiegt.

Alter in Jahren	Weibliche Besucher		Männliche Besucher			
	Berufliche Tätigkeit		Berufliche Tätigkeit			
	Rentner	Sonstige	Rentner	Sonstige		
bis 25	3	-	100	8	-	100
26 bis 40	10	-	100	19	-	100
41 bis 65	47	60	40	51	10	90
älter als 65	40	100	-	22	90	10

Tab. 4: Differenzierung der weiblichen und männlichen Friedhofsbesucher nach Alter, Geschlecht und beruflicher Tätigkeit (Angaben in %)

(Die Berechnung der beruflichen Tätigkeit erfolgte nach den Altersgruppen)

4

Der Anteil der Rentner beträgt insgesamt nur 35 %.

Es erscheint deshalb als sinnvoll, schwerpunktmäßig die Gruppe der weiblichen Friedhofsbesucher - und hier speziell die Gruppe der über 40-Jährigen - in ihrem Entsorgungsverhalten zu typisieren. Die Gruppe der männlichen Friedhofsbesucher soll dabei nur separat als Vergleichsgruppe betrachtet werden, wobei hier parallel die Gruppe der über 40-Jährigen herangezogen wird. Aus diesem Grund wird im folgenden auch auf eine Differenzierung nach der beruflichen Tätigkeit verzichtet.

Ein Vergleich des Entsorgungsverhaltens dieser beiden speziell herausgearbeiteten Gruppen mit dem Entsorgungsverhalten der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" erscheint an dieser Stelle noch verfrüht. Eine weitere Abgrenzung dieser Gruppen nach den Parametern Besuchsgrund und -häufigkeit ermöglicht hingegen klarere Aussagen und Ergebnisse.

4.3.2.2 Typisierung nach dem Besuchsgrund, der Besuchshäufigkeit und der Häufigkeit von anfallenden Abfällen

Aus den Auswertungen der Ergebnisse der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" wird ersichtlich, daß der häufigste Besuchsgrund die Grabpflege ist (64 %). Eine zweite große Gruppe bilden die übrigen "Friedhofsbesucher" mit 34 %, die als Grund des Kommens den Grabbesuch, den Freizeitaufenthalt, nur einen Durchgang oder eine mehrfache Begründung angegeben haben, bei der auch für manche die Grabpflege in Form des "nach dem Rechten schauen" dazugehört. Zur klareren Abgrenzung wird diese Gruppe im folgenden mit der Bezeichnung "Besuch" geführt.

Als häufigster Besuchszeitraum wird im Bezug auf den Friedhofsbesuch von 87 % der Befragten der Zeitraum von einer Woche angegeben, wobei nicht speziell nach einem täglichen, wöchentlichen oder mehrmals wöchentlichen Besuchsrahmen differenziert wird. Vernachlässigt werden kann deshalb die Gruppe derer, die seltener als wöchentlich, z.Bsp. monatlich, den Friedhof besuchen (13 %). Für diese Gruppe ist nur bedingt ein spezielles Entsorgungsverhalten zu erfassen und zu verorten.

Konkretisiert man diese Differenzierung nach dem Besuchsgrund und der Besuchshäufigkeit im Hinblick auf die häufigste Besuchergruppe, die weiblichen Friedhofsbesucher älter als 40 Jahre⁵, so lassen sich folgende Veränderungen im Entsorgungsverhalten erkennen:

- * *Wahrnehmung und Handhabung der bestehenden Entsorgungsmöglichkeiten fallen bei beiden Gruppen ("Pflege"/"Besuch") sehr unterschiedlich aus.*

Obwohl bei der Gruppe "Besuch" nach eigenen Angaben seltener Abfälle anfallen, besteht bei dieser Gruppe große Unkenntnis über die Möglichkeiten der umweltbewußten Entsorgung.

Die ausgewerteten Daten in Tabelle 5 zeigen, daß hier in erster Linie die richtige und umfassende Information fehlt⁶. In der Regel wird deshalb von dieser Gruppe noch nach den bekannten und teilweise auch traditionellen Methoden entsorgt (nächster Abfallkorb = 39 %). Auch die Beurteilung der bestehenden Entsorgungssituation belegt, daß diese Gruppe noch unzureichend über die Möglichkeiten der getrennten Abfallerfassung aufgeklärt ist (nur 27 % wünschen mehr Getrenntmüllbehälter - Gesamt 29 %). Eine sehr große Unsicherheit besteht darüberhinaus bezüglich der Frage, welche Materialien als Grabschmuck verboten sind. Hier lagen die Antworten im Schnitt 20-30 % über den Vergleichswerten der Gruppe "Grabpflege".

Im Gegensatz hierzu zeigt sich die Gruppe der "Grabpfleger" sehr aufgeklärt. Sie entsorgt überdurchschnittlich über die Getrenntmüllbehälter (66 % zu 60 %), fühlt sich insgesamt gut informiert (65 % zu 62 %) und beurteilt die Entsorgungssituation als ausreichend, wobei durchaus noch mehr Getrenntmüllbehälter gewünscht werden. Die Bereitschaft, einen eigenen Beitrag zu leisten (eigenhändig Sortieren, Verzicht auf Problemstoffe) ist hier größer als bei der Gruppe der "Besucher" und auch im Vergleich zur Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher".

5 Im Vergleich zur komplementären männlichen Besuchergruppe

6 Gut informiert fühlen sich nur 55 % der befragten Besucher, der Durchschnitt bei allen befragten Friedhofsbesuchern liegt hingegen bei 62 %.

- * **Defizite in der Entsorgungssituation treten auf Basis dieser Daten zunächst primär bedingt durch die unzureichende Informationfülle auf, wobei ein wichtiger Aspekt der Grund des Friedhofsbesuchs ist.**

Wichtigstes Informationsmedium dürfte dabei das persönliche Gespräch sein, das in erster Linie bei der häufigen Grabpflege geführt wird (Informationsaustausch).

Wie die persönlichen Erfahrungen bei den Interviews darüberhinaus gezeigt haben, wird von den "Friedhofsbesuchern" sehr viel Information über die Wahrnehmung aufgenommen, d.h. Schilder und Beschriftungen sind ein wichtiges Informationsmedium.

Kein signifikanter Zusammenhang besteht zudem zwischen dem Einkaufsort der Materialien für die Grabpflege und der vorhandenen Information. Dies begründet sich primär dadurch, daß bei der Wahl des Einkaufsortes (Gärtnereien, Blumenläden, Großmarkt, Wochenmarkt) bei den einzelnen Gruppen große Unterschiede bestehen, hier also keine Vereinheitlichung möglich ist.

Die Auswertungen zeigen weiterhin, daß das Entsorgungsverhalten der weiblichen Friedhofsbesucher im Vergleich zu den männlichen Friedhofsbesuchern (jeweils in der Altersgruppe der 40-Jährigen und älteren) nur unwesentlich differiert. Die Unterschiede hierbei bewegen sich in einer Spannbreite von 1-5 %.

Die weiteren Auswertungen konzentrieren sich deshalb auf die Obergruppe der über 40-Jährigen, unabhängig von ihrem Geschlecht.

Merkmal (Angaben in %)	Gruppe weiblich > 40 Jahre		Gruppe männlich > 40 Jahre		Gesamtgruppe
	Pflege	Besuch	Pflege	Besuch	
	Abfallhäufigkeit				
- immer/häufig	46	35	43	30	37
- selten/nie	54	65	57	70	65
Anfallende Abfallfraktionen					
- pflanzl. Fraktionen	83	70	81	65	81
- Kunststoff	54	60	51	67	51
Verbotene Materialien					
- Plastikblumen	30	40	31	33	31
- Styropor f. Kränze	20	39	18	42	22
- Kunststoffkugeln/-zapfen	19	29	20	32	23
- Plastiklämpchen	12	27	17	28	10
- Plastikblumentöpfe	9	19	13	19	10
Wie wird entsorgt?					
- nächster Abfallkorb	29	38	35	40	34
- Getrenntmüllbehälter	70	55	63	55	60
- Sonstige (außerhalb etc.)	1	7	2	5	6
Informationsgrad					
- gut informiert	65	57	65	53	62
- getr. Abfallerfassung bekannt	76	60	78	55	71
Beurteilung der Entsorgungssituation					
- genug Möglichkeiten	79	80	87	83	80
- mehr Getrenntmüllbehälter	31	28	30	26	29
Eigener Beitrag					
- eigenhändig sortieren	91	85	96	80	87
- Verzicht auf Problemstoffe	64	55	63	50	59
Wo wird eingekauft?					
- Gärtnerei	66	58	72	65	61
- Blumenladen	29	35	20	22	28
- Sonstige (Groß/-Wochenmarkt)	5	7	8	13	11

Tab. 5: Ergebnisvergleich Einzel/-Gesamtgruppe nach Besuchsgrund und -häufigkeit (nach den Hauptgruppen m/w älter als 40 Jahre in %)

4.3.2.3 Einfluß von Friedhofsstruktur (Größe) und Informationsgrad auf das Entsorgungsverhalten der "Hauptgruppen"

Wie die bisherigen Auswertungen gezeigt haben, ist das Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" - hier speziell die Wahrnehmung und Handhabung - im wesentlichen abhängig von:

- * dem Alter und der Geschlecht (weiblich und älter als 40 Jahre),*
- * dem Besuchsgrund ("Pfleger", "Besuch"),*
- * der Besuchshäufigkeit (wöchentlich und öfters),*
- * der Häufigkeit von anfallenden Abfällen (häufig oder immer) und*
- * der vorhandenen Information.*

Auf dieser Basis lassen sich zwei Hauptgruppen verorten, die ein grundsätzlich unterschiedliches Entsorgungsverhalten demonstrieren.

Im weiteren soll deshalb zu den bisherigen gruppenbestimmenden Kriterien der bereits erwähnte Parameter "Friedhofsgröße" hinzugenommen werden (Kategorie großer Friedhof: > 10 ha, Kategorie kleiner Friedhof: < 10 ha).

Mit dieser zusätzlichen Differenzierung ist festzustellen, ob hier generell weitere Unterschiede auftreten. Zudem ermöglicht diese Aufschlüsselung auch die nähere Bestimmung des wichtigsten Kriteriums "Information" bezüglich der Aussagen zum eigenen Verhalten der "Friedhofsbesucher".

4.3.2.3.1 Typisierung nach der Friedhofsstruktur (Größe)

Die Typisierung nach der Friedhofsstruktur zeigt grundsätzlich keine Unterschiede bei der Handhabung der eigenen Entsorgung. Erfreulicherweise gewinnt bei beiden Friedhofsstrukturen (groß und klein) die Entsorgung über die Getrenntmüllbehälter an Bedeutung; bei den kleinen Friedhöfen ist hier sogar eine Zunahme bei der Gruppe "Besuch" festzustellen (vgl. Tab. 6).

Diese Zunahme bei beiden Friedhofstypen hebt sich dabei stark von den Vergleichswerten der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" ab.

Da diese Zunahme primär bei der Gruppe "Grabpflege" erfolgt - wobei hier verschiedene Vorgaben zum tragen kommen (s.o.) -, ist zu vermuten, daß im umgekehrten Sinn bei der gesamten "Restgruppe" überdurchschnittliche Defizite bezüglich der Handhabung der getrennten Abfallerfassung auf Friedhofsanlagen bestehen. Dies heißt wiederum, daß hier eine noch intensivere Informationsvermittlung, vor allem im visuellen Bereich, erfolgen muß.

Merkmal (Angaben in %)	Gruppe der über 40-Jährigen "Friedhofsbesucher"				Gesamtgruppe
	Große Friedhöfe		Kleine Friedhöfe		
	Pflege	Besuch	Pflege	Besuch	
Anfallende Abfallfraktionen					
- pflanzl. Fraktionen	93	75	91	67	81
- Kunststoff	70	65	42	60	51
Verbotene Materialien					
- Plastikblumen	27	30	43	42	31
- Styropor f. Kränze	7	39	28	41	22
- Kunststoffkugeln/-zapfen	19	29	28	34	23
- Plastiklämpchen	10	20	5	22	10
- Plastikblumentöpfe	9	15	8	19	10
Wie wird entsorgt?					
- nächster Abfallkorb	30	40	25	40	34
- Getrennmüllbehälter	77	54	75	58	60
- Sonstige (außerhalb etc.)	3	7	-	2	6

Tab. 6: Ergebnisvergleich Einzel/-Gesamtgruppe nach der Friedhofstruktur
Schwerpunkt: Wahrnehmung und Handhabung

Bei der Wahrnehmung der Abfall-/Entsorgungsproblematik treten hingegen im Vergleich der beiden Friedhofsstrukturen größere Unterschiede auf. Wie ebenfalls aus Tabelle 5 ersichtlich wird, betrifft dies vor allem die Problemfraktion "Kunststoff". Hier läßt sich bei den großen Friedhöfen zum einem eine Zunahme der anfallenden Mengen von 52 auf 70 % bei der "Pflege" und von 63 auf 65 % beim "Besuch" erkennen⁷.

7

Bei den kleinen Friedhöfen ist hingegen eine Abnahme um durchschnittlich 15 % festzustellen

Weiter ist festzustellen, daß im Bereich der kleinen Friedhofsanlagen der Kenntnisstand bezüglich verbotener Materialien als Grabschmuck zunimmt (vgl. Abb.18).

In großen Friedhofsanlagen ist hingegen ein geringerer Kenntnisstand vorhanden - hier tritt zusätzlich das Problem auf, daß auf diese Frage zu mehr als 50 % die Antwort verweigert wurde. Teilweise sind die Ergebnisse bei den großen Friedhofsanlagen noch schlechter als bei der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher", was wiederum zeigt, daß bei der Verortung des Entsorgungsverhaltens der "Friedhofsbesucher" grundsätzlich nach der einzelnen Friedhofsstruktur unterschieden werden muß.

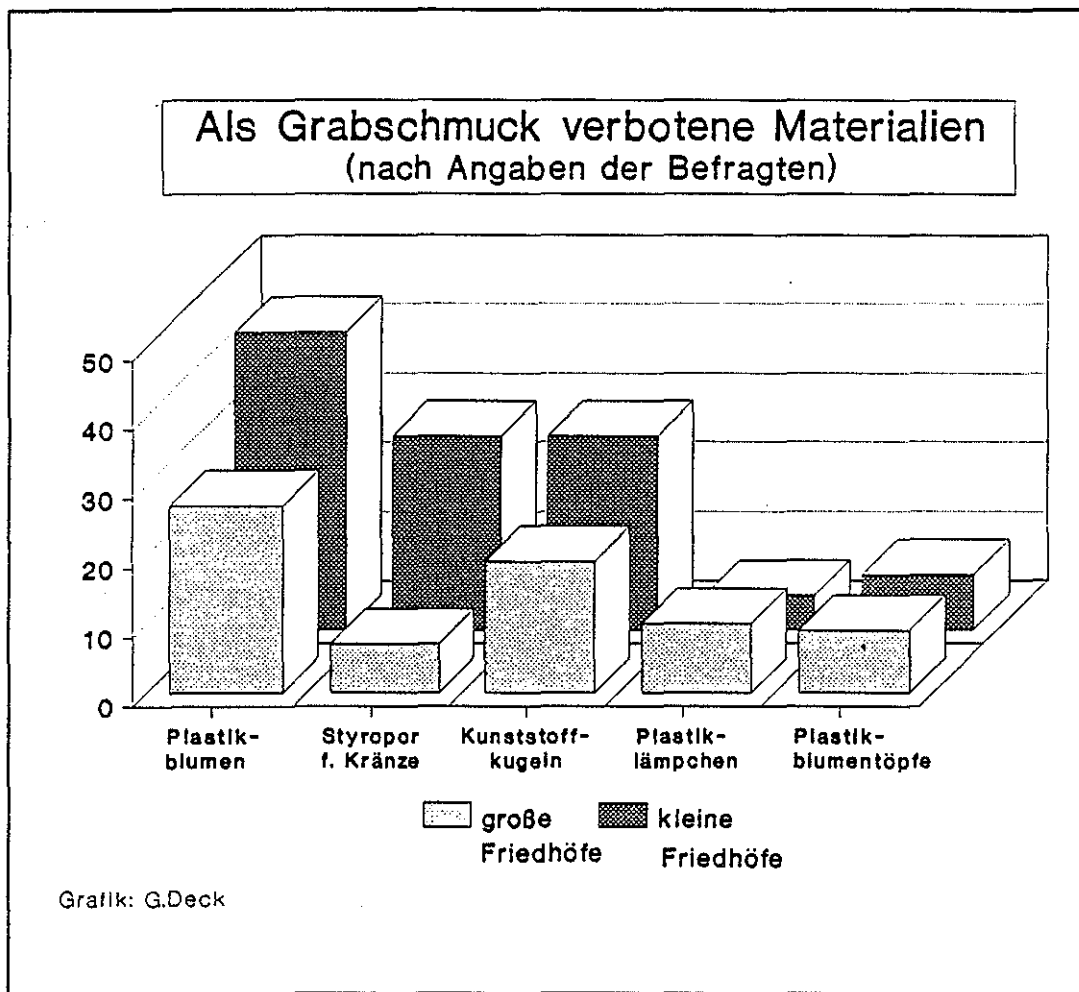


Abb. 18: Materialien, die nach Meinung der Befragten als Grabschmuck verboten sind, in % (große/kleine Friedhofsanlagen)

Die Beurteilung der Entsorgungssituation in den städtischen Friedhofsanlagen durch die befragten "Friedhofsbesucher" basiert, wie bereits die Bewertung der Wahrnehmung und Handhabung der bestehenden Entsorgungssituation, auf den Daten der bisher skizzierten "Hauptgruppen".

Tabelle 7 gibt hierzu einen ersten Überblick, wobei auffällt, daß wiederum ein starkes Gefälle von den großen zu den kleinen Friedhofsanlagen vorhanden ist.

Dieses Gefälle testiert den Besuchern der großen Friedhofsanlagen vordergründig eine objektivere Bewertung der bestehenden Entsorgungssituation: Im Vergleich mit den bisher errechneten Daten kann aber festgestellt werden, daß sich das in Tabelle 6 skizzierte Entsorgungsverhalten tendenziell auch bei der Bewertung der Entsorgungssituation widerspiegelt.

Es zeigt sich weiterhin, daß auf kleinen Friedhöfen bereits sehr viel im Bereich der getrennten Abfallerfassung von den "betroffenen Friedhofsbesuchern" praktiziert wird. Dies wird einerseits durch den starken Wunsch nach mehr Getrenntmüllbehältnissen (42 % zu gesamt 29 %) deutlich, obwohl gleichzeitig 90 % der Interviewten von "genug Möglichkeiten" zur Entsorgung sprechen.

Andererseits artikulieren die Befragten eine indirekte Ablehnung in Bezug auf den weiteren Verzicht von Problemstoffen (47 % zu gesamt 59 %). Tabelle 5 hat hierzu gezeigt, daß schon intensiv auf Problemfraktionen (Kunststoff) verzichtet wird.

