

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT
- Kreislauf- und Abfallwirtschaft -

Forschungsbericht 296 31 001/01
UBA-FB 000169



Entwicklung von Marketingkonzepten für organische Materialien

von

Armin Hertrich

SHC Sabrowski-Consult GmbH, Erlenbach

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Diese TEXTE-Veröffentlichung kann bezogen werden bei
Vorauszahlung von DM 20,-- (10,26 Euro)
durch Post- bzw. Banküberweisung,
Verrechnungsscheck oder Zahlkarte auf das

Konto Nummer 4327 65 - 104 bei der
Postbank Berlin (BLZ 10010010)
Fa. Werbung und Vertrieb,
Ahornstraße 1-2,
10787 Berlin

Parallel zur Überweisung richten Sie bitte
eine schriftliche Bestellung mit Nennung
der **Texte-Nummer** sowie des **Namens**
und der **Anschrift des Bestellers** an die
Firma Werbung und Vertrieb.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr
für die Richtigkeit, die Genauigkeit und
Vollständigkeit der Angaben sowie für
die Beachtung privater Rechte Dritter.
Die in der Studie geäußerten Ansichten
und Meinungen müssen nicht mit denen des
Herausgebers übereinstimmen.

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 33 00 22
14191 Berlin
Tel.: 030/8903-0
Telex: 183 756
Telefax: 030/8903 2285
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Fachgebiete III 3.3
Dr. Rudolf Mach

Berlin, September 2001

Berichtsnummer 1. UBA-FB 296 31 001/01	2.	3.
4. Titel des Berichtes Entwicklung von Marketingkonzepten fuer organische Materialien zur Vorbereitung der Umsetzung von § 8 / § 7 Abs. 3 und § 10 Abs. 4 Kreislaufwirtschaftsgesetz		
5. Autor(en), Name(n), Vorname(n) Dipl. Geol. Hertrich, Armin	8. Abschlußdatum 26. Mai 1999	
	9. Veröffentlichungsdatum	
6. Durchführende Institutionen (Name, Anschrift) SHC Sabrowski-Hertrich-Consult GmbH Haydnstraße 2 63743 Aschaffenburg	10. UFOPLAN-Nr. 10305001/01	
	11. Seitenzahl 226 zzgl. 281 Seiten im Anlagenband	
	12. Literaturangaben 49	
7. Fördernde Institution (Name, Anschrift) Umweltbundesamt, Bismarckplatz 1, 14193 Berlin	13. Tabellen und Diagramme 36	
	14. Abbildungen 9	
15. Zusätzliche Angaben		
16. Kurzfassung Im Rahmen des Vorhabens wurden Marketingkonzepte für organische Materialien insbesondere für Komposte entwickelt. Nach Inkrafttreten des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und der Verabschiedung der Bioabfallverordnung und der novellierten Düngemittelverordnung werden nur noch Stoffe in den Verkehr gebracht werden können, die den Anforderungen dieser Regelungen entsprechen. Mit dem Vorhaben wird angestrebt, den Absatz steigender Kompostmengen besonders im Umfeld verschärfter Anforderungen an die Qualität der Produkte, der Begrenzung der auszubringenden Nährstoffmengen (Düngeverordnung) und der Konkurrenz verschiedener Nährstoffträger zu sichern, zu stabilisieren bzw. zu steigern		
17. Schlagwörter Kompostmarketing Sekundärrohstoffdünger Substitution von Mineraldünger		
18. Preis	19.	20.

1. Report-No UBA FB 296 31 001/01	2.	3.
4. Report Title Developing Marketing Concepts for Organic Materials for the Preparing the Implementation of Articles 8, 7 Paragraph 3 and 10 Paragraph 4 Kreislaufwirtschaftsgesetz (Recycle Economy Law).		
5. Author(s), Family Name(s), First Name(s) Dipl. Geol. Hertrich, Armin	8. Report Date 26.05.1999	
	9. Publication Date	
6. Performing Organisation (Name, Address) SHC Sabrowski-Hertrich-Consult GmbH Haydnstraße 2 63743 Aschaffenburg	10. UFOPLAN-Ref. No. 10305001/01	
	11. No. of Pages 226	
	12. No. of References 43	
7. Sponsoring Agency (Name, Address) Umweltbundesamt, Bismarckplatz 1, D-14193 Berlin	13. No. of Tables, Diag. 36	
	14. No. of Figures 9	
15. Supplementary Notes		
16. Abstract The aim of the projekt is to develop marketing concepts for organic material, especially for composts made from the collection of biodegradable waste. When the new Recycle Economy Law comes into effect replacing the Biodegradable Waste Act, and the Fertilizer Act is amended, only substances which correspond to these rules will be allowed onto the market. This project strives to increase the volume of sales of increasing amounts of composts, particularly in the associated field of stricter demands on the quality of the product, to limit the amount of nutrients being brought out (Fertilizer Act), and to safeguard, stabilize and increase competition of various nutrient products.		
17. Keywords marketing concepts for compost secondary raw material fertilizers substituting of mineral fertilizers		
18. Price	19.	20.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einführung	13
2 Marktanalyse bei Kompostherstellern	15
2.1 Einleitung	15
2.2 Kompostierungsanlagen in Deutschland	15
2.2.1 Anlagenstandorte	16
2.2.2 Anlagenkapazitäten	17
2.2.3 Anlagentechnik	21
2.2.4 Anlageninput	22
2.2.5 Anlagenoutput	23
2.2.6 Abnehmergruppen	23
2.3 Stichprobenbildung	25
2.4 Gesprächsleitfaden	25
2.5 Erhebungsmethodik	26
2.6 Ergebnisse	27
2.6.1 Kompostierungsanlagen in der Stichprobe	27
2.6.2 Input 1996	30
2.6.2.1 Zugelassene Stoffe	30
2.6.2.2 Ausgeschlossene Stoffe	32
2.6.2.3 Zuschlagstoffe	32
2.6.3 Qualitätssicherung	33
2.6.3.1 Qualitätssichernde Maßnahmen	33
2.6.3.2 Gütesicherung	35
2.6.4 Output	35
2.6.5 Sortiment	37
2.6.6 Absatzmengen nach Marktsegmenten	39
2.6.7 Absatzentwicklung	41
2.6.8 Absatzwege	43
2.6.9 Anforderungsprofile der Abnehmer	44
2.6.10 Konkurrenzprodukte	45
2.6.11 Einsatzhindernisse	46
2.6.12 Marketingkonzepte	51
2.6.13 Art der Vermarktung	53
2.6.14 Vermarktungsaufwand	54
2.6.15 Vermarktungsstrategien	55
2.7 Fazit zur Herstelleranalyse	56