Dies bestätigt wiederum den Eindruck aus den Erfahrungen der direkten Befragung, daß man zwar gerne etwas für eine bessere Entsorgungssituation unternimmt, der eigene Beitrag aber eng mit der eigenen "Bequemlichkeit" (kürzere Wege = mehr Behältnisse) und dem erkennbaren Einsatz der "Verantwortlichen" verknüpft wird⁸.

8

33 % der Befragten wünschen bessere bzw. mehr Informationen, da ihnen die getrennte Abfallerfassung nach eigenem Bekunden nicht bekannt ist.

Merkmal	Gruppe der über 40-Jährigen *Friedhofsbesucher*				Gesamtgruppe
	Große Friedhöfe		Kleine Friedhöfe		
	Pflege	Besuch	Pflege	Besuch	
Informationsgrad					
- gut informiert	63	52	65	56	62
- getr. Abfallerfassung bekannt	75	54	66	55	71
Beurteilung der Entsorgungssituation					
- genug Möglichkeiten	87	79	90	86	80
- mehr Getrenntmüllbehälter	48	30	46	33	29
Eigener Beitrag					
- eigenhändig sortieren	85	77	90	81	87
- Verzicht auf Problemstoffe	64	50	45	48	59
Wo wird eingekauft?					
- Gärtnerei	70	64	56	60	61
- Blumenladen	27	31	40	32	28
- Sonstige (Groß/-Wochenmarkt)	3	5	4	8	11

Tab. 7: Ergebnisvergleich Einzel/-Gesamtgruppe nach der Friedhofstruktur
Schwerpunkt: Beurteilung der bestehenden Entsorgungssituation

Bezüglich der großen Friedhöfe wird aus Tabelle 6 deutlich, daß die Beurteilung der bestehenden Entsorgungssituation in sich widersprüchlich ist.

So bekundet einerseits die Gruppe "Pflege", gut informiert (63 %) und auch von der getrennten Abfallerfassung unterrichtet zu sein (75 %). Dennoch wird kein eigenes Umdenken und Handeln erkennbar: Die Bereitschaft zum Verzicht auf Problemstoffe liegt bei der Gruppe "Pflege" nur geringfügig über dem Gesamtschnitt (64 % zu 59 %), bei der Gruppe "Besuch" sogar deutlich darunter (50 %).

Ein eigenhändiges Sortieren wird in den großen Friedhofsanlagen sogar tendenziell abgelehnt (85 % zu 87 % bei der Gruppe "Pflege"), wobei die Gruppe "Besuch" markant hervortritt (77 % zu 87 % der Gesamtgruppe). Demgegenüber steht in beiden Einzelgruppen der Wunsch nach "mehr Getrenntmüllbehältern" (48 % und 30 % - Gesamtgruppe: 29 %).

Damit wird wie bei den kleinen Friedhofsanlagen nach außen transferiert, daß erst der Gesamtrahmen verbessert werden müsse, ehe ein "eigenes Handeln" stattfindet. Das "eigene Handeln" sollte dabei mit gewisser Vorsicht betrachtet werden, da insgesamt ein gewisses "Desinteresse" bezüglich der Entsorgungssituation erkennbar wird: man fühlt sich "gut informiert", attestiert "genug Entsorgungsmöglichkeiten", fordert aber "mehr Getrennmüllbehälter" unter gleichzeitiger Minimierung des eigenen Beitrags.

Bedingt durch die Größe der Anlagen tritt hier verstärkt der Effekt der "Anonymität" auf, es fehlt wie in den kleinen Friedhofsanlagen der "persönliche Kontakt" zu Verantwortlichen und "Gleichgesinnten". Ergebnis dieses Prozesses ist, daß das Entsorgungsproblem insgesamt nicht erkannt wird und somit zwangsläufig ein eigenes Handeln nicht als notwendig erachtet wird.

Im Hinblick auf den Stellenwert des Einkaufsortes der Materialien für die Grabpflege zeigt sich, daß für die großen Friedhofsanlagen die Gärtnereien im Umfeld der Friedhöfe prozentual bedeutender sind (70 %). Im Vergleich hierzu ist liegt der Stellenwert des Einkaufsortes bei den kleinen Friedhofsanlagen nur bei 56 %. Hier werden hingegen die Blumenläden stärker nachgefragt (40%).

Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Einkaufsort und dem praktizierten Entsorgungsverhalten ist dennoch bei beiden Friedhofstypen und den zwei wichtigsten Einkaufsorten nicht zu erkennen. Indirekt könnte die niedrigere Anonymität in den kleinen Friedhofsanlagen auch im Umfeld (Gärtnereien, Blumenladen) mit dazu beitragen, daß hier bereits intensiver auf Problemfraktionen - vor allem Kunststoffe - verzichtet wird.

4.3.2.3.2 Einfluß und Stellenwert der "Information"

Der Einfluß und Stellenwert des Parameters "Information" wird als eine der wichtigsten Bewertungsgrößen in allen bisherigen Auswertungen sichtbar.

Abschließend zur Akzeptanzuntersuchung der "Friedhofsbesucher" soll deshalb der Einfluß dieses Parameters bezüglich einzelner, handlungsbestimmender Sachverhalte untersucht werden, wobei wiederum die bekannten gruppenspezifischen Vorgaben herangezogen werden (Gruppe "Pflege" und "Besuch" im Vergleich großer und kleiner städtischer Friedhofsanlagen).

Problemfraktion: Kunststoff

Die entscheidende Verunreinigung der Grünrückstände aus den Friedhofsanlagen ist auf die Abfallfraktion Kunststoff zurückzuführen. Abbildung 19 verdeutlicht, daß bei beiden Friedhofstypen generell eine "gute Information" den Einsatz von Kunststoffen bei der Grabpflege verringert. Bestätigt wird in dieser Abbildung auch, daß die "gute Information" in den großen Friedhofsanlagen anscheinend noch nicht ausreichend ist bzw. nur als Vorwand angeführt wird (Anteil von Kunststoff: 60 % und damit deutlich über dem Gesamtschnitt von 51 %).

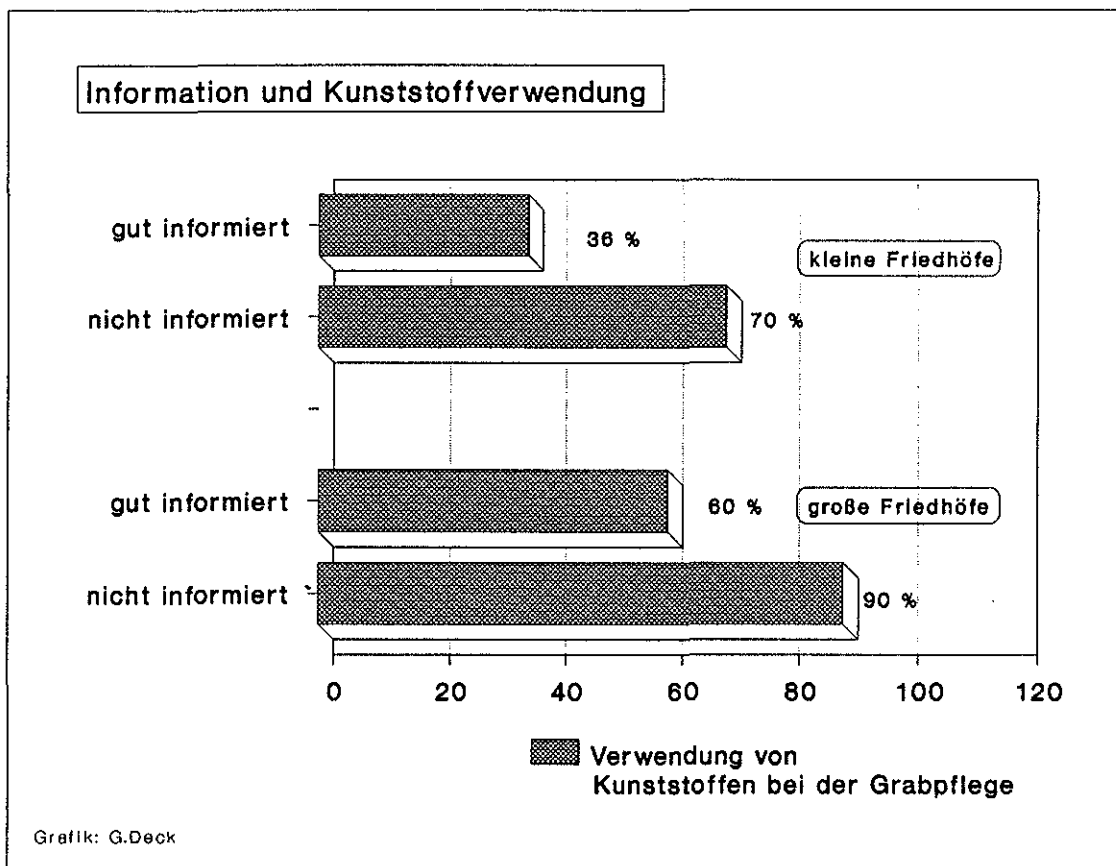


Abb. 19: Verwendung von Kunststoffen in Abhängigkeit vom Informationsstand

Entsorgung über Getrenntmüllbehältnisse:

Die Entsorgung über Getrenntmüllbehältnisse ist primär unabhängig von der vorhandenen Information (vgl. Abb.20). Bei beiden Friedhofstypen liegt der Anteil derer, die diese Entsorgungspraxis wählen, bei guter oder keiner Information bei vergleichbaren prozentualen Anteilen. Hier ist in erster Linie der Standort der Behältnisse von Bedeutung, d.h. ist dieser in unmittelbarer Nähe, so wird auch diese Entsorgungsmöglichkeit genutzt. "Weite Wege" zu den Standorten reduzieren hingegen die Bereitschaft zur getrennten Entsorgung der Abfälle, wiederum unabhängig von der vorhandenen Information.

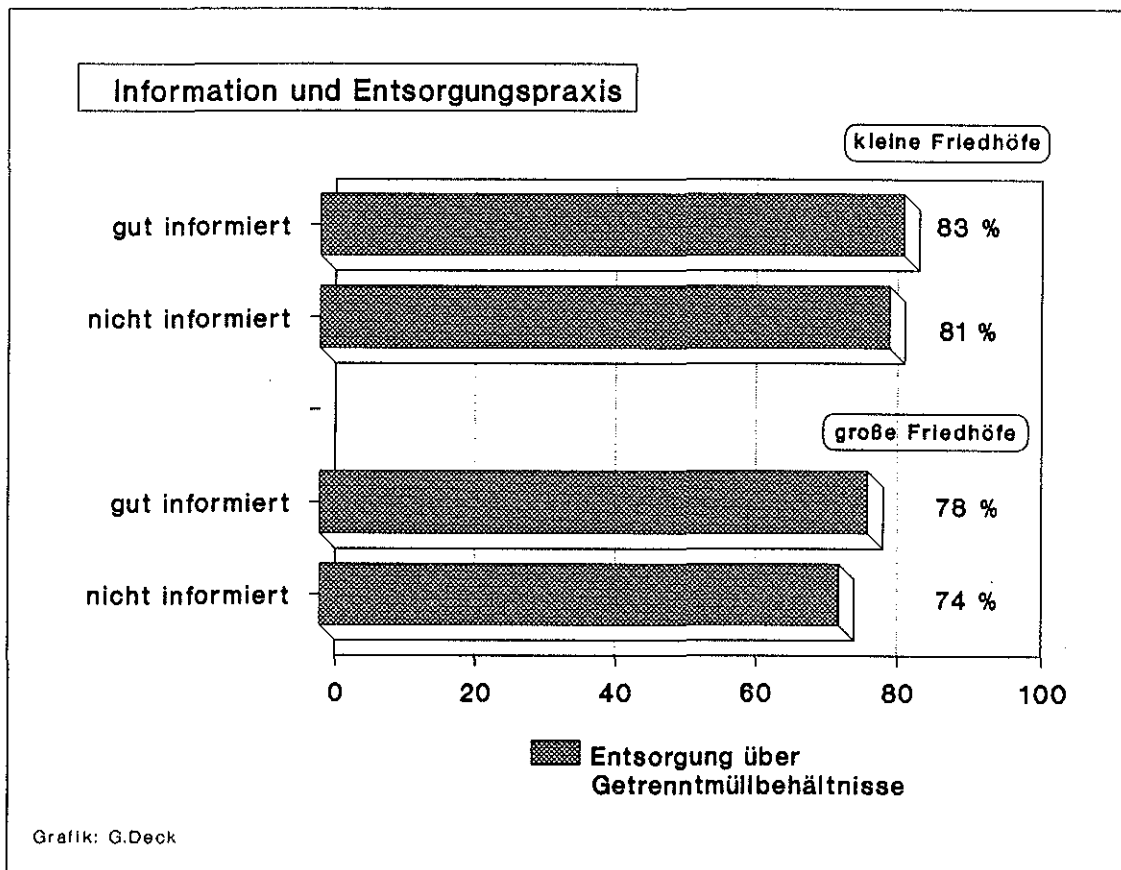


Abb. 20: Entsorgung über Getrenntmüllbehältnisse in Abhängigkeit vom Informationsstand

Bereitschaft zu einem eigenen Beitrag:

Die Bereitschaft für einen eigenen Beitrag zur Verbesserung der Entsorgungssituation wird hingegen wieder eindeutig vom vorhandenen Informationsgrad bestimmt (vgl. Abb. 21). Dies zeigt sich signifikant bei den kleinen Friedhofsanlagen, wo eine gute Information das "eigenhändige Sortieren" anbietet (82 %) sowie den "Verzicht auf Problemstoffe" (64 %), der ohnehin bereits vermehrt praktiziert wird, fördert.

Noch höher ist die Bereitschaft zu einem eigenen Beitrag sogar in den großen Friedhofsanlagen. Selbst diejenigen, die sich nicht "gut informiert" fühlen, engagieren sich hier weit über dem Gesamtschnitt (96 % zu 86 %). Der "Verzicht auf Problemstoffe" wird bei dieser nach eigenen Angaben "schlecht informierten" Gruppe ebenfalls überdurchschnittlich begrüßt (77 %). Die Bereitschaft der "gut informierten" liegt sogar noch unter diesen Werten (93 %, 62 %). Die Glaubwürdigkeit dieser Angaben ist deshalb insgesamt vorsichtig zu bewerten.

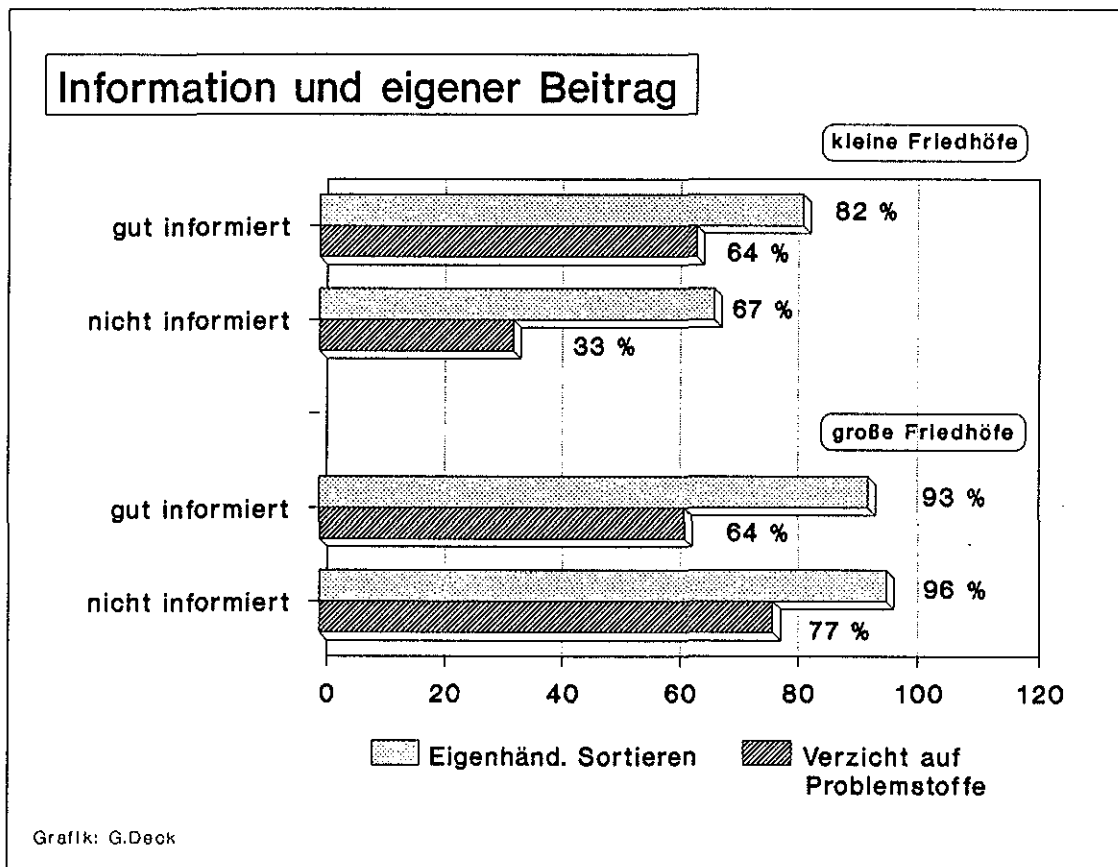


Abb. 21: Bereitschaft zu einem eigenen Beitrag in Abhängigkeit vom Informationsstand

4.3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse aus der Akzeptanzuntersuchung "Friedhofsbesucher"

Als Diskussionsergebnisse aus der Akzeptanzuntersuchung zum Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" fließen folgende Charakteristika in die Endbewertung ein:

- * *Die Gruppe "Friedhofsbesucher" muß grundsätzlich differenziert werden nach Personen, die nur zu "Grabpflege" auf den Friedhof kommen und nach Personen, die primär den Friedhof "besuchen" (Grabbesuch, Freizeit, Durchgang).*
- * Hauptbesuchspersonen sind die Frauen älter als 40 Jahre, wobei die Anzahl der Rentnerinnen überwiegt.
- * *Grundsätzlich wird die Abfallentsorgung über Getrenntmüllbehältnisse akzeptiert und auch praktiziert, wobei große Unterschiede nach der Friedhofsstruktur und der vorhandenen Information festzustellen sind.*
- * In großen Friedhofsanlagen ist in erster Linie die "Bequemlichkeit" für das Entsorgungsverhalten des Einzelnen bestimmend. "Gut informiert" sein wird hier nicht im Sinne von Informationsvermittlung verstanden, sondern als Vorgabe, sich dem Problem der Entsorgungssituation zu entziehen. Die Bereitschaft zur eigenen Teilnahme ist stark abhängig von einem persönlich erfahrbaren "feedback".
- * In kleinen Friedhofsanlagen funktioniert die getrennte Abfallerfassung verhältnismäßig gut. Der angesprochene Personenkreis hat das Entsorgungsproblem erkannt und handelt nach seinen Möglichkeiten. Die grundsätzliche Bereitschaft zu weiteren Verbesserungen ist vorhanden, dennoch wird auch hier eine gewisse "Bequemlichkeit" artikuliert, von der eine solche Verbesserung abhängig gemacht wird.
- * *Die Bedeutung der Gärtnereien im Umfeld der Friedhofsanlagen spielt für das direkt praktizierte Entsorgungsverhalten nur eine untergeordnete Rolle. Es zeigt sich aber, daß vor allem im Umfeld der kleinen Friedhofsanlagen die geringere "Anonymität" des betroffenen Personenkreis durchaus auch positive Effekte bezüglich des Entsorgungsverhaltens durch die verorteten Gärtnereien und Blumenläden erfahren könnte.*

4.4 Weiterführende Akzeptanzuntersuchungen

Die weiterführenden Akzeptanzuntersuchungen im Bereich der Friedhofsverwaltungen, hier in erster Linie bei den Gartenbaumeistern, und den Gärtnereien konzentrierten sich auf die Fragen, inwieweit von diesen Gruppen das Entsorgungsverhalten der Friedhofsbesucher gelenkt und beeinflusst werden kann. Schwerpunkte dieser Befragungen waren die Beurteilung der momentanen Entsorgungspraxis, die vorhandenen bzw. vorgegebenen Strukturen im Bereich Organisation und Personal, die Bereitschaft zu Veränderungen und die Bereitschaft zu einer umfangreichen und gezielten Aufklärung der Friedhofsbesucher mit allen rückwirkenden Konsequenzen.

4.4.1 Befragung der Friedhofsverwaltungen und Gartenbaumeister

Grundsätzlich wird das Problem der Abfallentsorgung und hier speziell der Trennung von organischen und nichtorganischen Fraktionen von den Friedhofsverwaltungen und Gartenbaumeistern erkannt und als sehr wichtig eingestuft. Dennoch ist in der Regel die Umsetzung von abfallwirtschaftlichen Maßnahmen primär abhängig vom Engagement und der persönlichen Einstellung der ausführenden Parteien. Durchführend, also zuständig für die Pflege, Überwachung und Entsorgung in den einzelnen Friedhofsanlagen sind dabei durchwegs die dort beschäftigten Gartenbaumeister.

Die Aufgaben der Friedhofsverwaltungen liegen dagegen im Bereich der organisatorischen Betreuung der Anlagen (Budgetverwaltung, Gräberverkauf, Personalplanung) und berühren nur minimal die konkreten Belange der dortigen Entsorgung. Zudem besteht zwischen den Friedhofsverwaltungen und den Gartenbaumeistern ein grundsätzliches Koordinierungs- und Kompetenzproblem, da die Friedhofsverwaltungen dem Betriebs- und Krankenhausreferat der Stadt München und die Gartenbaumeister dem Baureferat der Stadt München unterstellt sind.

Aus organisatorischer Sicht konnte diesbezüglich nur das grundsätzliche Problem eines Personalmangels an Hilfskräften erhoben werden. Ursachen hierfür sind einerseits fehlende Planstellen, andererseits aber auch das zu geringe Sozialprestige einer solchen Beschäftigung und die zu niedrige Bezahlung.

4.4.1.1 Beurteilung der bestehenden Entsorgungssituation

Die bestehende Entsorgungssituation wird von den Gartenbaumeistern für die einzelnen Friedhofsanlagen insgesamt als ausreichend bewertet.

Nach Angaben der Gartenbaumeister liegt dabei der Anteil der kompostierbaren organischen Fraktionen zwischen 70 und 90 % aller anfallenden Abfallstoffe. Der Anteil der nicht verrottbaren Abfallstoffe, in den meisten Fällen Kunststoffe von Grableuchten, künstliche Blumen, Kunststofffolien etc., liegt dementsprechend bei 10 bis 30 %. Als Ausnahme muß hierbei der Sollner Waldfriedhof gesehen werden, auf dem die Anteile von organischen und nichtorganischen Abfallstoffen nach Angabe des dortigen Gartenbaumeisters jeweils bei 50 % liegen.

Die seit 1985 in fast allen Friedhofsanlagen eingeführten getrennten Sammelbehältnisse für organische und nichtorganische Abfälle haben sich dabei insgesamt bewährt, obwohl noch nicht in sämtlichen Friedhöfen alle geplanten Behältnisse für Plastikabfälle aufgestellt werden konnten (vgl. Abb. 22).

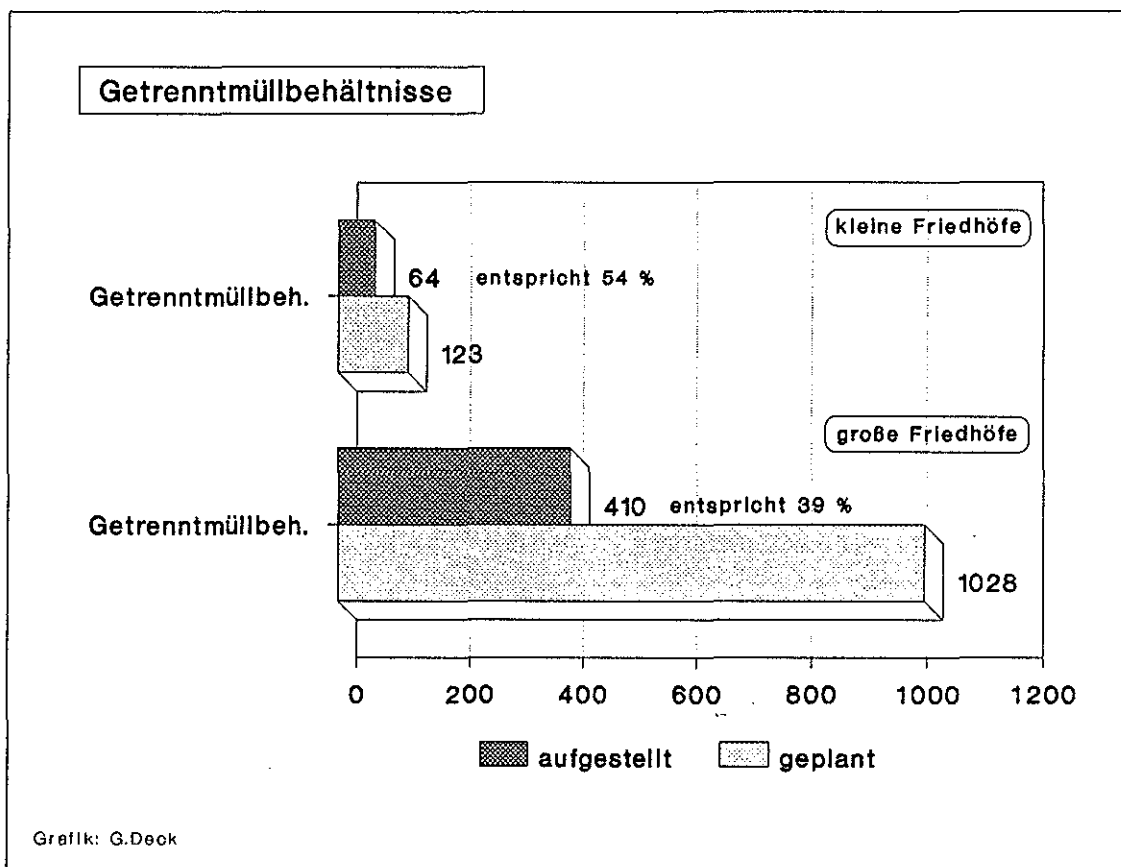


Abb. 22: Anzahl der Plastikbehältnisse in kleinen und großen Friedhofsanlagen (vorhanden und geplant)

Vollständig aufgestellt sind alle geplanten Plastikabfallbehältnisse auf dem Nymphenburger Friedhof, Neuhauser Friedhof, Neuem Südfriedhof, Alten Perlacher Friedhof, Pasinger Friedhof, Allacher Friedhof, Lochhausener Friedhof, Aubinger Friedhof, Obermenzinger Friedhof, Untermenzinger Friedhof, Bogenhausener Friedhof, Daglfinger Friedhof, Haidhauser Friedhof, Riemer Friedhof und dem Sollner Friedhof. Keine Getrenntbehältnisse sind hingegen auf dem Alten nördlichen Friedhof (keine Neubestattungen) und auf dem alten Südfriedhof vorgesehen.

Als Probleme bei der Aufstellung von neuen Abfallbehältnissen werden meistens Platzprobleme genannt - dies vor allem auf kleinen Friedhöfen.

Die Leerung aller Abfallbehältnisse erfolgt dabei ein bis mehrmals wöchentlich, je nach Größe der Friedhofsanlagen. In Spitzenzeiten werden die Behälter nach Bedarf und Möglichkeiten auch öfters geleert, auf den großen Friedhöfen auch nach Sektionen getrennt verschieden oft.

Eine Nachsortierung der gesammelten Abfälle erfolgt nur in Haidhausen und Riem, ansonsten werden durchwegs Personalprobleme als Grund der fehlenden Nachsortierung angegeben. In allen übrigen Friedhofsanlagen bringt man die anfallenden Grünabfälle ohne Berücksichtigung der Verunreinigungen zu den jeweils vorgesehen Kompostieranlagen.

4.4.1.2 Beurteilung der Akzeptanz der vorhandenen Plastikbehältnisse

Die Akzeptanz der vorhandenen Plastikbehältnisse durch die Friedhofsbesucher wird von den befragten Gartenbaumeistern zwischen 50 und 90 % eingeschätzt. Die Bereitschaft zur Teilnahme ist dabei signifikant abhängig von der Anzahl der vorhandenen Behältnisse sowie der Größe der Friedhofsanlagen (vgl.Tab.8).

Ein Verhältnis von 1:1 bis 1:2 von Plastikbehältnissen zu Grünabfallbehältnissen ergibt eine Akzeptanz zwischen 70 und 90 % unter den Friedhofsbesuchern. Ein Verhältnis von 1:3 und schlechter läßt hingegen die Teilnahmebereitschaft auf unter 50% sinken, da hier in der Regel die Wege zu weit und somit eine getrennte Verwertung für die meist älteren Friedhofsbesucher zu mühsam ist. Bei einer Friedhofsgröße von über 10 ha erfordert eine hohe Teilnehmeresonanz sogar ein Verhältnis von 1:1 bis 1:1,5, wobei hier grundsätzlich Probleme bei der Überwachung und Betreuung der Behältnisse hinzukommen.

Friedhof	Größe in ha	Verhältnis Plastikb./Grünabf.	Akzeptanz in %	Kategorie
Westfriedhof	63	13:225 = 1:17	< 50	II
Feldmochinger F.	6	0:12 = -	k.A.	-
Nymphenburger F.	0,3	1:1 = 1:1	70-90	I
Neuhauser Friedhof	0,4	2:2 = 1:1	70-90	I
Nordfriedhof	31	85:120 = 1:1,5	> 70	III
Pasinger Friedhof	6	185:185 = 1:1	> 80	I
Allacher Friedhof	2,5	siehe Pasinger F.		I
Lochhauser Friedhof	2,5	siehe Pasinger F.		I
Aubinger Friedhof	8	siehe Pasinger F.		I
Obermenzinger F.	8	siehe Pasinger F.		I
Untermenzinger F.	9	siehe Pasinger F.		I
Perlacher Forst	40	32:208 = 1:6,5	< 50	II
Ostfriedhof	30	60:120 = 1:2	< 50	II
Bogenhauser Friedh.	0,3	1:1 = 1:1	> 80	I
Daglfinger Friedhof	1,3	1:1 = 1:1	> 80	I
Haidhauser Friedhof	2,6	20:20 = 1:1	> 80	I
Riemer Friedhof	2,6	20:20 = 1:1	> 80	I
Waldfriedhof AT	92	20:262 = 1:9	< 40	II
Waldfriedhof NT	82	45:163 = 1:4	< 50	II
Sendlinger Friedhof	2,1	5:13 = 1:2,5	60-80	III
Solln Waldfriedhof	7	5:50 = 1:10	< 40	II
Sollner Friedhof	0,2	1:1 = 1:1	80-90	I

Tab. 8: Akzeptanz der Plastikbehältnisse nach Größe und Aufstellungsdichte

Diese Akzeptanzberechnung auf Grundlage der vorhandenen Behältnisse für Grünabfälle und Plastik- (Rest)abfälle sowie der Größe der Friedhofsanlagen erlaubt insgesamt eine Aufgliederung der städtischen Friedhofsanlagen nach drei Kategorien:

- (I) **Kleine Friedhöfe:** *Auf ihnen ist die Aufstellung der Getrenntmüllbehältnisse weitestgehend abgeschlossen. Auf diesen Friedhofsanlagen mit weniger als 10 ha Fläche erweist sich die Entsorgungsakzeptanz nach Angaben der Gartenbaumeister als entsprechend hoch und liegt zwischen 80 und 90 %.*

- (II) **Große Friedhöfe:** *mit nur teilweise aufgestellten Behältnissen zur Getrenntmüllsammlung weisen bisher nur eine geringe Akzeptanz zur getrennten Sammlung auf - zwischen 40 und 50 %, wobei das Hauptproblem die zu weiten Wege sind.*

- (III) **Große Friedhöfe:** *mit vollständiger oder fast vollständiger Aufstellung der Behältnisse erreichen ähnliche Akzeptanzquoten wie die kleinen Friedhöfe (80-90 %).*

4.4.1.3 Beurteilung des bisherigen Informationsangebotes

Das Informationsangebot für die Friedhofsbesucher ist nach Aussage der Gartenbaumeister auf fast allen Friedhofsanlagen unvollständig und ungenügend, wobei oft die Grundinformation der Gartenbaumeister nicht gewährleistet ist.

Schilder an den Müllbehältnissen sind dabei oft schlecht erkennbar oder irreführend (z.B. lautete eine Aufschrift auf Behältnissen für nicht verrottbare Abfälle: "Nur für Plastikabfälle" - andere Reststoffe landen demnach im Behälter für Grünabfälle).

Eine bessere Information der Friedhofsbesucher müßte nach Angaben der Gartenbaumeister deshalb über klar lesbare und unmißverständliche Aufschriften an den Behältnissen sowie auf zusätzlichen Schildern (Tafeln) erfolgen. Sinnvoll wäre weiter eine Information über Handzettel beim Grabkauf bzw. zu den saisonalen Hauptbesuchszeiten. Vorgeschlagen wurde auch, Informationen über öffentliche Presseorgane - Stadtanzeiger, Tageszeitungen - zu vermitteln.

4.4.1.4 Verbesserungsvorschläge nach Aussagen der Gartenbaumeister

Eckpunkte für eine Verbesserung der Entsorgungssituation auf den städtischen Friedhofsanlagen sind für die Gartenbaumeister:

- *Vermeidungsgebote für die Industrie und Gärtnereien (Glaslaternen, Wachs- bzw. Pergamentpapier statt Plastikhalterungen, Jutesäcke bzw. Ballenpressung für Torf und Erde statt Plastiksäcke)*
- *Vorschriften an die Besucher zur Verwendung umweltfreundlicher Materialien*
- *stärkeres Einwirken auf die Gärtnereien, die oft die anfallenden Abfälle bei der Grabpflege auf dem Friedhof zurücklassen und nur bedingt eine Vorbildfunktion bei der Abfalltrennung einnehmen.*

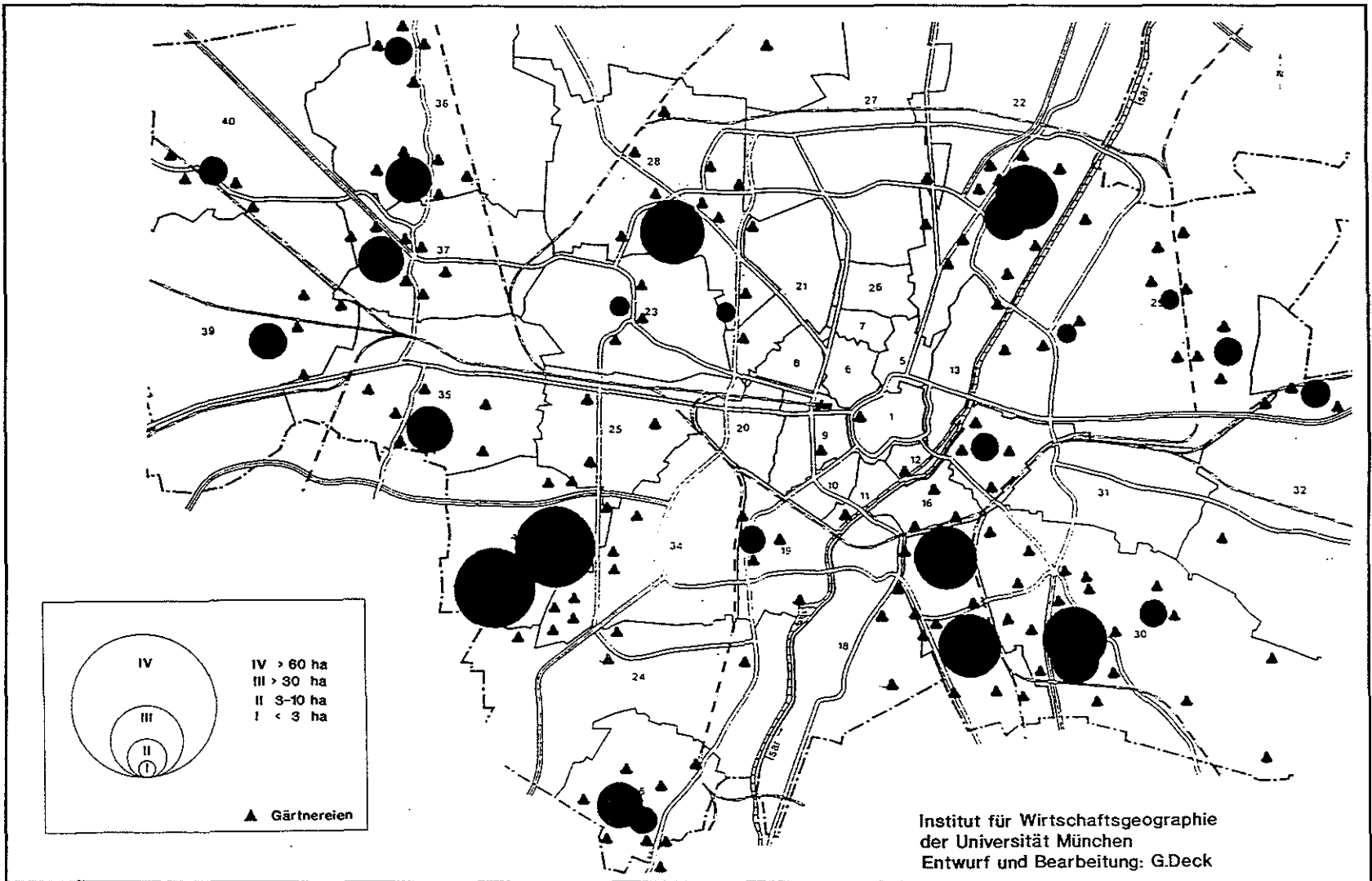
4.4.2 Befragung der Gärtnereibetriebe

Diese Teilbefragung konzentrierte sich auf Gärtnereien im unmittelbaren Umfeld der städtischen Friedhofsanlagen (vgl. Karte 3). Ziel dieser Vorgehensweise war in erster Linie, festzustellen, ob ein direkter Zusammenhang zwischen dem eigenen Entsorgungsverhalten und dem Entsorgungsverhalten der Besucher auf den nahen Friedhöfen besteht.