3	Anwenderbefragung.....	59
3.1	Einleitung	59
3.2	Vorgehensweise	59
3.2.1	Auswahl von Zielgruppen	60
3.2.2	Methodischer Ansatz	60
3.2.3	Festlegung des Untersuchungsumfanges	61
3.2.3.1	Quantitativer Untersuchungsumfang (Zielgruppen)	61
3.2.3.2	Qualitativer Untersuchungsumfang	62
3.2.4	Datenaufbereitung	63
3.3	Stichprobe.....	64
3.4	Ergebnisse	67
3.4.1	Insgesamt	67
3.4.1.1	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	68
3.4.1.2	Einsatz von Kompostprodukten.....	69
3.4.1.3	Produktanforderungen	70
3.4.1.4	Bezugs- und Einsatzbedingungen.....	71
3.4.1.5	Einsatzhemmnisse.....	72
3.4.1.6	Preis.....	73
3.4.2	Landwirtschaft (allgemein).....	75
3.4.2.1	Statistik	75
3.4.2.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	75
3.4.2.1	Einsatz von Kompostprodukten.....	77
3.4.2.2	Einsatzhemmnisse.....	78
3.4.2.3	Produktanforderungen	79
3.4.2.4	Bezugs- und Einsatzbedingungen.....	82
3.4.2.5	Preis.....	83
3.4.2.6	Regionale Unterschiede	84
3.4.2.7	Fazit Landwirtschaft.....	84
3.4.3	Weinbau.....	86
3.4.3.1	Statistik	86
3.4.3.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	86
3.4.3.3	Einsatz von Kompostprodukten.....	86
3.4.3.4	Einsatzhemmnisse.....	88
3.4.3.5	Produktanforderungen	88
3.4.3.6	Bezugs- und Einsatzbedingungen.....	90
3.4.3.7	Preis.....	91
3.4.3.8	Fazit Weinbau	91
3.4.4	Obstbau	92
3.4.4.1	Statistik	92
3.4.4.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	92
3.4.4.3	Einsatz von Kompostprodukten.....	92
3.4.5	Forstwirtschaft	93

3.4.5.1	Statistik	93
3.4.5.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	93
3.4.5.3	Einsatz von Kompostprodukten	94
3.4.6	Garten- und Landschaftsbau	95
3.4.6.1	Statistik	95
3.4.6.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	97
3.4.6.3	Einsatz von Kompostprodukten	98
3.4.6.4	Einsatzhemmnisse	99
3.4.6.5	Produktanforderungen	100
3.4.6.6	Bezugs- und Einsatzbedingungen	102
3.4.6.7	Preis	103
3.4.6.8	Fazit Garten- und Landschaftsbau	104
3.4.7	Gärtnereien	106
3.4.7.1	Statistik	106
3.4.7.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	106
3.4.7.3	Einsatz von Kompostprodukten	107
3.4.7.4	Einsatzhemmnisse	108
3.4.7.5	Produktanforderungen	109
3.4.7.6	Bezugs- und Einsatzbedingungen	111
3.4.7.7	Preis	111
3.4.7.8	Fazit Gärtnereien	112
3.4.8	Baumschulen	114
3.4.8.1	Statistik	114
3.4.8.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	114
3.4.8.3	Einsatz von Kompostprodukten	114
3.4.8.4	Einsatzhemmnisse	115
3.4.8.5	Produktanforderungen	115
3.4.8.6	Bezugs- und Einsatzbedingungen	116
3.4.8.7	Preis	116
3.4.9	Hobbygartenbau	117
3.4.9.1	Statistik	117
3.4.9.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	117
3.4.9.3	Einsatz von Kompostprodukten	118
3.4.9.4	Einsatzhemmnisse und Produkthanforderungen	119
3.4.9.5	Bezugs- und Einsatzbedingungen	121
3.4.9.6	Preis	121
3.4.10	Öffentliche Hand	122
3.4.10.1	Statistik	122
3.4.10.2	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	123
3.4.10.3	Einsatz von Kompostprodukten	124
3.4.10.4	Einsatzhemmnisse und Produkthanforderungen	125
3.4.10.5	Bezugs- und Einsatzbedingungen	127

3.4.10.6	Preis	127
3.4.11	Vereine und Verbände	127
3.4.12	Bauwirtschaft.....	128
3.4.13	Bergbau.....	128
3.4.14	Erdenwerke	129
3.4.14.1	Produktlisten	130
3.4.14.2	Bezug von Kompost.....	130
3.4.14.3	Produktanforderungen	131
3.4.14.4	Absatzmärkte und –entwicklung	133
3.4.15	Handel.....	133
3.4.15.1	Düngemittel und Bodenhilfsstoffe	133
3.4.15.2	Kompostprodukte.....	134
3.4.16	Öko-Betriebe	134
3.4.16.1	Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	135
3.4.16.2	Einsatz von Kompostprodukten	135
3.5	Fazit zur Anwenderbefragung.....	138
4	Strategien zur Erschließung der in den Zielgruppen vorhandenen Marktpotentiale für Sekundärrohstoffdünger anhand der klassischen Marketinginstrumente.....	140
4.1	Allgemeine Marketingstrategien.....	141
4.1.1	Produkt- und Sortiments-Marketing	141
4.1.2	Preis-Marketing	143
4.1.3	Vertriebs-Marketing.....	143
4.1.4	Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing.....	144
4.1	Allgemeine Landwirtschaft	146
4.1.1	Produkt- und Sortiments-Marketing	147
4.1.2	Preis-Marketing	149
4.1.3	Vertriebs-Marketing.....	150
4.1.4	Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing.....	152
4.1.5	Marketing-Mix in der Landwirtschaft	155
4.2	Weinbau	157
4.2.1	Produkt- und Sortiments-Marketing	158
4.2.2	Preis-Marketing	158
4.2.3	Vertriebs-Marketing.....	159
4.2.4	Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing.....	159
4.3	Obstbau.....	160
4.4	Forstwirtschaft.....	161
4.5	Garten- und Landschaftsbau	161
4.5.1	Produkt- und Sortiments-Marketing	162
4.5.2	Preis-Marketing	163
4.5.3	Vertriebs-Marketing.....	164
4.5.4	Absatzförderungs- und Kommunikationsmarketing.....	165
4.5.5	Marketing-Mix im Garten- und Landschaftsbau	166

4.6	Gärtnereien	168
4.6.1	Produkt- und Sortiments-Marketing	169
4.6.2	Preis-Marketing	170
4.6.3	Vertriebs-Marketing	170
4.6.4	Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing	171
4.7	Baumschulen	171
4.8	Hobbygartenbau.....	172
4.8.1	Produkt- und Sortiments-Marketing	172
4.8.2	Preis-Marketing	173
4.8.3	Vertriebs-Marketing	173
4.8.4	Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing	174
4.9	Öffentliche Hand	176
4.10	Vereine und Verbände	177
4.11	Bauwirtschaft.....	177
4.12	Bergbau.....	178
4.13	Erdenwerke	178
4.13.1	Produkt- und Sortiments-Marketing	179
4.13.2	Preis-Marketing	180
4.13.3	Vertriebs-Marketing	180
4.13.4	Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing	181
4.14	Handel.....	181
4.15	Öko-Betriebe	182
4.16	Resümee	182
5	Substitutionsmöglichkeiten von Mineraldünger durch organische Materialien in der allgemeinen Landwirtschaft	184
5.1	Einleitung	184
5.2	Eigenschaften von Mineraldünger	184
5.2.1	Vorteile von Mineraldünger aus Sicht der Landwirtschaft.....	188
5.2.2	Mögliche Nachteile von Mineraldüngern aus Sicht der Landwirtschaft	189
5.3	Eigenschaften organischer und organisch-mineralischer Düngemittel.....	190
5.3.1	Anwendungsvorteile für Kompost aus Sicht der Landwirtschaft.....	194
5.3.2	Anwendungsnachteile von Kompost aus Sicht der Landwirtschaft	195
5.4	Anforderung der Landwirtschaft an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe.....	196
5.5	Produktentwicklungsvorschläge zur Substitution von Mineraldünger durch Kompostprodukte	199
5.5.1	Produktbeschreibung	199
5.5.1.1	Nährstoffgehalte.....	199
5.5.1.2	Physikalische Eigenschaften	200
5.5.1.3	Biologische Eigenschaften	200
5.5.1.4	Qualität	201
5.5.1.5	Gütesicherung	201
5.5.1.6	Anwendungseigenschaften	202

5.5.1.7	Kosten	204
5.5.1.8	Gesetzliche Anforderungen	206
5.5.1.9	Spezielle Anforderungen für die Anwendung im Ackerbau	209
5.6	Zusammenfassende Produktbeschreibung	209
6	Fiktive marktwirksame Einführungsstrategien für eine mineralisch-organische	
	Düngesubstanz.....	212
6.1	Erforderliche Rahmenbedingungen für die Entwicklung und anschließende Ersteinführung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz	212
6.2	Maßnahmen zur Absatzförderung während der Entwicklung	213
6.3	Zielformulierung der Ersteinführung	214
6.4	Anwendungserprobung	215
6.5	Marktvorbereitung.....	215
6.6	Modellkampagne zur Produkteinführung.....	217
6.7	Wirkungskontrolle	220
6.8	Vornahme möglicher Produktkorrekturen.....	221
6.9	Markteinführung.....	221

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Größenverteilung der Kompostierungsanlagen in Deutschland.....	16
Tabelle 2: Regionalverteilung der Kompostierungsanlagen und deren Gesamt- kapazitäten	18
Tabelle 3: Kompostierung mit Klärschlamm.....	19
Tabelle 4: Bedarf an Kompostierungskapazitäten in den Bundesländern	20
Tabelle 5: Kompostierungsanlagen nach Kompostierungsverfahren in den Bundesländern.....	22
Tabelle 6: Hauptvermarktungswege für Kompost	24
Tabelle 7: Kompostierungsverfahren der Stichprobe	28
Tabelle 8: Zusammenfassung der Rahmendaten	57
Tabelle 9: Branchenverteilung der Stichprobe	64
Tabelle 10: Regionalverteilung der Stichprobe	65
Tabelle 11: Stichprobenverteilung nach Regionen	67
Tabelle 12: Innerhalb der Gesamtstichprobe erhobene Menge an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen	69
Tabelle 13: Kompostanwender.....	70
Tabelle 14: Jährliche Kosten für den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen bei landwirtschaftlichen Betrieben.....	76
Tabelle 15: Jährliche Menge an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen der in die Erhebung einbezogenen landwirtschaftlichen Betriebe	77
Tabelle 16: Produktanforderungen der Landwirtschaft an Düngemitteln und Bo- denhilfsstoffen.....	80
Tabelle 17: Einsatz von Kompostprodukten im Weinbau.....	87
Tabelle 18: Produktanforderung des Weinbaus an Düngemittel und Boden- hilfsstoffe.....	89
Tabelle 19: Regionalverteilung der in die Erhebung einbezogenen Garten- und Landschaftsbaubetriebe.....	95
Tabelle 20: Tätigkeitsschwerpunkte im Garten- und Landschaftsbau	96
Tabelle 21: Düngemittel und Bodenhilfsstoffe im Garten- und Landschaftsbau	97
Tabelle 22: Produktanforderungen des Garten- und Landschaftsbaus an Kompostprodukte.....	101
Tabelle 23: Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen in Gärtnereien.....	107
Tabelle 24: Produktanforderungen an Komposte bei Gärtnereien	110
Tabelle 25: Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen im Hobbygartenbau.....	117
Tabelle 26: Produktanforderungen an Kompostprodukte im Hobbygartenbau.....	120
Tabelle 27: Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen durch die Öffentliche Hand	123
Tabelle 28: Produktanforderungen der Öffentlichen Hand an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe	126
Tabelle 29: Produktanforderungen an Substratkompost bei Erdenwerken	132

Tabelle 30: Produktanforderungen an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen bei Öko-Betrieben.....	137
Tabelle 31: Zusammensetzung wichtiger Mehrnährstoffdünger.....	188
Tabelle 32: Frischsubstanzgehalt, pH-Wert und verschiedene Gesamtnährstoff- gehalte in Bioabfallkomposten	193
Tabelle 33: Anforderungsprofil an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe und Er- füllungsgrad durch Mineraldünger und Kompostprodukte	197
Tabelle 34: Physikalische Kennwerte von Kompost, Klärschlamm, Stallmist, fermentierter Hühnergülle und Mineraldünger	204
Tabelle 35: Nährstoffkosten Stand April 1996 Süd-Niedersachsen in mineralischen Handelsdüngern.....	205
Tabelle 36: Grenzwerte der Bioabfallverordnung für zulässige Gehalte an Schwermetallen	207