Um dieser Zielvorgabe gerecht zu werden, wurden folgende Schwerpunkte bei der Akzeptanzuntersuchung im Bereich der Gärtnereien gesetzt:

- * *wie sieht das grundsätzliche Entsorgungsverhalten der Gärtnereien im eigenen Wirtschaftsbereich aus, schwerpunktmäßig bezogen auf die Entsorgung der anfallenden Abfälle im Betrieb und auf die im Auftrag durchgeführte Grabpflege auf den städtischen Friedhofsanlagen?*
- * *ist eine Umstrukturierung des Warenangebotes auf umweltfreundliche Stoffe, die einer Kompostierung zugeführt werden können, möglich bzw. hat eine solche schon stattgefunden?*
- * *erfolgt eine Aufklärung des Verbrauchers über die Gärtnereien, ist diese aufgrund der eigenen Kenntnisse des Personals überhaupt möglich und wird eine solche Aufklärung von der Kundschaft überhaupt gewünscht?*

Karte 3: Verortung der Gärtereien im Umfeld der städtischen Friedhofsanlagen



4.4.2.1 Entsorgungsverhalten der Gärtnereien

Das Entsorgungsverhalten der Gärtnereien im Umfeld der Friedhofsanlagen ist primär abhängig vom vorhandenen Informationsstand sowie einer Organisation im Gärtnereiverband.

Die Auswertungen zeigen, daß Gärtnereien, die sich über Fachzeitschriften oder auf Fachtagungen bewußt informieren, die Entsorgungsproblematik insgesamt und speziell auf Friedhofsanlagen höher einstufen und auch gezielt umweltbewußter handeln.

Verstärkt wird dieses Verhalten bei Gärtnereien, die sich darüberhinaus im Gärtnereiverband organisiert haben. Die Einhaltung verschiedener Vorschriften, vor allem dem Verzicht auf Plastikprodukte, wird hierbei für die Gärtnereien bindend.

Genaue Angaben, welche Abfallmengen und -fraktionen in den Gärtnereien betriebsbedingt anfallen, konnten von den Befragten nur annähernd gemacht werden. In Tabelle 9 werden diese Näherungswerte aufgeführt.

Von Bedeutung ist die Differenzierung nach einem saisonalen Anfall der Abfälle sowie der hohe organische Anteil, wobei nach Aussagen der Gärtnereien soweit wie möglich bei der Produktzusammenstellung auf anorganische Materialien verzichtet wird. Die Entsorgung wird deshalb auch von 47 % der Gärtnereien getrennt durchgeführt⁹.

Auffallend ist weiter, daß immerhin 45 % der befragten Gärtnereien anfallende Abfälle bei Grabpflegemaßnahmen auf dem Friedhof zurücklassen (nach der Friedhofssatzung müßten diese Abfälle von den Gärtnereien privat entsorgt werden). Begründet wird dieser Sachverhalt von den Gärtnereien damit, daß ein Großteil der organischen Abfälle wieder als Dünger in der Grabpflege eingesetzt wird und die anorganischen Materialien über die vorhandenen Container entsorgt werden.

9

53 % der Gärtnereibetriebe entsorgen hingegen normal über die kommunale Müllabfuhr bzw. entsorgen ihre Abfälle teilweise über die Selbstanlieferung an umliegende Kompostieranlagen

Organische Abfälle pro Monat	ca. 100 kg
Anorganische Abfälle pro Monat	ca. 50 kg

Zusammensetzung von Kränzen und Blumengestecken:

Organischer Anteil	ca. 90 %
Anorganischer Anteil	ca. 10 %

Hauptanfallszeiten (saisonal): Frühjahr, Allerheiligen

Entsorgung der Abfälle im Betrieb:

Getrennte Entsorgung	=	47 %
Keine getrennte Entsorgung:		
Abholung (Müllwerker)		30 %
Selbstanlieferung (Kompostanlage)		23 %

Entsorgung der Abfälle aus Grabpflege (für 45% der Betriebe):

Organische Abfälle	Einsatz als Dünger
Anorganische Abfälle	Über Container

Tab. 9: Anfallende Abfallmengen und Abfallentsorgung in den Gärtnereien

4.4.2.2 Bewertung der Entsorgungsproblematik allgemein und der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen im speziellen

Der Gesamtrahmen der bestehende Entsorgungsproblematik ist den Gärtnereibetrieben bewußt und fließt nach den vorhandenen Möglichkeiten in das eigene Entsorgungsverhalten ein. Informationsquellen hierzu sind für die Gärtnereibetriebe Fachtagungen und Fachzeitschriften. Unter Umweltfreundlichkeit bezüglich der Produktzusammensetzung werden von 46 % der Befragten organische Materialien verstanden, 36 % verstehen hierunter den Verzicht auf Kunststoffe und 18 % den Einsatz wiederverwertbarer Materialien (Ton für Blumenschalen etc.).

Bekannt ist ebenfalls die Entsorgungsproblematik des Friedhofmülls, vor allem das Problem der Verunreinigung der Grünrückstände durch Kunststofffraktionen. Dennoch wird gleichzeitig angeführt, daß ein Verzicht auf anorganische Fraktionen nur bedingt möglich ist.

Insgesamt als zufriedenstellend bewerteten die Gärtnereibetriebe die Entsorgung der Friedhofsabfälle in den Anlagen. Als wichtig erachtet wurde hierbei vor allem die Entleerung der Container, da über diese die bei der Grabpflege anfallenden Abfälle vom Personal der Gärtnereibetriebe entsorgt werden. Hiermit waren immerhin 90 % zufrieden, nur 10 % der befragten Betriebe wünschten hier eine häufigere Leerung.

4.4.2.3 Möglichkeiten einer Produktveränderung

Inwieweit die Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen insgesamt verbessert werden kann, ist nicht zuletzt von der Bereitschaft der Gärtnereibetriebe abhängig, das eigene Produktsortiment nach umweltfreundlichen Maßstäben zu verändern.

Nach Angaben der Befragten werden in den Betrieben große Anstrengungen unternommen, auf umweltfreundliche Produkte umzusteigen. Der Verzicht auf Plastik steht dabei an erster Stelle. Dies konzentriert sich aber in der Regel auf den Verzicht von Plastiktüten und -folien. Wichtig erscheint den Betrieben zudem der Verzicht auf Pestizide.

Ausschlaggebend für eine mögliche Produktveränderung ist für die Betriebe aber in erster Linie die Kostenfrage, wobei gilt, daß die Anschaffung umweltfreundlicher Produkte wesentlich teurer ist (für 65 % der befragten Betriebe). Zudem scheint es relativ schwierig zu sein, z.B. Ton- statt Plastikblumentöpfe zu verwenden, da diese schlecht stapelbar und teurer sind. Kränze beispielsweise nur auf Stroh zu binden, ist daneben anstrengender und zeitaufwendiger.

Die Nachfrage von Seiten der Kundschaft konzentriert sich zudem vorwiegend auf "anspruchsvollere" und "aufwendigere" Produkte, d.h. in der Regel längere Haltbarkeit und einfache Pflege. Unbedeutend war zum Zeitpunkt der Befragung die Nachfrage nach "umweltfreundlichen" Produkten (ca. 25 %).

4.4.2.4 Zusammenfassung der Akzeptanzuntersuchung in den Gärtnereibetrieben (Verbesserungsvorschläge)

Die Auswertungen der Akzeptanzuntersuchung in den Gärtnereibetrieben haben gezeigt, daß hier zwar grundsätzlich ein "Umweltbewußtsein" vorhanden ist, die praktische Umsetzung aber noch in den "Kinderschuhen" steckt. Im Einzelnen konnten folgende Ergebnisse herausgearbeitet werden:

Das Entsorgungsverhalten der Gärtnereien im eigenen Wirtschaftsbereich ist positiv zu bewerten (getrennte Entsorgung, Anlieferung zur Kompostieranlage). Dennoch bestehen hier weitere Verbesserungsmöglichkeiten. Das Entsorgungsverhalten der Gärtnereibetriebe in den Friedhofsanlagen (bei Grabpflege) ist hingegen wenig vorbildlich und erfordert eine bessere Information (Verpflichtung) der Betriebe. Hier fehlen Basisinformationen zur Entsorgungssituation in den Friedhöfen. Generell konnten deshalb auch keine Verbesserungsvorschläge gemacht werden.

Eine Umstrukturierung des Warenangebotes auf umweltfreundliche Stoffe erfolgt bisher nur spärlich, da einerseits der betriebswirtschaftliche Aspekt im Vordergrund steht und andererseits die Nachfrage durch den Kunden bisher kaum bis gar nicht vorhanden war. Teilweise wird nur auf Plastiktüten und -folien verzichtet.

Eine Aufklärung des Verbrauchers in den Gärtnereien findet im allgemeinen nicht statt. In der Regel wird eine solche aber auch von Seiten der Kundschaft nicht nachgefragt. Grundsätzlich zeigen die Erfahrungen der Befragung, daß in den Gärtnereibetrieben erst dann etwas konkretes für eine umweltfreundlichere Produktveränderung getan wird, wenn gesetzliche Auflagen eine Umstrukturierung erforderlich machen.

Ein Einfluß der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen auf das Entsorgungsverhalten der Gärtnereibetriebe ist bisher nicht zu erkennen.

5 Zusammenfassung der Auswertungen

Ausgehend von den Zielvorgaben aus Kapitel 1 lassen sich für die einzelnen Akzeptanzuntersuchungen folgende übergreifende Ergebnisse festhalten:

Stellenwert und Akzeptanz der Getrenntmüllsammlung:

Die Abfallentsorgung über Getrenntmüllbehältnisse wird von den "Friedhofsbesuchern" in ihrer momentanen Form weitestgehend akzeptiert und auch praktiziert. Der Stellenwert der Getrenntmüllsammlung ist hierbei signifikant abhängig von der Aufstellungsdichte der Behältnisse. Insgesamt sind hierbei große Unterschiede nach der Friedhofsstruktur und der vorhandenen Information festzustellen. Ein zusätzliches Engagement und Eigeninitiative von Seiten der "Friedhofsbesucher" ist aber generell nicht zu erkennen.

Wahrnehmung und Handhabung der Getrenntmüllsammlung:

Wahrnehmung und Handhabung der Getrenntmüllsammlung sind wiederum in erster Linie von der Aufstellungsdichte der Behältnisse abhängig. Sind diese im unmittelbaren Umfeld des "Arbeitsplatzes" aufgestellt, so werden diese in der Regel wahrgenommen und auch ohne Probleme bei der Stofftrennung eingesetzt. Unsicherheiten bezüglich der Handhabung treten primär im Vorfeld der Entsorgung auf, d.h. es bestehen Unklarheiten, welche Stofffraktionen zur Grabpflege verboten werden und welche Alternativen diesbezüglich im Handel angeboten werden.

Einflußfaktoren und Einflußgruppen auf das Entsorgungsverhalten der Friedhofsbesucher:

Wichtigste Einflußfaktoren auf das Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" sind Informationen verbaler und visueller Art. Weitere Einflußfaktoren sind: Besuchsart und -häufigkeit sowie die vorhandene Friedhofstruktur (großer Friedhof = bedingte Anonymität).

Einflüsse auf das Entsorgungsverhalten durch direkt oder indirekt in die Friedhofsstruktur eingebundenen Gruppen sind nur sekundär vorhanden. Von Bedeutung ist hierbei die Person des Gartenbaumeisters bzw. seiner Helfer, jedoch jeweils in direkter Abhängigkeit vom persönlichen Engagement der betreffenden Person.

Die Bedeutung der Gärtnereien im Umfeld der Friedhofsanlagen spielt für das direkt praktizierte Entsorgungsverhalten hingegen nur eine untergeordnete Rolle. Es zeigt sich aber, daß vor allem im Umfeld der kleinen Friedhofsanlagen die geringere "Anonymität" des betroffenen Personenkreises durchaus auch positive Effekte bezüglich des Entsorgungsverhaltens durch die verorteten Gärtnereien und Blumenläden erfahren könnte.

Entsorgungsspezifische Großgruppen im Friedhofsumfeld:

Die Gruppe "Friedhofsbesucher" muß grundsätzlich differenziert werden nach Personen, die nur zu "Grabpflege" auf den Friedhof kommen und nach Personen, die primär den Friedhof "besuchen" (Grabbesuch, Freizeit, Durchgang). Hauptbesuchspersonen sind Frauen älter als 40 Jahre, wobei die Anzahl der Rentnerinnen überwiegt. Anhand dieser Parameter läßt sich insgesamt die entsorgungsspezifisch relevanteste Gruppe typisieren.

5.1 Strukturbestimmende Ergebnisse der Untersuchung

Unter strukturbestimmenden Ergebnissen der Untersuchung werden in erster Linie Ergebnisse verstanden, die eine Charakterisierung der Friedhöfe ermöglichen. Desweiteren fließen hier mögliche strukturbeeinflussende Momente aus dem direkten Umfeld der Friedhofsanlagen ein.

Die Daten aus der Befragung der Friedhofsverwaltungen und Gartenbaumeister erlauben eine Differenzierung der Friedhöfe nach dem Parameter Behälterdichte.

- * *Kleine Friedhöfe mit weitestgehender Aufstellung der Getrenntmüllbehältnisse*
- * *Große Friedhöfe mit nur teilweise aufgestellten Getrenntmüllbehältnissen*
- * *Große Friedhöfe mit fast vollständiger Aufstellung der Getrenntmüllbehältnisse*

Die Auswertungen haben gezeigt, daß die Akzeptanz der Getrenntmüllsammlung durch die "Friedhofsbesucher" entscheidend von dieser Grundstruktur bestimmt wird.

Unter dem Gesichtspunkt möglicher strukturbeeinflussender Momente muß noch einmal auf die Bedeutung der Gärtnereien im Umfeld der Friedhofsanlagen zurückgegriffen werden. Nach den durchgeführten Auswertungen kann dabei festgehalten werden, daß von den Gärtnereien bisher keine positiven Impulse auf das Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" ausgingen:

- * *Entsorgungsverhalten nur im eigenen Wirtschaftsbereich positiv.*
- * *Umstrukturierung des Warenangebotes auf umweltfreundliche Stoffe bisher nur spärlich.*
- * *Aufklärung des Verbrauchers findet im allgemeinen nicht statt.*

5.2 Vorhandene Defizite in der Entsorgungssituation

Unter vorhandenen Defiziten in der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen werden grundsätzlich verortbare Verhaltens- und Struktur Aspekte verstanden, die in ihrer Gesamtheit Verbesserungsmöglichkeiten eröffnen.

Die Handlungsschwerpunkte (Hauptdefizite) sind hierbei bestimmbar mit den Oberbegriffen:

Bereich "Friedhofsbesucher":

- * ungenügende Informationsvermittlung in und außerhalb (Gärtnereien/Blumenläden) der Friedhofsanlagen

Bereich Gärtnereibetriebe:

- * fehlende Bereitschaft (betriebswirtschaftlich) zur Umstrukturierung des Warenangebots

Bereich Verwaltung/Gartenbaumeister:

- * Getrenntmüllbehälterdichte
- * Kompostiermöglichkeiten (unterbewertete dezentrale Kompostierung)
- * Satzungsvorgabe (schwer umsetzbare Vorschriften)

Der Handlungsschwerpunkt muß sich dabei auf den Bereich "Friedhofsbesucher" konzentrieren, da das Verhalten dieser Gruppe entscheidend die Möglichkeiten der anderen Bereiche bestimmt.

Akzeptanz, Handhabung und Stellenwert der Getrenntmüllsammlung erfordern diesbezüglich primär eine Verbesserung von "innen" heraus, d.h. über eine verbesserte Öffentlichkeitsarbeit (Informationsvermittlung) werden Impulse auf das Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" abgegeben, die in alle wichtigen Bereiche (Umfeld) hineinreichen.

5.3 Empfehlungen und Optimierungsansätze

Die Skizzierung von Verbesserungsmöglichkeiten und Handlungsschwerpunkten im Zuge einer Optimierung der Entsorgungspraxis in den städtischen Friedhofsanlagen konzentriert sich a priori auf die in Kapitel 5.2 für die einzelnen Untersuchungsbereiche herausgearbeiteten Defizite.

Empfehlungen und Optimierungsansätze werden deshalb explizit für den einzelnen Handlungsschwerpunkt im jeweiligen Untersuchungsbereich gegeben, wobei die einzelnen Punkte als Hintergrund für eine Gesamtoptimierung (vgl. Fließschema, Abb.23) gesehen werden.

5.3.1 Untersuchungsbereich: "Friedhofsbesucher"

Im Untersuchungsbereich "Friedhofsbesucher" kristallisierte sich aus allen Einzeluntersuchungen immer wieder ein Handlungsschwerpunkt heraus: die ungenügende Information.