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Kompostabsatz nach Abnehmergruppen	39
Abbildung 2:	Maximaler Preis, den Anwender für Kompostqualitätsprodukte bereits sind zu bezahlen	73
Abbildung 3:	Maximaler Preis, den potentielle Kompostanwender für hochwertigen Qualitätskompost bereits sind, zu bezahlen	74
Abbildung 4:	Maximaler Preis, den potentielle Abnehmer in der Landwirtschaft bereit sind für Kompost zu bezahlen	84
Abbildung 5:	Maximaler Preis, den Anwender von Kompostprodukten im Garten- und Landschaftsbau bereit sind zu bezahlen.....	104
Abbildung 6:	Maximaler Preis, den Anwender von Kompostprodukten bei Gärtnereien bereit sind zu bezahlen	112
Abbildung 7:	Marketing-Mix in der Landwirtschaft	156
Abbildung 8:	Marketing-Mix im Garten- und Landschaftsbau	167
Abbildung 9:	Wertgebende Eigenschaften einer mineralisch-organischen Düngesubstanz	210

1 Einführung

Die SHC Sabrowski-Hertrich-Consult GmbH wurde durch das Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit dem Forschungsvorhaben „Entwicklung von Marketingkonzepten für organische Materialien zur Vorbereitung der Umsetzung von § 8/§ 7 Abs. 3 und § 10 Abs. 4 Kreislaufwirtschaftsgesetz“ betraut.

Hauptziel war die Erarbeitung von Konzepten, die technische, rechtliche und organisatorische Empfehlungen und Entwicklungen beinhalten, die sowohl regional als auch bundesweit zur Verbesserung der Entsorgungssituation und der Erlössituation für organische Materialien führen.

Als wesentlicher methodischer Untersuchungsansatz war dabei die Durchführung einer bundesweiten Marktanalyse für den Einsatz von organischen Abfällen insbesondere Komposten als Sekundärrohstoffdünger, Bodenhilfsstoff und Kultursubstrat in den einzelnen Marktsegmenten vorgesehen.

Diese Marktanalyse war eingebunden in das folgende, mehrstufige Arbeits- und Forschungsprogramm:

- Stufe 1:** Ermittlung des Komposteinsatzes in der Bundesrepublik Deutschland und Abschätzung der weiteren Entwicklung auf Basis einer Marktanalyse bei Kompostherstellern (Marktanalyse I).
- Stufe 2:** Durchführung einer bundesweiten Marktanalyse (Analyse II) für den Einsatz von organischen Abfällen insbesondere Komposten in einzelnen Marktsegmenten.
- Stufe 3:** Entwicklung angepaßter Strategien für die weitere Erschließung der Marktsegmente anhand der klassischen Marketinginstrumente.

Stufe 4: Erforschung der Substitutionsmöglichkeiten von Mineraldünger, organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln durch organische Abfälle.

Parallel zu diesen Bearbeitungsstufen wurde eine permanente Beobachtung, der vielfältigen Aktivitäten des Bundes der Länder sowie relevanter Verbände und Institutionen über marketingwirksame Vorhaben zum Kompostabsatz durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden während der gesamten Vorhabenslaufzeit ca. 100 Fach- und Expertengespräche geführt, deren Ergebnisse in das Vorhaben eingeflossen sind.

Die Bearbeitung der Vorhabensstufen erfolgte in zeitlich abgestimmter Reihenfolge und wurde jeweils mit einem Zwischenbericht dokumentiert. Da sich das Gesamtvorhaben über einen Zeitraum von 2 Jahren erstreckte, ist es möglich, daß Daten, vor allem aus der 1. Stufe, zum Teil nicht mehr dem aktuellsten Stand entsprechen. Dies ist für das Forschungsergebnis insgesamt jedoch ohne wesentliche Bedeutung.

Die insgesamt 4 Teil- bzw. Zwischenberichte wurden zu diesem Abschlußbericht sowie einem dazugehörigen umfangreichen Anlagenband zusammengefaßt.

2 Marktanalyse bei Kompostherstellern

2.1 Einleitung

Da Kompost und Kompostprodukte am Markt der Düngemittel und Bodenverbesserer heute noch einen relativ geringen Anteil besitzen, birgt eine rein anwenderbezogene Marktanalyse das Risiko, nur spärliche Informationen insbesondere über Einsatz und Anwendungsergebnisse von Kompostprodukten zu bekommen. Da die Hersteller derartiger Produkte mehrheitlich auch Anwendungsberatung machen und zudem sich originär mit Marketingkonzepten und -strategien beschäftigen, wurde der anwenderbezogenen Marktanalyse diese Herstellerbefragung vorgeschaltet.

Als weiterer positiver Nebeneffekt der herstellerbezogenen Marktanalyse ergab sich eine bessere Kenntnis der Produkte, was bei der anschließenden Marktbetrachtung von großer Wichtigkeit war.

Die Projektgrundlagen für diese Herstellerbefragung, die Auswahl von Kompostierungsanlagen bzw. von Kompostierungsanlagenbetreibern für die Stichprobe sowie die wichtigsten Ergebnisse sind in diesem Kapitel zusammenfassend dargestellt.

2.2 Kompostierungsanlagen in Deutschland

Zur Einschätzung, inwieweit die im Rahmen einer Marktanalyse ermittelten Aussagen ein repräsentatives Spektrum der angetroffenen Meinungen wiedergeben, ist zum einen besondere Sorgfalt bei der Stichprobenbildung wichtig, zum anderen aber auch eine genaue Kenntnis der Grundgesamtheit unverzichtbar.

Über die Grundgesamtheit der in Deutschland betriebenen Kompostierungsanlagen liegen bereits Aufstellungen vor. Eine erneute diesbezügliche Kontaktierung der Kompostierungsanlagenbetreiber wäre dort sicherlich auf Unverständnis gestoßen und hätte sich akzeptanzhemmend auf die weitere Zusammenarbeit mit den Herstellern ausgewirkt.

Die Ausführungen zu diesem Kapitel basieren deshalb auf einer Auswertung der folgenden Quellen:

- Kompost-Atlas 1996/97 Anlagenhandbuch: Kompostierung, Anaerobtechnik, Mechanisch-biologische Abfallbehandlung und Aggregate. K. Wiemer, M. Kern. Witzhausen 1996 (im folgenden KA bezeichnet)
- Kompostierungsanlagen in Deutschland 1997. Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. Köln 1997 (im folgenden BGK bezeichnet)

Beide Quellen erheben nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Deshalb und auch aufgrund der nach wie vor großen Dynamik in diesem Bereich können die um ein Jahr zeitversetzten Erhebungen unterschiedliche Statistiken liefern. Zur besseren Transparenz werden zum Teil beide Quellen gegenübergestellt. Insgesamt spiegeln die beiden Verzeichnisse die Grundgesamtheit an relevanten Kompostierungsanlagen in Deutschland sehr gut wieder.

2.2.1 Anlagenstandorte

In Deutschland existieren derzeit 515 (BGK) / 380 (KA) Kompostierungsanlagen. Die Größenverteilung dieser Anlagen nach vorhandenen Kapazitäten zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 1: Größenverteilung der Kompostierungsanlagen in Deutschland

Kapazität	KA	BGK
≤ 7 500 t/a	234 ¹	315 ¹
≤ 15 000 t/a	64	83
≤ 30 000 t/a	53	61
> 30 000 t/a	29	48
ohne Angaben zur Kapazität	-	8
Anlagen (gesamt)	380	515

¹ Anlagen < 1000 t/a sind unberücksichtigt

Die Regionalverteilung der Kompostierungsanlagen in Deutschland wird in Tabelle 2 im folgenden Kapitel dargestellt

2.2.2 Anlagenkapazitäten

Die Gesamtsumme der genehmigten Kapazitäten aller Kompostierungsanlagen in den Verzeichnissen beträgt 4,1 Mio Tonnen (KA) bzw. 6,4 Mio Tonnen (BGK). Aufgrund der starken Abweichung der beiden Quellen und der Annahme, daß die Bundesgütegemeinschaft Kompost über das aktuellere und somit vollständigere Anlagenverzeichnis verfügt, wird die folgende Betrachtung, ausgehend von der dort erfaßten verfügbaren Anlagengesamtkapazität von ca. 6,4 Mio Jahrestonnen, vorgenommen.

Die Anzahl der Kompostierungsanlagen sowie die zur Verfügung stehende Gesamtkapazität bedarf sicherlich noch einer regionalen Differenzierung.

**Tabelle 2: Regionalverteilung der Kompostierungsanlagen und deren Gesamtkapazitäten
(berechnet nach BGK; 1997)**

	Zahl der Anlagen	Gesamtkapazität (t/a)	Durchschnittliche An- lagenkapazität (t/a)
Baden-Württemberg	48	464.907	9.892
Bayern	63	665.520	10.734
Berlin	5	75.500	15.100
Brandenburg	57	547.340	10.136
Bremen	3	39.570	19.785
Hamburg	4	13.500	3.375
Hessen	50	398.180	7.964
Mecklenburg-Vorpommern	9	90.300	10.033
Niedersachsen	32	547.200	17.100
Nordrhein-Westfalen	64	1068.925	16.967
Rheinland-Pfalz	19	314.875	16.572
Saarland	21	125.920	6.296
Sachsen	32	597.496	18.672
Sachsen-Anhalt	55	562.210	10.222
Schleswig-Holstein	19	193.300	10.174
Thüringen	34	670.516	19.721
Gesamt	515	6.375.259	12.574

Die durchschnittlich größten Anlagen werden in Bremen, Thüringen, Sachsen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz betrieben. Eine vertiefende Betrachtung zeigt jedoch, daß die Angaben für Thüringen und Sachsen durch einige wenige Großanlagen von bis zu 87 000 Jahrestonnen geprägt werden und die restlichen Anlagen dem sonstigen Trend in den neuen Bundesländern entsprechend, durchschnittliche Anlagenkapazitäten um die 10 000 Jahrestonnen besitzen. Wie aus Stufe 1 des Gesamtprojektes bekannt ist, werden diese Großanlagen überwiegend mit aus anderen Bundesländern importierten Abfällen (darunter häufig Klärschlamm) beschickt.

Die Dezentralisierung der Kompostierung mit kleineren Anlagenkapazitäten ist am auffälligsten in Hessen zu erkennen. Dort liegt die durchschnittliche Anlagengröße bei ca. 8000 Jahrestonnen Inputkapazität.

Umfassende Aussagen, wo und in welchem Umfang mit Klärschlamm kompostiert wird sind jedoch in keiner Statistik enthalten. Dem Kompostatlas 1996/97 (KA) läßt sich die folgende, sicherlich jedoch unvollständige Zusammenstellung entnehmen.

Tabelle 3: Kompostierung mit Klärschlamm (nach KA; 1996/97)

	Zahl der Anlagen mit Klärschlammkompostierung	Gesamtkapazität (t/a)	Gesamtdurchsatz 1995 (t/a)	Klärschlamm-durchsatz 1995 (t/a)	Klärschlamm-anteil am Gesamtdurchsatz 1995 (%)
Brandenburg	2	13 000	13 000	6 500	50
Rheinland-Pfalz	1	6 500	2 000	400	20
Sachsen	3	19 500	20 000	12 530	63
Sachsen-Anhalt	13	132 800	104 800	55 097	53
Thüringen	8	273 000	123 350	66 621	54
	27	444 800	263 150	141 148	54

Obwohl, ohne genaue Kenntnis der jeweils an den einzelnen Anlagen zugelassenen Stoffen, der Vergleich von verfügbarer Gesamtkapazität mit dem Bioabfallaufkommen in den Bundesländern sicherlich fehlerbehaftet ist, soll in der folgenden Tabelle die Grundversorgung mit Kompostierungskapazitäten überschlägig dargestellt werden.