Informationsverbesserung:

Das Informationsangebot ist für die "Friedhofsbesucher" in allen Friedhofsanlagen unvollständig und ungenügend, wobei oft Grundinformationen fehlen. Empfohlen wird eine Informationsvermittlung über:

- * *Schilder/ Aufschriften an den Müllbehältnissen mit klarer und vor allem eindeutiger Information, d.h. Behältnisse für Grünabfälle sind wie die Behältnisse für Plastikabfälle nur für die angegebene Abfallfraktion bestimmt und müssen auch so gekennzeichnet werden.*
- * *Informationstafeln im Umfeld der Abfallbehältnisse und über die gesamte Friedhofsanlage verteilt, die zum einen die Handhabung der getrennten Abfallerfassung über die Getrenntmüllbehältnisse erläutern, zum anderen aber auch Sinn und Zweck der getrennten Abfallerfassung wiedergeben.*

- * *Schriftliche Information der "Friedhofsbesucher" über Handzettel beim Grabkauf bzw. direkt bei der Grabpflege (gleiche Information wie auf den Tafeln und eventuell Informationen über den bisherigen "Erfolg" der getrennten Abfallerfassung).*
- * *Mündliche Information durch die Beschäftigten in den Friedhofsanlagen (erfordert eine Grundinformationsvermittlung an die Angestellten) in Form von Informationsveranstaltungen für die Hauptbesuchergruppen und für angetroffene "Besucher".*
- * *Informationen über öffentliche Presseorgane wie Stadtanzeiger und Tageszeitungen mit einer insgesamt verbesserten Berichterstattung zur Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen.*
- * *Informationen über ein neu zu kreierendes Informationsmedium, z.Bsp. einer monatlich oder vierteljährlich erscheinenden Broschüre "Friedhofsmittelungen".*

Empfohlen wird weiter für den Hauptbereich der Informationsvermittlung, daß die Informationen nicht einmalig und somit begrenzt weitergegeben werden. Erforderlich ist eine ständige Information, da sich zum einen mittel- und langfristig das Besucherpublikum verändert und da zum anderen der zur getrennten Entsorgung angehaltene "Friedhofsbesucher" ein "feedback" zu seinem Entsorgungsverhalten verlangt, um noch bewußter zu handeln.

5.3.2 Untersuchungsbereich: Gärtnereien

Um eine Verbesserung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen auch über den im Entsorgungskreislauf integrierten Teilbereich "Einkauf der Materialien zur Grabpflege" auszudehnen, ist es erforderlich, die Empfehlungen nicht nur auf den Bereich Gärtnereibetriebe zu beschränken, sondern auch die Blumenläden im Umfeld der Friedhofsanlagen miteinzubeziehen. Konkrete Empfehlungen für diesen Untersuchungsbereich sind:

- * *Parallel verlaufende Informationsvermittlung zu den "Friedhofsbesuchern" mit gleichem Inhalt und in gleichem Umfang*
- * *Weiterführende Informationsvermittlung, welche Stoffgruppen von Seiten der Friedhofsverwaltung bei der Friedhofsentsorgung wünschenswert sind. Dies könnte zum einen auf schriftlichem Wege geschehen, sinnvoller wäre aber sicherlich das direkte Gespräch (Abfallberater) mit den Geschäftsleitungen, wobei gleichzeitig auf den moralischen Aspekt der "Vorbildfunktion" verwiesen werden könnte. Denkbar wären auch Informationsveranstaltungen für diesen Wirtschaftsbereich im Umfeld der jeweiligen Friedhofsanlage mit konkreter Darstellung der einzelnen Entsorgungssituation und den daraus resultierenden Möglichkeiten.*
- * *Satzungsmäßige Erfassung von Vermeidungsgeboten und Vorschriften für diesen Wirtschaftsbereich (z.B. Glaslaternen statt Plastiklämpchen, Wachs- bzw. Pergamentpapier statt Plastikhalterungen, Jutesäcke bzw. Ballenpressung für Torf und Erde statt Plastiksäcke).*
- * *Förderung der Nachfrage nach umweltfreundlichen Stoffen über eine umfassende Aufklärung des Verbrauchers, der aber im Vorfeld eine Aufklärung des eigenen Personals vorangestellt sein müßte.*
- * *Stärkeres Einwirken auf die Gärtnereibetriebe, schon bei den im Auftrag durchgeführten Grabpflegemaßnahmen eine Vorbildfunktion bei der getrennten Entsorgung der anfallenden Abfälle einzunehmen.*

Der Einbezug der Gärtnereien und Blumenläden im Umfeld der Friedhofsanlagen erscheint insgesamt gesehen aber nur dann als sinnvoll, wenn bei allen Überlegungen (Ausnahme: Informationsvermittlung) der betriebswirtschaftliche Aspekt dieser Betriebe berücksichtigt wird. Hier ist speziell der Gesetzgeber gefordert, der den Gesamtrahmen bezüglich der Produktionsstoffverwendung neu definieren muß.

5.3.3 Untersuchungsbereich: Friedhofsverwaltungen (Gartenbaumeister)

Die größte Bedeutung für eine Optimierung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen kommt im Gesamtzusammenhang den Friedhofsverwaltungen sowie den Gartenbaumeistern und Beschäftigten in den Friedhofsanlagen zu.

Erste Voraussetzung für eine Optimierung in diesem Untersuchungsbereich ist aber, daß die Zusammenarbeit der unterschiedlich zuständigen Referate (Gartenbau- und Krankenhausreferat) verbessert wird. Empfehlenswert wäre hier sicherlich, die Entscheidungs- und Durchführungskompetenz einem der beiden Referate zu unterstellen oder im Zuge einer Neuordnung ein neues Referat zu schaffen.

Impulse für eine Verbesserung der Entsorgungssituation können insgesamt betrachtet nur aus diesem Bereich kommen und das Entsorgungsverhalten der anderen Untersuchungsbereiche beeinflussen. Das heißt aber auch, daß der Aufgabenschwerpunkt und die Hauptarbeit in diesem Bereich angesiedelt ist, wobei der Personalkapazität hierbei eine entscheidende Rolle zukommt. In Abbildung 23 wird diese zentrale Stellung mit den Einflußmöglichkeiten des Bereichs Friedhofsverwaltungen (Gartenbaumeister) verdeutlicht.

Darüberhinaus können aber auch einige konkrete Empfehlungen für den direkten Handlungsbereich der Friedhofsverwaltungen/ Gartenbaumeister gegeben werden:

- * *Die Aufstellung der Getrenntmüllbehältnisse muß in allen Friedhofsanlagen forciert werden und baldmöglichst abgeschlossen sein. Empfohlen wird hierbei eine Behälterdichte von mindestens 1:2 (Plastikbehältnisse zu Grünabfallbehältnissen), optimal wäre ein Verhältnis von 1:1, welches in fast allen kleineren Friedhöfen bereits verwirklicht werden konnte. Im Zuge der weiteren Aufstellungen sollte dabei gleichzeitig die Beschriftung der Behältnisse verbessert werden. Zur Diskussion sei hier gestellt, ob die Behältnisse für Plastikabfälle nicht als Behältnisse für den Restmüll gekennzeichnet werden sollten. Alternative hierzu wäre das Aufstellen weiterer Behältnisse für die Restmüllfraktion.*
- * *Erweiterung der Friedhofssatzung mit klarer Abgrenzung der zur Grabpflege erlaubten Materialien, wobei die Durchsetzung dieser Vorschriften eine gesetzliche Handhabung erforderlich macht.*

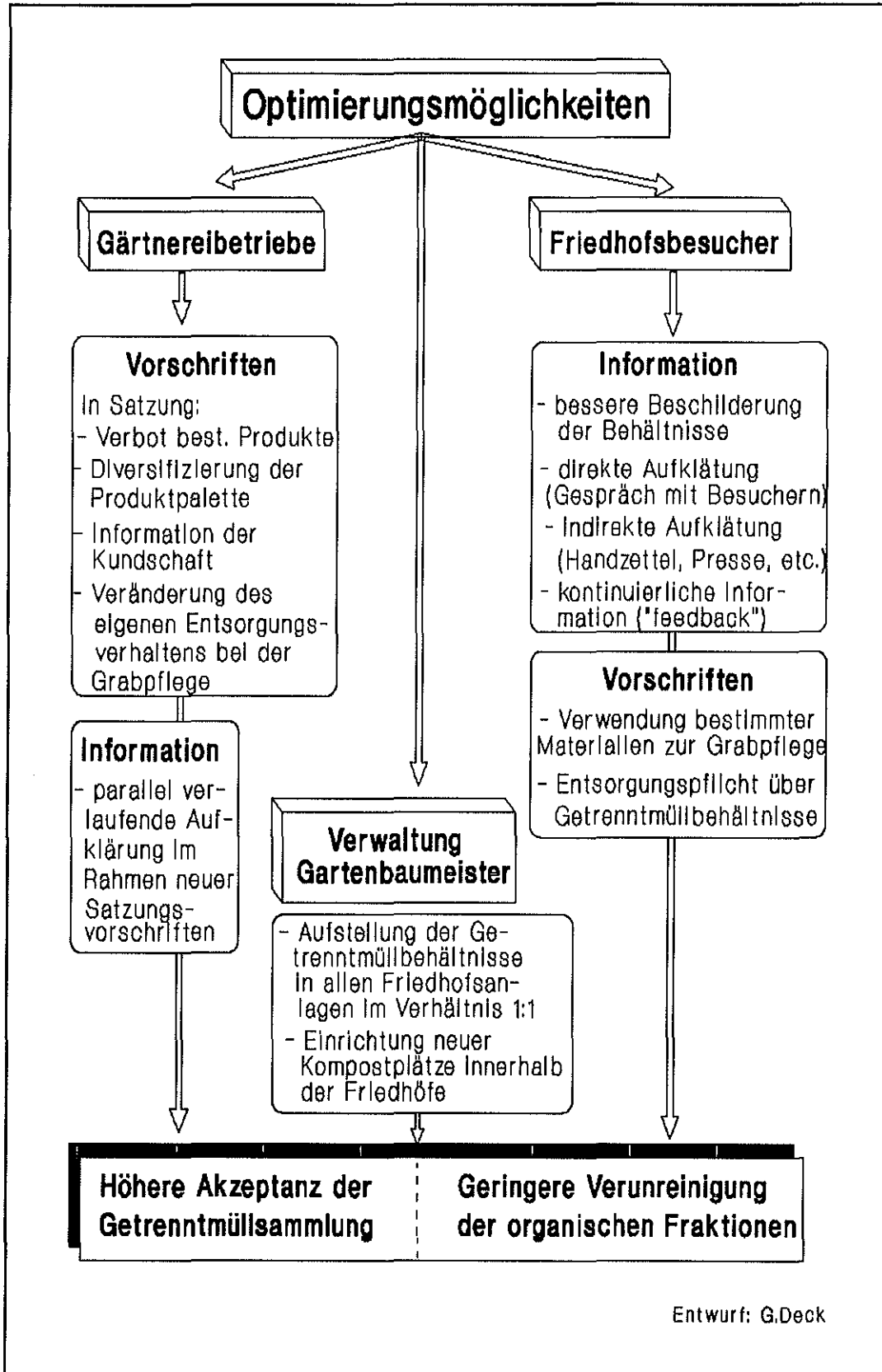


Abb. 23: Eckpunkte einer Optimierung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen der Stadt München

- * *Empfohlen wird weiterhin der Ausbau der dezentralen Kompostierung in den jeweiligen Friedhofsanlagen, was vor allem in den großen Friedhöfen vorteilhaft wäre. Über diese Schiene könnte eine größere Reinheit des Komposts durch gleichzeitige Vorabsiebung erzielt werden, was die Wiederverwendung und die Absatzmöglichkeiten (evtl. auch an die "Friedhofsbesucher") positiv beeinflussen könnte. Eine "Verschwendung" des Rohstoffes "Grünrückstände" im Zuge der Zusammenführung mit organischen Abfällen aus der "Bio-Tonne" könnte damit ebenfalls umgangen werden.*

- * *Als Grundkriterium muß schließlich die Schulung des Pflegepersonals in den Friedhofsanlagen gesehen werden. Hier wird empfohlen, häufigere und aktuelle Veranstaltungen durchzuführen, damit das Personal eigenständig eine Informationsvermittlung gegenüber den Friedhofsbesuchern praktizieren kann.*

Als Resümee der Untersuchungen bezüglich des Stellenwerts und der Akzeptanz von Getrenntmüllbehältnissen in städtischen Friedhofsanlagen läßt sich zusammenfassen, daß der Aufbau einer getrennten Abfallerfassung grundsätzlich der richtige Weg zur Verbesserung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen darstellt. Entscheidend ist hierbei aber die Motivation der "Friedhofsbesucher", einen eigenen Beitrag zu diesem Entsorgungskreislauf zu leisten. Deshalb gilt auch hier die Feststellung, je gezielter über Abfallprobleme und deren Beseitigungsmöglichkeiten informiert wird, desto mehr stößt man auf vorbereitete und aktionswillige Bürger.

Ein wichtiges Kriterium diesbezüglich ist sicherlich die Bereitschaft von Seiten der Verwaltung, gegebenenfalls mehr Personal einzustellen und die Attraktivität des Arbeitsplatzes "Friedhof" zu verbessern.

TEIL C

ERGEBNISSE DER AKZEPTANZUNTERSUCHUNG FÜR DIE GEMEINDE GRÜNWALD

6 Akzeptanzuntersuchung zur Vorsortierung der Grünrückstände auf der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald

Ergänzend zur Akzeptanzuntersuchung einer getrennten Abfallerfassung in den Friedhofsanlagen der Stadt München wurde vom Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München eine fast identische Untersuchung auf dem Friedhof der Gemeinde Grünwald vorgenommen.

Hintergrund dieser Teilstudie ist das integrierende Abfallentsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald. Hierzu wurden vom Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München bereits verschiedene Studien durchgeführt, unter anderem zur Akzeptanz der "Grünen Tonne" sowie dem Stellenwert und der Akzeptanz der "Eigenkompostierung" von Haus- und Gartenabfällen.

Die Erfassung der Akzeptanz einer Vorsortierung von Grünrückständen auf dem gemeindeeigenen Friedhof in Grünwald wurde deshalb zur Abrundung dieses Gesamtentsorgungskonzeptes vorgenommen, wobei speziell herausgearbeitet werden sollte, inwieweit sich die bereits gut funktionierende Handhabung und Akzeptanz der "Grünen Tonne" und der "Eigenkompostierung" auch im Verhalten der Friedhofsbesucher widerspiegelt.

Die Auswertungen und Ergebnisse der Hauptstudie (Akzeptanz der getrennten Abfallerfassung in den Friedhofsanlagen der Stadt München) fließen in diese Teilstudie als Vergleichsdaten ein. Ziel dieses Schrittes ist es, Unterschiede im positiven wie im negativen Sinne zu verorten. Übergreifend sollen diese Unterschiede explizit herangezogen werden, um gezieltere Aussagen bei der Beurteilung der Entsorgungssituation für die Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald treffen zu können.

Für die Verwaltung der Gemeinde Grünwald, die zielstrebig die Belange der Entsorgung angeht, soll hiermit in Erfahrung gebracht werden, wo noch Handlungsnotwendigkeiten für eine bessere Entsorgung der anfallenden Friedhofsabfälle bestehen.

Ausgehend von den Zielsetzungen der Hauptstudie wurden vergleichend folgende Untersuchungsschwerpunkte gesetzt:

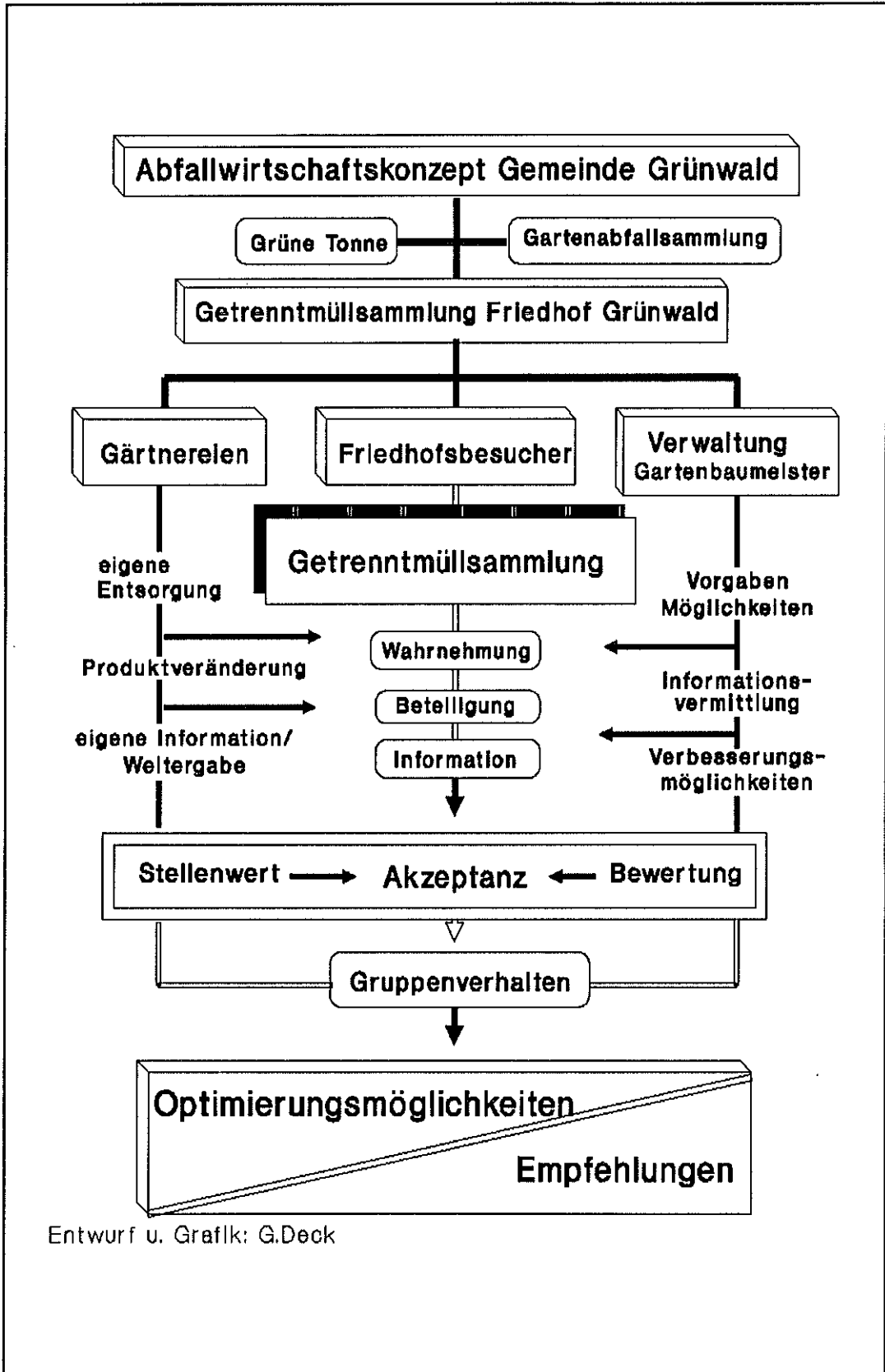
- * *Erfassung von Stellenwert und Akzeptanz der Getrenntmüllsammlung*
- * *Wahrnehmung und Handhabung der Getrenntmüllsammlung*
- * *Herausarbeitung der Einflußfaktoren und Einflußgruppen auf das Entsorgungsverhalten der Friedhofsbesucher*
- * *Typisierung der Hauptverursachergruppen mit Erfassung der dabei auftretenden Defizite*
- * *Skizzierung von Verbesserungsmöglichkeiten und Handlungsschwerpunkten im Zuge einer Optimierung der Entsorgungspraxis in den Friedhofsanlagen der Gemeinde Grünwald*