Tabelle 4: Bedarf an Kompostierungskapazitäten in den Bundesländern (zusammenfassende Darstellung auf Basis von BGK; 1997)

	Einwohner (Mio) (Stand 1997)	getrennt erfaßbare Bioabfälle (t/a)	vorh. Anlagenkapazitäten (t/a)	Saldo ²
Baden-Württemberg	10,34	1.137.400	464.900	-672.500
Bayern	11,99	1.318.900	665.500	-653.400
Berlin	3,44	378.400	75.500	-302.900
Brandenburg	2,54	279.400	547.300	267.900
Bremen	0,68	74.800	39.600	-35.200
Hamburg	1,71	188.100	13.500	-174.600
Hessen	6,01	661.100	398.200	-262.900
Mecklenburg-Vorpommern	1,83	201.300	90.300	-111.000
Niedersachsen	7,78	855.800	547.200	-308.600
Nordrhein-Westfalen	17,86	1.964.600	1.068.900	-895.700
Rheinland-Pfalz	4,00	440.000	314.900	-125.100
Saarland	1,08	118.800	125.900	-7.100
Sachsen	4,55	500.500	597.500	97.000
Sachsen-Anhalt	2,73	300.300	562.200	261.900
Schleswig-Holstein	2,72	299.200	193.300	-105.900
Thüringen	2,50	275.000	670.500	395.500
Gesamt	81,76	8.993.600	6.375.200	-2618.400

Unter der Annahme, daß bundesweit zukünftig ca. 8 - 10 Mio Tonnen Bioabfälle pro Jahr (Quelle: Bundesgütegemeinschaft Kompost 1996) erfaßbar sind, ergibt sich ein zusätzlicher Kapazitätsbedarf von ca. 2,6 Mio Jahrestonnen. Es muß allerdings berücksichtigt werden, daß die grobe Abschätzung in Tabelle 4 keine regionale Differenzierung bei der Potentialberechnung enthält. So wurde bundesweit mit einer durch

² Saldo bedeutet die Differenz zwischen der im jeweiligen Bundesland vorhandenen Anlagenkapazität und der getrennt erfaßbaren Menge an Bioabfällen.

schnittlich erfaßbaren Menge von $110 \text{ kg}/(\text{Ew} \times \text{a})^3$ gerechnet, ohne Unterscheidung zwischen z. B. ländlich und städtisch strukturiert. Auch die Tatsachen, daß Anlagen $< 1000 \text{ t/a}$ in der Kapazitätsberechnung nicht enthalten sind, daß organische Abfälle über Ländergrenzen hinweg transportiert und verwertet werden und daß die vorhandenen Anlagenkapazitäten von 6,4 Mio. t/a nicht ausschließlich für Bioabfälle zur Verfügung stehen, relativiert die Aussagekraft dieser Aufstellung.

Trotzdem ist die allgemeine Ableitung zulässig, daß in den meisten Bundesländern noch zusätzliche Kapazitäten benötigt werden. Auffällig sind jedoch die in den neuen Ländern (mit Ausnahme Mecklenburg - Vorpommern) vorherrschenden Überkapazitäten. Eine Erklärung hierfür ist möglicherweise wieder in der derzeit noch sehr hohen Importrate von Bioabfällen und Klärschlamm aus den alten Bundesländern zu suchen.

2.2.3 Anlagentechnik

Da das Verzeichnis der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) keine Aussagen zum Kompostierungsverfahren enthält, stützen sich diesbezügliche Aussagen auf den Kompost-Atlas (KA) und somit auf die Grundgesamtheit von 380 Anlagen.

Unterschieden wurden je nach Betreiberangabe 8 grundsätzliche Verfahren, die selbstverständlich auch als Verfahrenskombination vorliegen können. Die folgende Aufstellung zeigt eine Zuordnung der 380 Anlagen zu Kompostierungsverfahren in den Ländern.

³ Ergibt sich aus der Annahme, daß bundesweit ca. 8 – 10 Mio Tonnen erfaßbar sind (BGK).

Tabelle 5: Kompostierungsanlagen nach Kompostierungsverfahren in den Bundesländern (nach KA; 1996/97)

	BW	BY	B	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	ST	SA	SH	TH	D
Mietenkompostierung, offen	15	40	5	16	-	3	22	2	14	25	8	6	26	21	10	11	148
Mietenkompostierung	9	4	-	2	1	-	2	-	6	9	6	1	3	1	2	2	48
Containerkompostierung	2	1	-	-	-	-	-	1	2	3	-	-	-	1	1	2	13
Boxenkompostierung	5	1	-	1	-	1	11	1	2	2	2	-	1	-	2	4	33
Trommelkompostierung	-	7	-	-	-	-	3	-	-	2	2	-	-	1	-	1	16
Brikollare	1	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	6
Tunnelkompostierung	-	2	-	-	-	-	1	-	4	1	-	-	-	2	-	-	10
Turmkompostierung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
K. A.	2	2	-	4	-	-	7	-	-	4	-	-	3	2	2	3	29

Fast 60 % der Kompostierungsanlagen in Deutschland arbeiten mit einer offenen Mietenkompostierung. Zusammen mit den geschlossenen Anlagen werden sogar fast 75 % aller Anlagen im Mietenkompostierungsverfahren betrieben. Kompostierung in Reaktoren mit ruhender Lagerung betreiben ca. 14 % der Anlagen in Deutschland.

2.2.4 Anlageninput

Nach einer Aufstellung der Bundesgütegemeinschaft Kompost betrug 1995 der Input an Kompostierungsanlagen bundesweit ca. 4,1 Mio Tonnen. Von den damals erfaßten 380 Kompostierungsanlagen (Quelle: Kompostanlagen in Deutschland 1995, BGK) verarbeiteten 18 % ausschließlich Bioabfälle. In 30 % der Anlagen wurden ausschließlich Garten- und Parkabfälle und in 52 % der Anlagen wurden sowohl Bio- als auch Garten- und Parkabfälle sowie verschiedene organische Gewerbeabfälle verarbeitet.

Prognosen zeigen eine Entwicklung der getrennt erfaßten Bioabfälle⁴ von 4,1 Mio. Tonnen (Kompostanlagen in Deutschland; BGK; 1995) bis hin zu zukünftig 8 – 10 Mio. Tonnen (BGK; 1997).

2.2.5 Anlagenoutput

Die 1995 in den 380 Anlagen verarbeiteten 4,1 Mio.⁵ Tonnen kompostierbarer Materialien ergaben bei einem angenommenen Rotteverlust von etwa 50 Masse-% ca. 2 Mio. Tonnen Kompost. Hiervon waren ca. 15 % Frischkompost und 85 % Fertigkompost (BGK; 1995). Eine aktuelle Statistik zum Anlagenoutput liegt derzeit nicht vor.

2.2.6 Abnehmergruppen

Der Kompostatlas 1996/97 (KA) nennt für jede Kompostierungsanlage die Hauptvermarktungswege, ohne dies jedoch quantitativ zu untermauern. Um dennoch einen Eindruck über die Hauptabnehmergruppen von Kompost in Deutschland zu erlangen, wurde im KA, soweit die Kompostierungsanlagenbetreiber dazu Angaben machten, pro Kompostierungsanlage eine Rangfolge von 1. – 4. nach Abnehmergruppen (mit 1. als Hauptabnehmer) angegeben.

⁴ Unter Bioabfällen verstehen sich gemäß den Begriffsbestimmungen der TA-Siedlungsabfall die im Siedlungsabfall enthaltenen biologisch abbaubaren nativ- und derivativ-organischen Abfallanteile (z. B. organische Küchenabfälle, Gartenabfälle).

⁵ In Ermangelung einer Inputstatistik, wird die Annahme getroffen, daß die Anlagen 1995 annähernd ausgelastet waren und die Gesamtkapazität näherungsweise mit dem Durchsatz gleichzusetzen ist.

Faßt man alle im KA zusammengetragenen Angaben bezüglich der Hauptvermarktungswege zusammen, so ergibt sich die folgende Tabelle:

Tabelle 6: Hauptvermarktungswege für Kompost (zusammengefaßt nach Angaben des KA; 1996/ 97)

	1.	2.	3.	4.	Nennungen
Landschaftsbau/Rekultivierung	101	96	51	14	262
Hobbygartenbau	58	74	67	39	238
Landwirtschaft	91	29	31	16	167
Öffentliche Hand	18	18	43	46	125
Erwerbsgartenbau	12	40	32	38	122
Sonderkulturen	20	13	7	16	56
Erdenwerk	19	23	13	8	63
Wohnungsbaugesellschaft	-	3	8	4	15
Sonstige Vermarktung	7	13	7	6	33

Von insgesamt 326 Kompostierungsanlagen, die Angaben zu Abnehmergruppen gemacht haben, vermarkten 262 in den Landschaftsbau bzw. die Rekultivierung, 101 davon als Hauptvermarktungsweg. Mit der Landwirtschaft arbeiten zwar wesentlich weniger Kompostierungsanlagenbetreiber zusammen (167), aber wenn, dann ist die Landwirtschaft auch in 55 % aller Fälle (91) Hauptabnehmer für Kompost.

Anders die Situation im Hobbygartenbau. Nahezu dreiviertel aller Anlagen verkaufen Kompost an den Hobbygartenbau. Doch nur 24 % der Kompostierungsanlagenbetreiber geben den Hobbygartenbau als Hauptabnehmergruppe an. Mengenmäßig verliert er demgemäß gegenüber der Landwirtschaft und dem Garten- und Landschaftsbau an Bedeutung.

Dort wo es die regionalen Gegebenheiten erlauben, spielen auch die Sonderkulturen, insbesondere Obst-, Wein- und Spargelanbau eine besondere Rolle als Absatzmöglichkeit. Des weiteren arbeiten immerhin 20 % der Kompostierungsanlagen bereits heute mit Erdenwerken zusammen.

2.3 Stichprobenbildung

Zur Bildung einer möglichst repräsentativen Stichprobe und somit zur Gewinnung von aussagekräftigen Informationen im Rahmen der Marktanalyse bei Herstellern, wurden aus der Grundgesamtheit der Kompostierungsanlagen (Quelle: Kompostatlas, KA) zunächst 58 Anlagen nach den folgenden Kriterien ausgewählt:

- Anlagengröße
- Verarbeitung von Bioabfällen
- Regionalverteilung ⁶

Für jede dieser Anlage wurden die folgenden Grunddaten zusammengestellt:

- Bezeichnung der Anlage
- Betreiber
- Anlagenkapazität
- Inbetriebnahme
- Ansprechpartner
- Telefonnummer

Die Stichprobenliste wurde mit dem Umweltbundesamt abgestimmt.

2.4 Gesprächsleitfaden

Da die Marktanalyse ausschließlich mittels persönlicher Gespräche durchgeführt werden sollte, wurde ein Gesprächsleitfaden entwickelt und mit dem Umweltbundesamt abgestimmt. Erhebungstechnisch war die Anwendung eines Gesprächsleitfadens vorteilhaft, da ein strukturierter und starrer Fragebogen eine flexible Gesprächsführung

⁶ Zum Zeitpunkt der Stichprobenbildung lag das aktuelle Verzeichnis der Bundesgütegemeinschaft Kompost noch nicht vor. Im Kompostatlas, der zur Stichprobenbildung herangezogen wurde, sind größere Anlagen in den neuen Bundesländern mit Kapazitäten über 10 000 t/a noch etwas unterrepräsentiert oder der verarbeitete Bioabfallanteil nahm nur einen geringen Stellenwert am Anlageninput ein.

wie sie bei dieser Zielgruppe aufgrund ihrer Heterogenität erforderlich ist, nicht ermöglicht hätte.

Der Gesprächsleitfaden enthielt die folgenden Themenschwerpunkte:

- Adreßdaten
- Technische Anlagendaten
- Input
- Output
- Kosten
- Vermarktung
 - Absatzgebiet
 - Abnehmergruppen
 - Absatzentwicklung
 - Einsatzhindernisse
 - Anforderungsprofile
 - Konkurrenzprodukte
 - Marketingkonzepte
 - Eigen-/Fremdvermarktung
 - Vermarktungsaufwand

Der komplette Gesprächsleitfaden findet sich im Anlagenband zu diesem Bericht.

2.5 Erhebungsmethodik

Nach telefonischer bzw. schriftlicher Ankündigung und Terminvereinbarung wurden die Gespräche soweit möglich im Rahmen einer persönlichen Befragung geführt. Der Weg eines persönlichen Gespräches war der rein postalischen Befragung vorzuziehen, was sich auch akzeptanzfördernd bei den Anlagenbetreibern auswirkte und somit deren Bereitschaft zur Teilnahme erhöhte.

Obwohl als Untersuchungsziel 40 Gespräche vorgesehen waren, wurden wegen der Befürchtung einer möglichen Gesprächsverweigerung einiger Kompostierungsanlagenbetreiber zunächst 58 Kompostierungsanlagen in die Stichprobe einbezogen. Diese

Befürchtung hat sich als Fehlannahme erwiesen, denn im allgemeinen fand die Befragung eine breite Unterstützung und großes Interesse bei den Kompostierungsanlagenbetreibern. Insgesamt wurden mit 45 Anlagenbetreibern persönliche Gespräche geführt. Elf der in der Stichprobe enthaltenen Anlagen blieben aufgrund terminlicher Abstimmungsschwierigkeiten unberücksichtigt. Lediglich 2 Unternehmen hatten kein Interesse an einem Gespräch.