Bezüglich der Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald wurden als Teilaspekte folgende weiterführende Fragestellungen hinzugezogen:

- * *wird das Gesamtentsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald bei der Entsorgung der Friedhofsabfälle beeinträchtigt oder noch zusätzlich abgerundet und gefestigt?*
- * *wo sind Defizite bei der Abfallentsorgung des Grünwalder Friedhofs im Vergleich mit den städtischen Friedhofsanlagen vorhanden?*

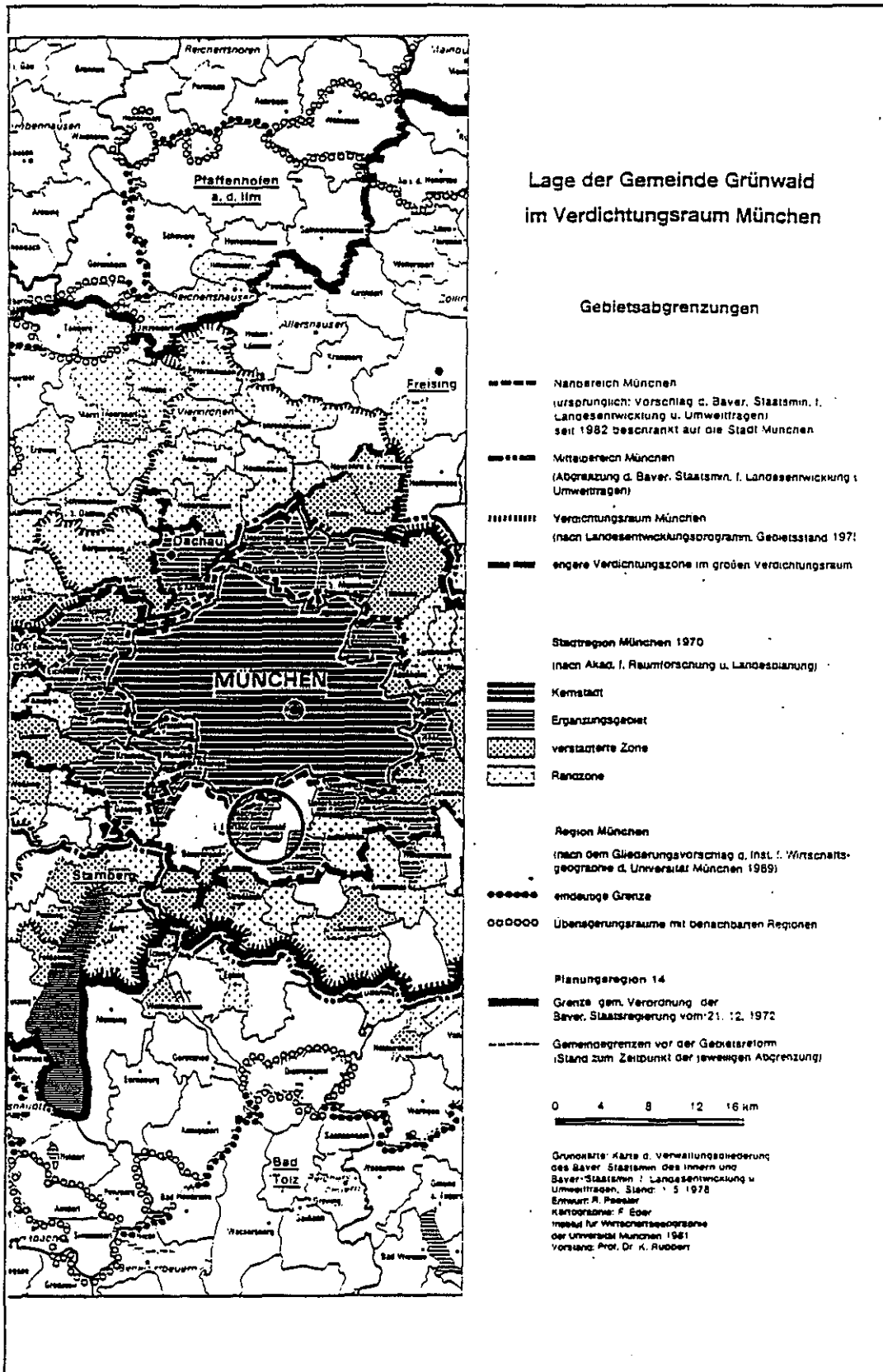
In Abbildung 24 werden diese Zielvorgaben sowie die weiterführenden Fragestellungen bezüglich ihres Stellenwertes für das Gesamtentsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald dargestellt.

Verzichtet wird in dieser Teilstudie auf allgemeine abfallwirtschaftliche Randbedingungen, die direkt oder indirekt die getrennte Erfassung von Grünrückständen aus Friedhofsanlagen beeinflussen, da diese bereits in Teil A der Hauptstudie aufgenommen wurden.



Entwurf u. Grafik: G.Deck

Abb. 24: Untersuchungsfelder und Zielvorgaben zur Vorsortierung von Grünrückständen in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald im Rahmen des Gesamtabfallkonzeptes



Karte 4: Lage der Gemeinde Grünwald im Süden des Verdichtungsraumes des Landeshauptstadt München

7 Typisierung des Untersuchungsgebietes

7.1 Die Gemeinde Grünwald

Als eigenständige Gemeinde am südlichen Rand der Landeshauptstadt München (vgl. Karte 4) nimmt die Gemeinde Grünwald eine Sonderstellung in der Region München und im oberbayerischen Raum ein. Herausragende Merkmale sind hierbei vor allem der hohe Wohn- und Naherholungswert.

Das Gemeindegebiet im "attraktiven" Süden des Oberzentrums München erstreckt sich auf der östlichen Seite des Isartales in Nord-Süd-Richtung auf einer Länge von 4,5 km und ist eingebettet in kreisfreie Waldgebiete. Auf einer Fläche von 7,6 km², die vorwiegend von freistehenden Einfamilienhäusern sowie Doppel- und Reihenhäusern geprägt ist, lebten 1988 ca 9.900 Einwohner.

7.2 Das Entsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald

Die Gemeinde Grünwald konnte in den vergangenen Jahren ein übergreifendes gut funktionierendes Gesamtentsorgungskonzept entwickeln, welches sich auf die Entsorgungskomponenten:

- * *Wertstofffassung über die "Grüne Tonne"*
- * *Getrennte Erfassung von saisonal anfallenden Gartenabfällen*
- * *Sperrmüllsammlungen*
- * *Caritativen Sammlungen (Altpapier und Textilien)*
- * *Giftmobil sowie*
- * *Container und Sondermüllfassung am Bauhof*

stützt und auf einer hohen Akzeptanz in der Bevölkerung beruht.

Um dieses Entsorgungskonzept abzurunden, wurde in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald Anfang 1989 die getrennte Erfassung der anfallenden Abfälle eingeführt.

7.3 Lage, Struktur und Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald

Der Friedhof der Gemeinde Grünwald befindet sich am südlichen Rand der Gemeinde und erstreckt sich über eine Größe von ca. 1 km².

Die Friedhofsanlage ist zum größten Teil bewaldet, wodurch vermehrt Grünrückstände wie Zweige, Äste und Laub anfallen. Zudem fallen wie in den städtischen Friedhofsanlagen die strukturbedingten Abfälle aus der Grabpflege, den Bestattungen (ca. 100/Jahr) und der Pflege der gesamten Anlage (Grünflächen, Hecken und Wege) an.

Hauptverursacher von Abfällen aus der Grabpflege sind nach Angaben des Gartenbaumeisters zu 50% die privaten "Friedhofsbesucher" und zu 50% die gewerblichen Betriebe, die im Auftrag die Grabpflege durchführen. Dieser hohe Anteil der gewerblichen Grabpflege ist in erster Linie auf die besondere Einwohnerstruktur der Gemeinde Grünwald zurückzuführen, die einen weiten familiären Einzugsbereich bedingt.

Entsorgt werden die anfallenden Abfälle je nach Anfallmengen in den benachbarten Kompostieranlagen sowie in Hauptanfallzeiten in den Müllverbrennungsanlagen der Stadt München oder der Mülldeponie Nord-West. Möglichkeiten zu einer Zwischenlagerung der Abfälle oder zu einer eigenständigen Kompostierung sind in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald nicht vorhanden.

Bedingt durch die starke Verunreinigung der Abfälle, die oft nur eine Entsorgung in der Müllverbrennungsanlage oder der Deponie zu höheren Gesamtkosten zuließ, wurde Anfang 1989 die getrennte Erfassung der anfallenden Abfälle eingeführt.

Im folgenden Abschnitt wird die Akzeptanz dieser getrennten Erfassung bei den Gruppen "Friedhofsbesucher", "Gärtnerbetriebe" im Umfeld der Friedhofsanlage sowie dem zuständigen "Gartenbaumeister" in der Friedhofsanlage untersucht und bewertet.

8 Akzeptanzuntersuchungen zur Abfallentsorgung in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald

8.1 Inhalt der Befragung

Eine Verbesserung der vorhandenen Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald und ein daraus resultierender erhöhter Reinheitsgrad der kompostierbaren organischen Rohsubstanzen aus dem Grünbereich und dem Grab-schmuck ist insgesamt dann möglich, wenn alle beteiligten Handlungsgruppen - dies sind Personen und Gruppen, die unmittelbar und mittelbar die Abfallmengen auf den Friedhofsanlagen verursachen - abfallwirtschaftliche Notwendigkeiten erkennen und diese mittragen.

Im Vordergrund der Akzeptanzuntersuchung zur getrennten Erfassung der anfallenden Abfallmengen in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald stand deshalb die Ermittlung folgender Rand- und Basisdaten:

- * *Erkennen der abfallwirtschaftlichen Situation (Entsorgungsengpässe)*
- * *Bereitschaft zur Aufklärung der handelnden Gruppen*
- * *Kenntnis der momentanen Möglichkeiten (getrennte Sammelbehälter)*
- * *Trennung von organischen Stoffen, Wertstoffen und Reststoffen*
- * *Bereitschaft zu einem veränderten Verhalten und damit Beitrag zur Verminderung der Abfallmengen*
- * *Bereitschaft zur Vermeidung von Verpackungen/Reststoffen beim Einkauf*
- * *Bereitschaft zur Veränderung des Warensortiments (Gärtnereien)*
- * *Kooperation zwischen Gärtnereien und Friedhofsverwaltung*

Ein weiterführender Aspekt für eine Optimierung der Entsorgungssituation in den Friedhofsanlagen war darüberhinaus die Erfassung eigener Vorschläge aus der Sicht der verschiedenen Handlungsgruppen.

8.2 Methode und Umfang der Befragung

Als Grundlage der Akzeptanzuntersuchung zur Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald wurde die geschichtete Zufallsstichprobe verwendet.

Der Schwerpunkt der Akzeptanzuntersuchung lag hierbei bei der Gruppe der Friedhofsbesucher, der als durchführenden Gruppe die letztendlich entscheidende Bewertung zukommt. Die weiterführende Akzeptanzuntersuchung konzentrierte sich auf das direkte Umfeld (erfaßt wurden 6 Gärtnereibetriebe in Grünwald und den Nachbargemeinden) sowie auf die Beurteilung der Entsorgungssituation durch den zuständigen Gartenbaumeister in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald.

Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse erfolgte auf Basis der in den einzelnen Handlungsgruppen erhobenen Variablen (Fragenkomponenten) mit Hilfe des sozialwissenschaftlichen Datenverarbeitungsprogrammes SPSSX am Leibniz-Rechenzentrum der Universität München.

8.3 Akzeptanzuntersuchung bei den Gruppe "Friedhofsbesucher"

Bei der Befragung der Friedhofsbesucher konnten insgesamt 75 "Friedhofsbesucher" erfaßt werden.

Um die Gruppe der "Friedhofsbesucher" insgesamt genauer charakterisieren zu können, wurde wie bereits in der Hauptstudie in einem ersten Schritt die Auswertung folgender allgemeiner Merkmale vorgenommen:

- * *Grund des Friedhofsbesuchs*
- * *Besuchshäufigkeit*
- * *Altersstruktur*
- * *Anfallende Abfallfraktionen*
- * *Informationsgrad*
- * *Beurteilung der Entsorgungssituation*
- * *Verbesserungsvorschläge*
- * *Wo werden die Materialien zur Grabpflege gekauft?*

8.3.1 Entsorgungsverhalten der Gruppe "Friedhofsbesucher"

Der häufigste Besuchsgrund ist in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald die Grabpflege (52 %), wobei ein Großteil der Besucher die Grabpflege mit der Gestaltung der Freizeit verbinden (36 %). Der reine Grabbesuch wird nur von 12 % Befragten genannt (vgl. Abb. 25).

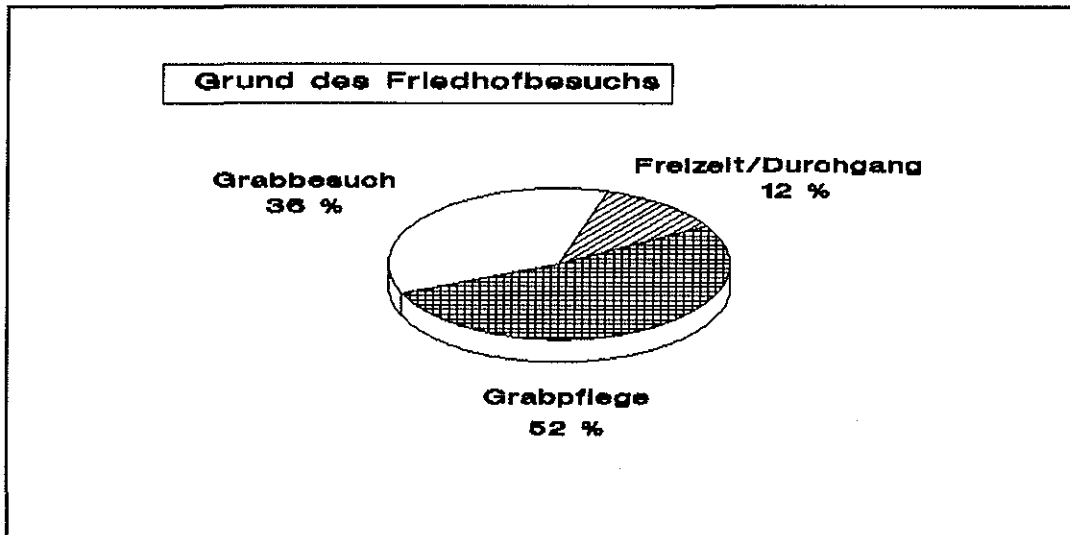


Abb. 25: Grund des Friedhofbesuchs in % aller Befragten

83 % der Befragten kommen dabei jede Woche zumindest einmal auf den Friedhof, 32 % sogar mehrmals wöchentlich und immerhin 20 % gehen täglich auf den Friedhof (vgl. Abb. 26).

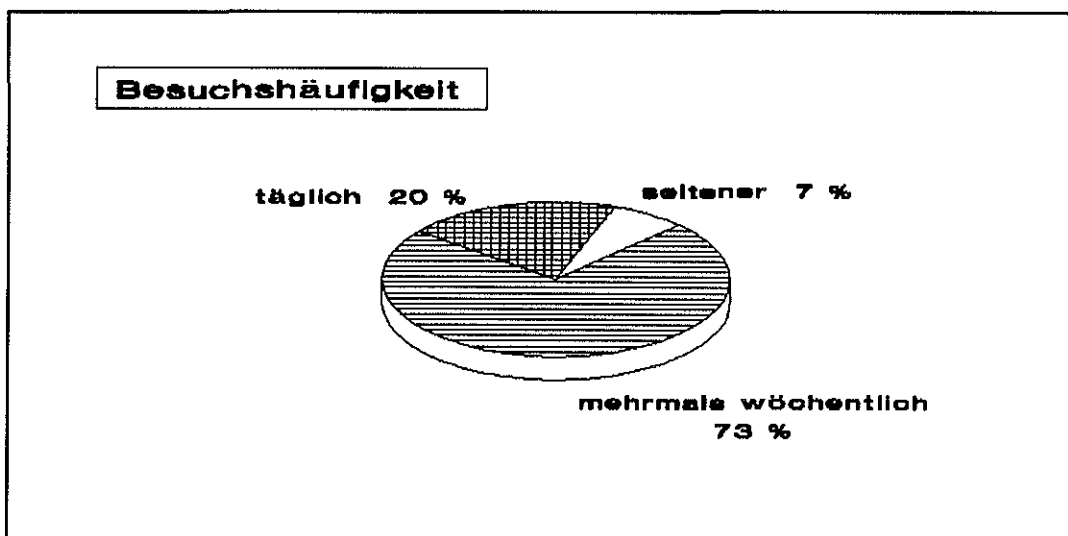


Abb. 26: Besuchshäufigkeit aller Befragten in %

Die meisten Friedhofsbesucher sind weiblichen Geschlechts (76 %). Die altersmäßig größte Gruppe unter den Friedhofsbesuchern sind die über 65-Jährigen mit 52 %, gefolgt von den 40 bis 65-jährigen mit 38 % (vgl. Abb. 27).

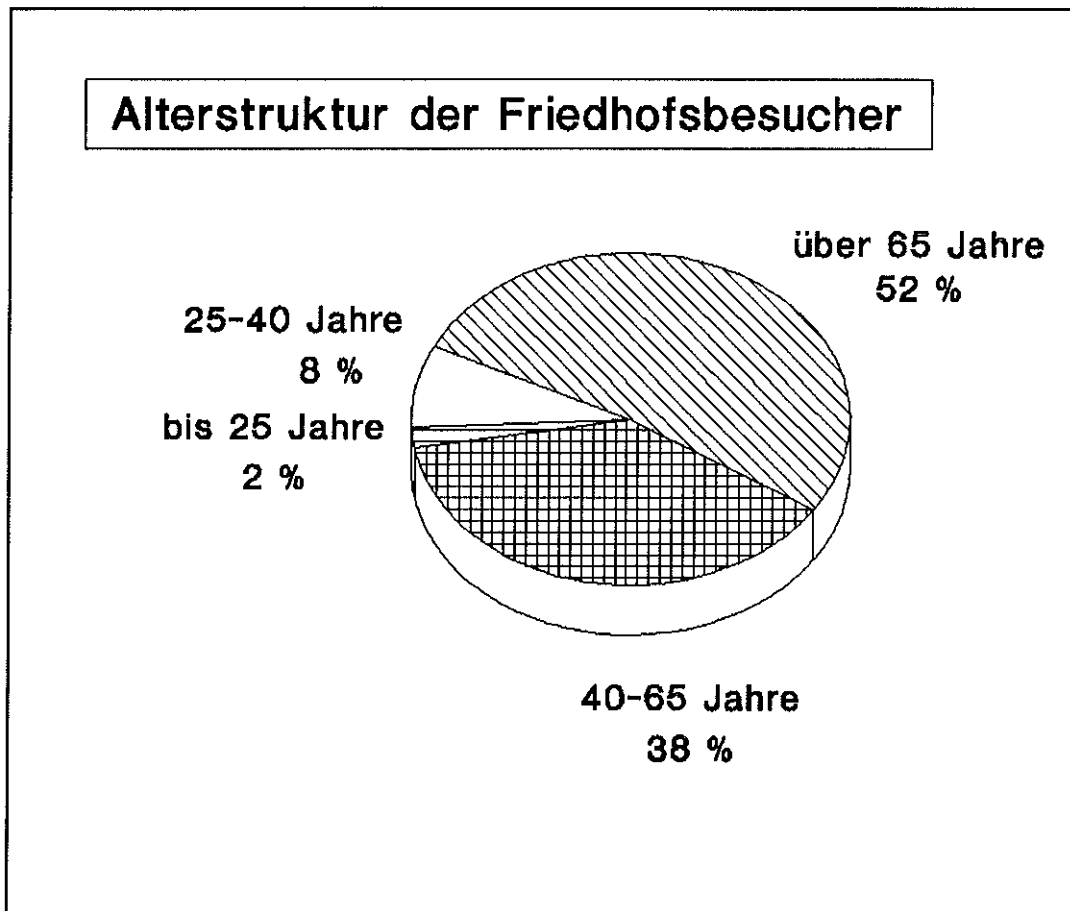


Abb. 27: Alterstruktur der Friedhofsbesucher in %

Bei der Frage nach der beruflichen Tätigkeit gaben 38 % der Befragten an, Rentner zu sein. 34 % aller Befragten sind Hausfrauen (ohne die Gruppe der weiblichen Rentner) und nur 28 % der Befragten sind in den unterschiedlichsten Sparten berufstätig.

Abfälle durch Grabpflege fallen bei 43 % der Befragten nur selten an, 30 % haben häufig Abfälle und immerhin 23 % müssen immer Abfälle aus der Grabpflege entsorgen. An Abfällen fallen überwiegend pflanzliche Rückstände (92 %), Kunststoffe (bei 67 %) und Papier (bei 23 %) an. Unbedeutend sind Abfallfraktionen wie Holz, Metalle, Ton, Keramik oder Glas (vgl. Abb. 28).

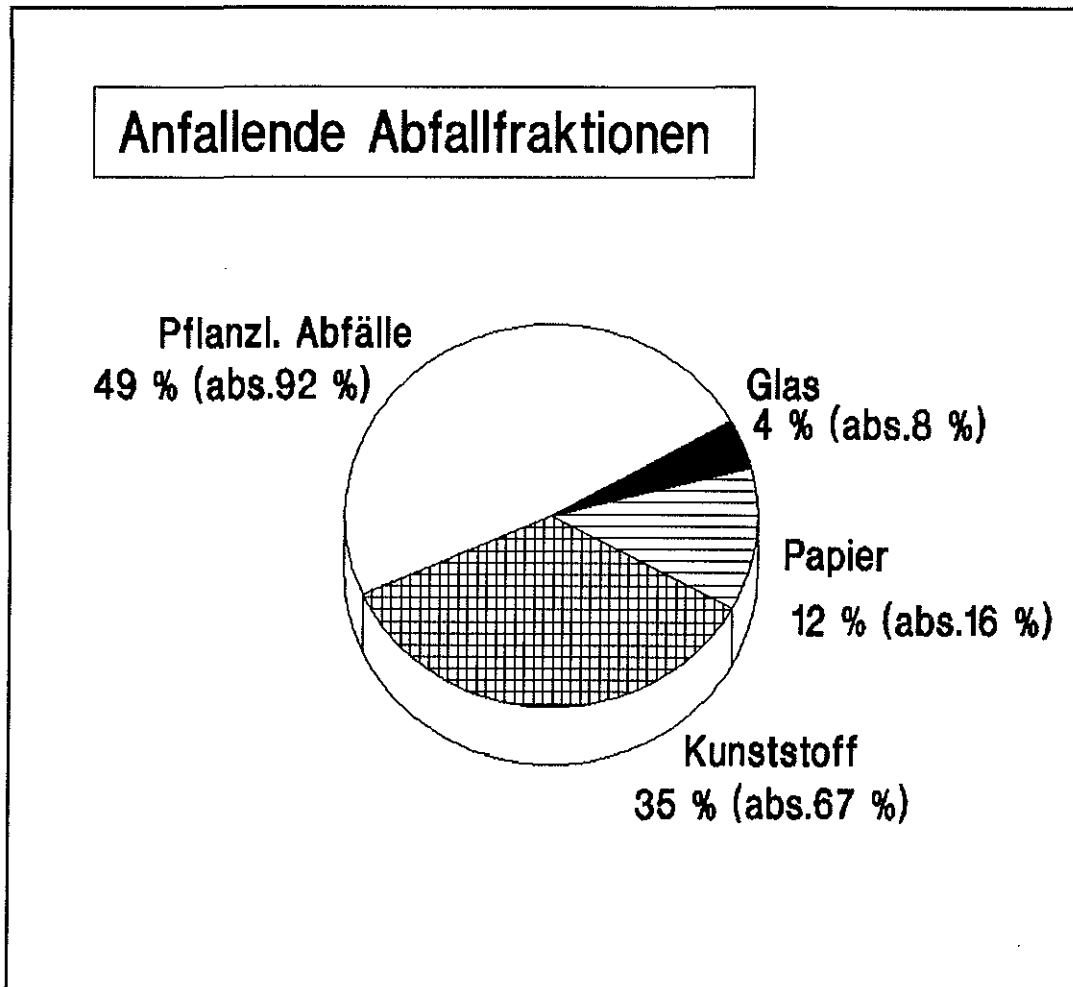


Abb. 28: Anfallende Abfallfraktion bei der Grabpflege im Friedhof Grünwald in % (Mehrfachnennungen)

Zu Fragen der Abfalltrennung, -beseitigung und Kompostierung fühlten sich erfreulicherweise 93 % aller Befragten gut informiert. So entsorgen sogar 97 % über die getrennten Sammelbehältnisse, nur 3 % hingegen über den nächsten Abfallkorb (vgl. Abb. 29).

Demnach ist auch die Bereitschaft sehr groß, mit einem eigenen Beitrag an der Verbesserung der Entsorgungssituation im Friedhof mitzuwirken. So befürworten 96 % der Befragten das eigenhändige Sortieren.

Auf Problemfraktionen wie vor allem Kunststoffe würden hingegen nur 43 % verzichten. Dies wird indirekt bestätigt durch den hohen Anteil der Kunststoffe (67 %) an den entsorgten Abfällen. Eigene Vorschläge für eine Verbesserung der Abfallentsorgung wurden vor diesem Hintergrund so gut wie nicht genannt (Anteil der gegebenen Antworten: 4 %).

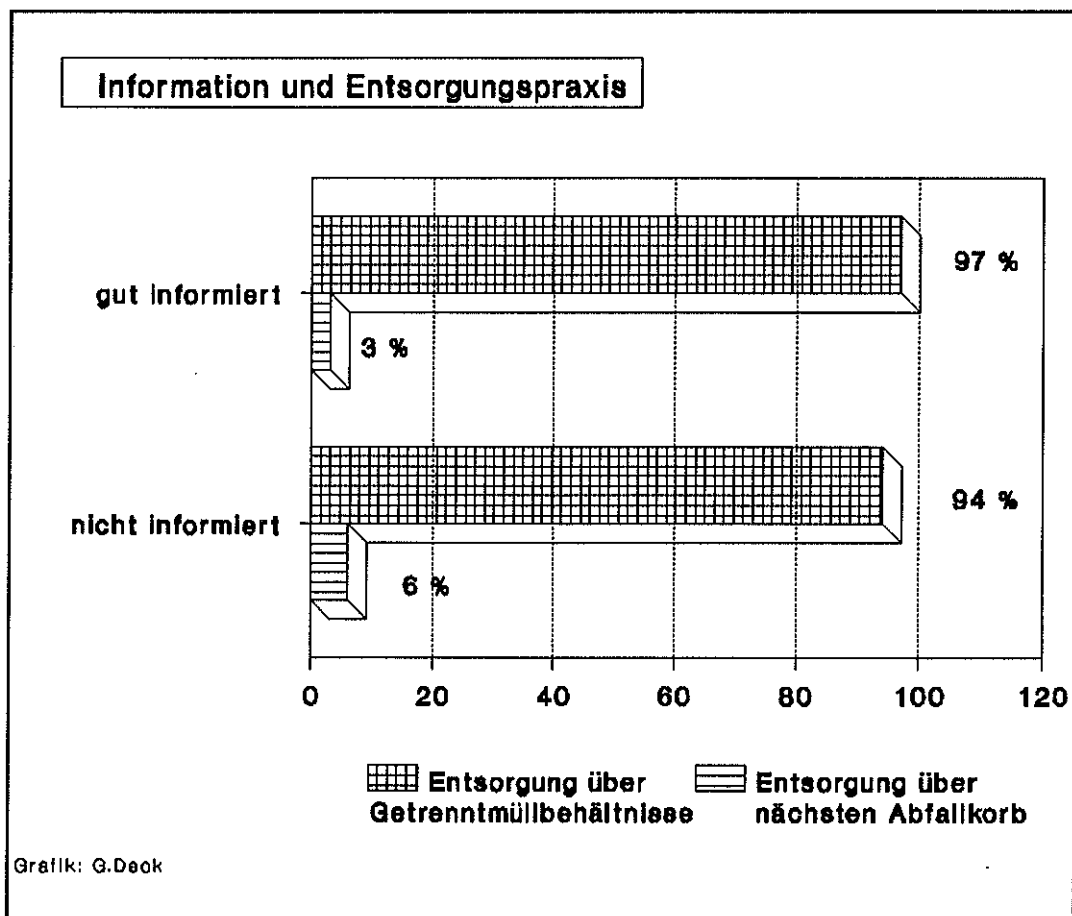


Abb. 29: Genutzte Entsorgungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von dem vorhandenen Informationsstand

Als Bezugsquellen für die Materialien, die für den Grabschmuck gekauft werden dienen überwiegend die Gärtnereibetriebe in Grünwald und den benachbarten Gemeinden (52 %) sowie dort ansässige Blumenläden (30 %). Keine Bedeutung haben hingegen die Großmärkte, der Wochenmarkt oder der Eigenanbau.

Unbedeutend ist im Gesamtzusammenhang der Akzeptanzuntersuchung auch die Frage nach der Nationalität der Friedhofsbesucher, da alle im Friedhof Grünwald interviewten Friedhofsbesucher deutscher Nationalität sind.

Zusammenfassend lassen sich für die erfaßten Untersuchungsschwerpunkte die in Tabelle 10 aufgelisteten Ergebnisse festhalten, wobei gleichzeitig die Ergebnisse der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" der Friedhofsanlagen der Stadt München gegenüber gestellt werden.

Merkmal (Angaben in %)	Grünwald	München
Grund des Friedhofbesuchs		
- Freizeit/Durchgang	36	21
- Grabbesuch	12	15
- Grabpflege	52	64
Besuchshäufigkeit		
- täglich bis jede Woche	93	87
- seltener	7	13
Abfallhäufigkeit		
- immer/häufig	53	37
- selten/nie	47	63
Anfallende Abfallfraktionen		
- pflanzl. Fraktionen	92	81
- Kunststoffe	67	51
Wie wird entsorgt?		
- nächster Abfallkorb	2	34
- Getrenntmüllbehälter	97	60
- Sonstige (außerhalb, etc.)	1	6
Informationsgrad		
- gut informiert	93	62
- getr. Abfallerfassung bekannt	99	71
Beurteilung der Entsorgungssituation		
- genug Möglichkeiten	91	80
- mehr Getrenntmüllbehälter	0	29
Eigener Beitrag		
- eigenhändig sortieren	96	87
- Verzicht auf Problemstoffe	43	59

Tab. 10: Ergebnisse für die Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" im Vergleich mit den Ergebnissen aus den städtischen Friedhofsanlagen

Eine weitere Differenzierung der Gesamtgruppe "Friedhofsbesucher" nach dem Besuchsgrund, der Besuchshäufigkeit und der Häufigkeit von anfallenden Abfällen wie in der Hauptstudie wird für die weiteren Untersuchungen nicht vorgenommen. Tabelle 11 belegt diesbezüglich, daß bei einer Typisierung nach diesen abfallwirtschaftlichen Kriterien keine Unterschiede im Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" der Friedhofsanlage in Grünwald erkennbar sind.

Merkmal (Angaben in %)	"Pflege"	"Besuch"
Besuchshäufigkeit		
- täglich bis jede Woche	93	86
- seltener	7	14
Abfallhäufigkeit		
- immer/häufig	48	43
- selten/nie	52	57
Anfallende Abfallfraktionen		
- pflanzl. Fraktionen	94	90
- Kunststoffe	65	68
Wie wird entsorgt?		
- nächster Abfallkorb	1	4
- Getrenntmüllbehälter	98	93
- Sonstige (außerhalb, etc.)	1	3
Informationsgrad		
- gut informiert	94	91
- getr. Abfallerfassung bekannt	99	98
Beurteilung der Entsorgungssituation		
- genug Möglichkeiten	91	93
- mehr Getrenntmüllbehälter	1	2
Eigener Beitrag		
- eigenhändig sortieren	97	95
- Verzicht auf Problemstoffe	41	49

Tab. 11: Vergleich der Gruppe "Besuch" und "Pflege" für die Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald

8.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse

8.3.2.1 Zusammenhang zwischen dem Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" und dem Gesamtentsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald

Im Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" spiegelt sich das durch das Gesamtentsorgungskonzept der Gemeinde Grünwald gewachsene "Umweltbewußtsein" der Bevölkerung wieder. Die Besucher zeigen großes Verständnis für die Anstrengungen der Gemeinde, auch auf der Friedhofsanlage eine optimale Entsorgung der anfallenden Abfälle durchzuführen.

Problemlos erfolgt die getrennte Erfassung der anfallenden Abfälle hierbei bezüglich der Wahrnehmung und Handhabung der vorhandenen Möglichkeiten. Der Stellenwert und die Akzeptanz der getrennten Abfallerfassung sind dementsprechend hoch.

Eine Beeinträchtigung des Gesamtentsorgungskonzeptes der Gemeinde Grünwald durch die Entsorgungsmöglichkeiten in der Friedhofsanlage konnte bei den durchgeführten Auswertungen nicht festgestellt werden. Vielmehr kann festgehalten werden, daß durch diese neue Entsorgungsvariante auf der Friedhofsanlage der Bürger in seinem Entsorgungsverhalten zusätzlich unterstützt wird, was letztlich dem Gesamtentsorgungskonzept zugute kommt.

8.3.2.2 Defizite der getrennten Abfallerfassung im Vergleich mit den städtischen Friedhofsanlagen

Im Gesamtvergleich der Friedhofsanlagen (Grünwald und Friedhofsanlagen der Stadt München), der bereits in Tabelle 10 vorgenommen wurde, kann den "Friedhofsbesuchern" des Grünwalder Friedhofs ein vorbildliches Entsorgungsverhalten attestiert werden. Dies zeigt sich vor allem in der Akzeptanz der vorhandenen Getrenntmüllbehältnisse, die in Grünwald von (fast) allen Besuchern (97 % zu 60 %) bekundet wird.

Einzigster Schwachpunkt beim Vergleich des Entsorgungsverhaltens ist der hohe Anteil der Kunststofffraktion unter den anfallenden Abfällen, auf die die Besucher des Grünwalder Friedhofs auch weniger verzichten wollen (41 % zu 49 %). Dieses Verhalten läßt sich nicht mit den untersuchten Parametern erklären, als Ursache wird vielmehr das vorhandene tägliche Einkaufsverhalten der Besucher vermutet.

Ein direkter nachvollziehbarer signifikanter Zusammenhang zwischen den Einkaufsorten der Materialien für die Grabpflege (Gärtnereien, Blumenläden) besteht hier aber nicht. Grundsätzlich kann festgestellt werden, daß die Gärtnereien im Umfeld des Grünwalder Friedhofs für das direkt praktizierte Entsorgungsverhalten nur eine untergeordnete Rolle spielen.

8.4 Weiterführende Akzeptanzuntersuchungen

Die weiterführenden Akzeptanzuntersuchungen konzentrieren sich vorwiegend auf den Gartenbaumeister des Grünwalder Friedhofs sowie auf die Gärtnereibetriebe in Grünwald und den benachbarten Gemeinden. Untersucht werden soll, inwieweit von diesen Gruppen das Entsorgungsverhalten der Friedhofsbesucher gelenkt und beeinflußt werden kann. Schwerpunkte dieser Befragungen waren die Beurteilung der momentanen Entsorgungspraxis sowie die Bereitschaft zu Veränderungen und zu einer umfangreichen und gezielten Aufklärung der Friedhofsbesucher mit allen rückwirkenden Konsequenzen.

8.4.1 Befragung des Grünwalder Gartenbaumeisters

Die bestehende Entsorgungssituation wird vom Grünwalder Gartenbaumeister sehr positiv bewertet.

Die Akzeptanz der vorhandenen Plastikbehältnisse durch die Friedhofsbesucher wird nach Aussagen des Gartenbaumeisters mit über 90 % eingeschätzt. Das diesbezügliche Informationsangebot für die Friedhofsbesucher ist nach Angabe des Gartenbaumeisters ausreichend, wobei weniger Informationen die Teilnahmebereitschaft der Besucher nicht beeinträchtigten.

Verbesserungsmöglichkeiten für die Entsorgungssituation in der Grünwalder Friedhofsanlage sieht der Friedhofsverwalter eigentlich nur in Bezug auf das Entsorgungsverhalten der Gärtnereibetriebe. Diese lassen in der Regel die anfallenden Abfälle bei der Grabpflege auf dem Friedhof zurück und nehmen auch zu 75 % keine Trennung der anfallenden Abfälle bei der Entsorgung in den Großcontainer vor. Ein Einwirken auf dieses Verhalten müßte aber satzungsmässig durchgesetzt werden.

Möglichkeiten zur Verbesserung der Entsorgungssituation werden auch im Bereich eines satzungsmäßigen Verbots bestimmter Materialien zur Grabpflege gesehen, um den hohen Kunststoffanteil reduzieren zu können. Hier besteht eventuell die Möglichkeit einer Kostenverteilung auf die Parteien Besucher, Gärtnereien und Gemeinde, z. Bsp. hinsichtlich einer Förderung umweltfreundlicher Grablichter.

8.5 Befragung der Gärtnereibetriebe

Diese Teilbefragung konzentrierte sich auf sechs Gärtnereibetriebe in Grünwald und in den benachbarten Gemeinden Deisenhofen, Taufkirchen und Harlaching. Ziel dieser Vorgehensweise war in erster Linie, festzustellen, ob ein direkter Zusammenhang zwischen dem eigenen Entsorgungsverhalten und dem Entsorgungsverhalten der "Friedhofsbesucher" besteht.

Ergebnisse dieser Befragung sind:

- * *Das Entsorgungsverhalten der Gärtnereibetrieben im Bereich Grünwald ist primär nicht abhängig vom vorhandenen Informationsstand sowie einer Organisation im Gärtnereiverband.*

- * *Genaue Angaben, welche Abfallmengen und -fraktionen in den Gärtnereien betriebsbedingt anfallen, konnten von den Befragten nur annähernd gemacht werden. In Tabelle 11 werden diese Näherungswerte aufgeführt. Der Anteil der anorganischen Abfälle liegt hierbei unter 25 % der gesamten Abfallmengen (München ca. 30 %).*

- * *Die Entsorgung der anfallenden Abfälle wird nur von 30 % der Gärtnereien getrennt durchgeführt (62 % entsorgen nicht nach Fraktionen getrennt, sondern über die Mülltonne oder durch Selbstanlieferung an die nächste Kompostieranlage, etc.). Auffallend ist bei dieser Betrachtung, daß nach Angaben der Gärtnereibetriebe immerhin 60 % die anfallenden organischen Abfälle soweit als möglich im eigenen Wirtschaftsbereich wieder einsetzen. (Bei einer Vortrennung der Abfälle liegt dieser Anteil sogar bei 75 %).*

- * *30 % der befragten Gärtnereien lassen die bei der Grabpflege anfallenden Abfälle auf dem Friedhof zurück. Entsorgt werden diese Abfälle in der Regel über den Großcontainer sowie begrenzt über die bereitstehenden Getrennmüllbehältnisse.*

- * *Eine Produktveränderung ist nach Angaben der Gärtnereibetriebe aber nur bedingt möglich, da der Kunde ein hochwertiges Produkt erwartet und gewöhnt ist und somit nur begrenzt umweltfreundliche Produkte nachfragt. Vereinzelt wurde in den Betrieben aber ein Eigeninteresse bezüglich einer Produktveränderung hervorgehoben, welches aber vorwiegend den eigenen Bereich, d.h. Einsatz von Naturdünger, Kompost, etc. betrifft.*

- * *Eine Umstrukturierung des Warenangebotes auf umweltfreundliche Stoffe erfolgt somit nur in einem engen Rahmen, da auch hier in erster Linie der betriebswirtschaftliche Aspekt berücksichtigt wird.*

- * *Eine Aufklärung des Verbrauchers in den Gärtnereien findet in Grünwald im allgemeinen nicht statt. In der Regel wird auch sie von Seiten der Kundschaft nicht nachgefragt (kurze Verweildauer in den Geschäften).*

- * *Der Gesamtrahmen der bestehenden Entsorgungsproblematik ist den Gärtnereibetrieben in Grünwald und in den Nachbargemeinden bekannt. Von den Betrieben wurde deshalb diesbezüglich beteuert, alles zu tun, was nach den eigenen vorhandenen Möglichkeiten machbar ist.*

- * *Vorschläge für eine Verbesserung der Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage Grünwald konnten von den befragten Gärtnereien nicht gemacht werden, da zum einen die Entsorgungssituation als optimal bewertet wurde, zum anderen wurde darauf verwiesen, daß man nur begrenzt direkt in der Friedhofsanlage beschäftigt ist.*

Organische Abfälle pro Monat	ca. 60 kg	(ca. 100 kg)
Anorganische Abfälle pro Monat	ca. 25 kg	(ca. 50 kg)

Zusammensetzung von Kränzen und Blumengestecken:

Organischer Anteil	ca. 90 %	(ca. 90 %)
Anorganischer Anteil	ca. 10 %	(ca. 10 %)

Hauptanfallszeiten (saisonal): Frühjahr, Allerheiligen (wie München)

Entsorgung der Abfälle im Betrieb:

Getrennte Entsorgung:	30 %	(47 %)
Keine getrennte Entsorgung:		
Abholung (Müllwerker)	55 %	(30 %)
Selbstanlieferung (Kompostanlage)	15 %	(23 %)

Entsorgung der Abfälle aus Grabpflege:

	(ca 30 % der Betriebe)	(ca. 45 % der Betriebe)
Organische Abfälle	begrenzt über Getrenntmüllb.	(Einsatz als Dünger)
Anorganische Abfälle	Über Großcontainer	(Über Container)

Tab. 12: Anfallende Abfallmengen und Abfallentsorgung in den Gärtnereien
(in Klammer = Vergleichsdaten Gärtnereibetriebe Stadt München)

Als Resümee der Gärtnereibefragung in Grünwald und seinen Nachbargemeinden spiegelt sich nur ein begrenzter Einfluß dieser Betriebe auf die Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage wider. Eine Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten besteht von Seiten der Kundschaft in der Regel nicht, wobei hier auch nach den Auswertungen kein Angebot in den Betrieben vorhanden ist.

9 Zusammenfassung der einzelnen Akzeptanzuntersuchungen in Grünwald

Ausgehend von den Zielvorgaben aus Kapitel 1 lassen sich als Ergebnisse für die einzelnen Akzeptanzuntersuchungen festhalten:

Stellenwert und Akzeptanz der Getrenntmüllsammlung in Grünwald:

Die Abfallentsorgung über Getrenntmüllbehältnisse wird von den "Friedhofsbesuchern" in ihrer momentanen Form zu fast 100 % akzeptiert und auch praktiziert.

Der Stellenwert der Getrenntmüllsammlung anfallender Friedhofsabfälle ist hierbei vergleichbar mit der Bedeutung der "Grünen Tonne" oder der "Gartenabfallsammlung" in Bezug auf das Entsorgungsverhalten der Grünwalder Bürger und wird auch mit dem gleichen Engagement durchgeführt.

Wahrnehmung und Handhabung der Getrenntmüllsammlung in Grünwald:

Wahrnehmung und Handhabung der Getrenntmüllsammlung sind für das Entsorgungsverhalten der Grünwalder "Friedhofsbesucher" unproblematisch.

Das Erreichen der aufgestellten Getrenntmüllbehältnisse bereitet den "Friedhofsbesuchern" keine unnötigen Wege (ausreichende Behälterdichte).

Einflußfaktoren und Einflußgruppen auf das Entsorgungsverhalten der Friedhofsbesucher in Grünwald:

Einflüsse auf das Entsorgungsverhalten durch direkt oder indirekt in die Friedhofsstruktur eingebundenen Gruppen sind nur sekundär vorhanden. Von Bedeutung ist die Person des Gartenbaumeisters bzw. seiner Helfer, wobei dem Grünwalder Gartenbaumeister (Friedhofsverwalter) ein hohes persönliches Engagement attestiert werden kann. Die Bedeutung der Gärtnereien im Umfeld (Grünwald und die Nachbargemeinden) der Friedhofsanlage spielt für das direkt praktizierte Entsorgungsverhalten nur eine untergeordnete Rolle.

9.1 Vergleich der Entsorgungssituation zwischen der Friedhofsanlage Grünwald und den Friedhofsanlagen der Stadt München

Ein Vergleich der Entsorgungssituation der Friedhofsanlage Grünwald mit der in den Friedhofsanlagen der Stadt München ist insgesamt nur bedingt möglich und erlaubt übergreifend keine simultane Verortung der bestehenden Entsorgungsproblematik.

Grundsätzlich erfolgt die Entsorgung der anfallenden Friedhofsabfälle in Grünwald über ein ausgereiftes und den Möglichkeiten der "Friedhofsbesucher" angepaßtes System. Hier greifen vor allem die Vorgaben und Erfahrungen, die Bürger mit der Einführung der "Grünen Tonne" und der "Gartenabfallsammlung" bisher machen konnten und auch diese in ihrem Entsorgungsverhalten in der Friedhofsanlage umsetzen (dies bestätigen auch die Äußerungen der befragten "Friedhofsbesucher", die die Entsorgungssituation in Grünwald als optimal bewerten, wobei hier auch das gesamte Friedhofsumfeld "eigenes Flair" einfließt).

Direkte Defizite im Vergleich mit den Friedhofsanlagen der Stadt München sind somit nicht vorhanden. **Unterschiede gibt es lediglich bei der Häufigkeit anfallender Kunststofffraktionen des zu entsorgenden Friedhofsmülls. Hier ist auch die Bereitschaft geringer, auf solche Fraktionen im Rahmen eines "eigenen Beitrags" zu verzichten.**

Ebenfalls nicht vergleichbar ist das Entsorgungsverhalten der direkt oder indirekt erfaßbaren Randgruppen (Gärtnereibetriebe, Friedhofsverwaltung). Hier treten zwar vor allem im Bereich der Gärtnereibetriebe ähnliche Defizite im eigenen und auf die Kundschaft wirkenden Entsorgungsverhalten auf, die Möglichkeiten einer direkteren Einflußnahme sind aber für den Bereich Grünwald erheblich höher einzustufen, da hier das sozioökonomische Problem "Anonymität" nur bedingt als Ursache herangezogen werden kann (der ökonomische Aspekt Angebot = Nachfrage ermöglicht hier einen direkteren Einfluß auf das betriebswirtschaftliche Verhalten der Gärtnereibetriebe bezüglich einer dringend notwendigen Produktveränderung).

9.2 Empfehlungen und Optimierungsansätze für die Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage Grünwald

Optimierungsmöglichkeiten für die Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage der Gemeinde Grünwald werden auf Basis der ermittelten Auswertungen nur für die Bereiche:

- * *Reduzierung des Kunststoffanteils,*
- * *Einwirken auf das Entsorgungsverhalten der Gärtnereibetriebe und*
- * *Erweiterung der Verwertungsmöglichkeiten im Friedhof Grünwald*

als notwendig erachtet. Für beide Punkte ist jeweils die Kommune als entsorgungspflichtige Instanz (auch im Eigeninteresse/Kostenreduzierung) gefordert.

Empfehlungen für eine Optimierung der bestehenden Entsorgungssituation konzentrieren sich deshalb auf diese Handlungsschwerpunkte, wobei sich für die einzelnen Bereiche folgende Notwendigkeiten empfehlen:

- * *Reduzierung des Kunststoffanteils*
- * **Schriftliche Information** der "Friedhofsbesucher" über Handzettel beim Grabkauf bzw. direkt bei der Grabpflege (gleiche Information wie auf den Tafeln und eventuell Informationen über den bisherigen "Erfolg" der getrennten Abfallerfassung). Hierbei sollte schwerpunktmäßig auf die Problematik von Kunststoffabfällen hingewiesen werden, um das Bewußtsein des Bürgers trotz "Grüner Tonne" und den diesbezüglichen Möglichkeiten mit diesem Sachverhalt zu konfrontieren.
- * **Mündliche Information** durch die Beschäftigten in der Friedhofsanlage (erfordert eine Grundinformationensvermittlung an die Angestellten), evtl. in persönlichen "Abfallberatungsgesprächen".

- * **Informationen über öffentliche Presseorgane** wie Gemeindeblatt und Tageszeitungen mit einer insgesamt erweiterten Berichterstattung zur Entsorgungssituation in der Friedhofsanlage.
- * Erforderlich ist hierbei eine ständige Information, die sich auch bei der "Grünen Tonne" bewährt hat und dem "Friedhofsbesucher" das notwendige "feedback" vermittelt.

* *Einwirken auf das Entsorgungsverhalten der Gärtnereibetriebe*

- * **Erforderlich ist hier eine weiterführende Informationsvermittlung**, welche Stoffgruppen von Seiten der Friedhofsverwaltung bei der Friedhofsentsorgung wünschenswert sind (bzw. laut Satzung vorgegeben sind). Dies könnte zum einen auf schriftlichem Wege geschehen, sinnvoller wäre aber sicherlich das direkte Gespräch (Abfallberater) mit den Geschäftsleitungen, wobei gleichzeitig auf den moralischen Aspekt der "Vorbildfunktion" verwiesen werden könnte.
- * **Satzungsmäßige Erfassung von Vermeidungsgeboten und Vorschriften** für diesen Wirtschaftsbereich (z.B. Glaslaternen statt Plastiklämpchen, Wachs- bzw. Pergamentpapier statt Plastikhalterungen, Jutesäcke bzw. Ballenpressung für Torf und Erde statt Plastiksäcken).
- * **Stärkeres Einwirken auf die Gärtnereibetriebe**, schon bei den im Auftrag durchgeführten Grabpflegemaßnahmen eine Vorbildfunktion bei der getrennten Entsorgung der anfallenden Abfälle einzunehmen.
- * Der Einbeziehung der Blumenläden im Umfeld des Friedhofs Grünwald wird hierbei als unbedingt notwendig erachtet.

* *Erweiterung der Verwertungsmöglichkeiten im Friedhof Grünwald*

- * Empfohlen wird abschließend der **Ausbau der Kompostiermöglichkeiten in der Friedhofsanlage Grünwald, um zumindest Zwischenlagerungsmöglichkeiten einzurichten. Möglich wäre hierbei auch eine Vorsortierung der anfallenden Abfallmengen (vor allem aus dem Großcontainer).**

Literaturverzeichnis:

- BAUMANN, J., Anforderungen an die Kompostierung pflanzlicher Rückstände aus der Sicht deutscher Gartenbaubetriebe, in: Abfallberatung in Hessen, Bd. 76, 1988, S. 17-20
- BAUREFERAT DER STADT MÜNCHEN, Gesamtkonzept Wiederaufbereitung von Grünabfällen aus dem Bereich der HA Gartenbau, München 1986
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG (Hrsg.), Öffentliche Abfallbeseitigung in Bayern 1986, = Statistische Berichte, München 1988
- DOEDUS, H., Gartenabfälle - Ein wenig beachteter Bestandteil des Hausmülls, in: Müll und Abfall, H. 3, 1982
- ELLERBROCK; H., HANGEN, H.O., Abfallbilanz der Bundesrepublik Deutschland. Raumbedeutsamkeit der Entsorgung, in: Geogr. Rundschau, Jg. 37, H.11, 1985, S. 569-576
- FISCHER, P., JAUCH, M., Ergebnisse aus dem Entwicklungsauftrag "Ersatzprodukte für Torf durch Kompostierung pflanzlicher Materialien" des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, München 1988
- GELLERT, G., GLASHAUSER, J., Vom Mähgut zum Kompost. Entwicklung, Konzepte und Erfahrungen beim Straßenbauamt München, in: Entsorgungspraxis, H.7/8, 1989, S. 368-373
- HAAS, H.-D., Eingesammelte Haus- und Sperrmüllmengen 1984 und Altglassammelmengen 1983, Karte 70/71, in: Ruppert, K., Bayern - Aktuelle Raumstrukturen im Kartenbild, = Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Bd. 33, Kallmünz/Regensburg 1987, S. 132
- HAAS, H.-D., DECK, G., Stellenwert und Akzeptanz der Gartenabfallsammlung und Eigenkompostierung in der Gemeinde Grünwald, = Untersuchungen zur Abfallwirtschaft und zum Entsorgungsverhalten der Bevölkerung VII, München 1989
- HAAS, H.-D., LEMPA, S., Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Teilen der nördlichen Stadtbezirke von München, Ergebnisse des Modellversuchs "Grüne Altstofftonne", = Untersuchungen zur Abfallwirtschaft und zum Entsorgungsverhalten der Bevölkerung VI, München 1988

INGENIEURGEMEINSCHAFT TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ (Bearb.), Modellversuch zur getrennten Erfassung von Wertstoffen aus Hausmüll nach dem System der Grünen Tonne, Berlin 1989

KIRCH, B., Stand der Pflanzenabfall-Kompostierung in Hessen, in: Abfallberatung in Hessen, Bd. 76, 1988, S. 15-16

KOCH, T.C., SEEBERGER, J., PETRIK, H., Ökologische Müllverwertung. Handbuch für optimale Abfallkonzepte, = Alternative Konzepte, Bd.44, Karlsruhe 1986

KÜNZ, G., Die ökologische Wende, München 1987, S.27ff

MAIER, J., PAESLER, R., RUPPERT, K., SCHAFFER, F., Sozialgeographie = Das Geographische Seminar, 1. Aufl., Braunschweig 1977

SCHENKEL, W., (Hrsg.), Entsorgung 2000 - Leitfaden für Kommunen, Wirtschaft und Politik, in: Bonner Energiereport, Bd. 3, 1988, S. 465ff.

STADT MÜNCHEN: Entsorgungskonzept 1988/89 der Landeshauptstadt München, München 1988

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.), Daten zur Umwelt 1988/89. Berlin 1989

WIEMER, K., Stand der Pflanzenabfallkompostierung und zukünftige Anforderungen an die Kompostierung pflanzlicher Rückstände. Die Kompostierung pflanzlicher Rückstände aus Garten- und Parkanlagen (Pflanzenabfall-Kompostierung), in: Abfallberatung in Hessen, Bd. 76, 1988, S. 11-14

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

(zu beziehen zum Selbstkostenpreis beim Institut für Wirtschaftsgeographie der Universität München, Prof. Haas, Ludwigstraße 28, 8000 München-22):

- Bd. I : HAAS, H.-D., CRONE, D., SCHERM, G., BAUTZE, G., Entsorgungsverhalten der Bevölkerung im östlichen Landkreis Fürstenfeldbruck unter dem Aspekt einer angestrebten Getrenntmüllsammlung. München 1985, 78 S. DM 12,8
- Bd. II : HAAS, H.-D., CRONE, D., Containersystem und Wertstofftonne als konkurrierende Entsorgungssysteme. Ergebnisse eines Modellversuchs im Landkreis Dachau. München 1985, 165 S. DM 22,6
- Bd. III: HAAS, H.-D., CRONE, D., HARTMANN, M., Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in dirparitär strukturierten Gemeinden des Landkreises Dachau, dargestellt am Beispiel von Karlsfeld und Altomünster. München 1986, 84 S. DM 13,2
- Bd. IV : HAAS, H.-D., CRONE, D., Verpackungsabfälle und Einkaufsverhalten der Bevölkerung. Ergebnisse eines Praktikums am Institut für Wirtschaftsgeographie. München 1986, 37 S. DM 7,8
- Bd. V : HAAS, H.-D., LEMPA, S., Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in der Gemeinde Grünwald unter dem Aspekt einer angestrebten Getrenntmüllsammlung. München 1988, 94 S. DM 14,30
- Bd. VI: HAAS, H.-D., LEMPA, S., Das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung in Teilen der nördlichen Stadtbezirke von München. Ergebnisse des Modellversuchs "Grüne Altstofftonne". München 1988, 108 S. DM 15,70
- Bd. VII: HAAS, H.-D., DECK, G., Stellenwert und Akzeptanz der Gartenabfallsammlung und Eigenkompostierung in der Gemeinde Grünwald. München 1989, 115 S. DM 16,60