Die Unterstützung durch die Kompostierungsanlagenbetreiber äußert sich auch darin, daß die Gespräche nicht selten 2-3 Stunden dauerten. Die Besichtigung der jeweiligen Anlagen war nahezu überall möglich.

Alle Gespräche wurden protokolliert und in Anlagenmonographien aufgearbeitet.

2.6 Ergebnisse

Alle in den weiteren Ausführungen enthaltenen Ergebnisse beruhen auf einer Auswertung der bereits erwähnten Anlagenmonographien. Die Aussagen gelten somit jeweils für die in die repräsentative Stichprobe einbezogenen Kompostierungsanlagen bzw. deren Betreiber.

2.6.1 Kompostierungsanlagen in der Stichprobe

Nach Durchführung der Marktanalyse lagen für 45 der ursprünglich 58 ausgewählten Kompostierungsanlagen Gesprächsprotokolle vor.

Als bevölkerungsreichstes Land ist Nordrhein–Westfalen mit 14 Anlagen innerhalb der Stichprobe am stärksten vertreten. Danach folgen Niedersachsen mit 7, Bayern und Rheinland – Pfalz mit jeweils 5, Baden-Württemberg und Hessen mit je 4 sowie Sachsen–Anhalt mit 2 Kompostierungsanlagen. Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Thüringen sowie die Freie und Hansestadt Bremen sind durch je eine Anlage repräsentiert.

An Kompostierungsverfahren sind in der Stichprobe die folgenden Techniken vertreten:

Tabelle 7: Kompostierungsverfahren der Stichprobe

Kompostierungsverfahren	
Mietenkompostierung (offen)	8
Mietenkompostierung (eingehaust)	19
Boxenkompostierung	3
Trommelkompostierung	4
Tunnelkompostierung	2
Brikollare	3
Zeilenkompostierung	2
Containerkompostierung	2
Turmkompostierung	1

Somit entspricht die Stichprobenverteilung die Verfahren betreffend in etwa der bundesweiten Verteilung in Tabelle 5.

Insgesamt 38 der 45 Stichprobenanlagen wurden nach 1991 in Betrieb genommen. 7 Anlagen, darunter ehemalige Hausmüllkompostierungsanlagen existieren bereits seit den 70 er und 80 er Jahren.

Die Gesamtkapazität aller in die Stichprobe einbezogenen Anlagen beziffert sich auf 1,3 Mio Jahrestonnen, was einer durchschnittlichen Anlagengröße von ca. 29 000 t/a entspricht. Dies bedeutet, verglichen mit Tabelle 2, daß mit der Stichprobe zwar nur 8,7 % der vorhandenen Anlagen aber immerhin über 20 % der Gesamtkapazität erfaßt wurde. Die durchschnittliche Anlagengröße im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt (12 500 t/a) zeigt die Intension, in die Stichprobe überwiegend Großanlagen aufzunehmen.

Die Inputmengen der 45 Stichprobenanlagen beziffern sich 1996 auf ca. 1,18 Mio. Tonnen und ergeben bezogen auf die genehmigte Kapazität eine durchschnittliche Auslastung von über 90 %. Während sich zwei Drittel der Anlagen am oberen Kapazi-

tätslimit innerhalb der Genehmigung bewegen oder z. T. leicht darüber liegen, besitzen einige Anlagen noch genügend Spielraum, die Durchsatzleistung zu erhöhen. 6 Anlagen, die derzeit die Auslastungsgrenze erreicht haben, beantragten oder erwarten in diesem Jahr die behördliche Genehmigung zur Anlagenerweiterung.

Ein Rückschluß auf zukünftige Mengensteigerungen im Einzugsgebiet von Anlagen ist jedoch nicht vertretbar. Nach Einschätzung der überwiegenden Mehrheit der Anlagenbetreiber ist mittlerweile in den bestehenden Erfassungsgebieten die Getrennterfassung kompostierbarer organischer Abfälle weitestgehend vollständig. Die flächendeckende Einführung von beispielsweise der Biotonne ist häufig bereits abgeschlossen oder wird 1997 noch zu leichten Zuwachsraten führen. Ab 1998 wird die erfaßbare Menge jedoch stagnieren. Wohlgemerkt ist zu berücksichtigen, daß diese Aussagen nur auf Gebiete zutreffen, die bereits im Einzugsgebiet einer Anlage liegen. Sicherlich müßte eine Prognose auch die Gebiete berücksichtigen, die derzeit noch überhaupt keine Getrennterfassung besitzen bzw. erst Versuchsweise damit begonnen haben. Hier liegen sicherlich noch größere Steigerungspotentiale.

Die in Fachkreisen z. T. erwartete Steigerung der Input-Menge um den Faktor 2 oder 3 war jedenfalls in der Stichprobe nicht nachweisbar. Ca. die Hälfte der Kompostierer rechnen bereits 1997 mit einer Stagnation der erfaßten Mengen. Bis zum Jahr 2000 prognostizieren dies 60 % der Anlagenbetreiber. Eine leichte Zunahme der Inputmenge wird von 30 % der Befragten erwartet, mit einer sogar starken Zunahme rechnen ca. 20 % kurzfristig und ca. 10% bis zum Jahr 2000.

Die in der Stichprobe erfaßten Kompostierungsanlagenbetreiber gaben folgende Gründe für eine leichte bzw. starke mengenmäßige Steigerung des künftigen Anlageninputs an:

- Optimierung der Grünabfallsammlung im Einzugsgebiet (z. B. durch Einführung dezentraler Grünabfallsammelstellen).
- Hinzukommen von bisher nicht an die Getrenntsammlung angeschlossener Gemeinden im Einzugsgebiet.
- Intensivierung der Getrenntsammlung (insbesondere in Ballungsräumen).

- Verstärkung der Aufklärungsarbeit um, trotz flächendeckendem Biotonnenanschluß, den Bioabfallanteil im Restmüll weiter zu reduzieren
- Die Auslastungsgrenze der Anlage konnte 1996 trotz flächendeckender Bioabfallerfassung im Einzugsgebiet nicht erreicht werden. Durch überregionale Akquisition kompostierbarer Bioabfälle soll in den nächsten Jahren das vorhandene Defizit ausgeglichen und die Auslastung der Kompostierungsanlage erreicht werden.
- Wegen Anlagenneu- oder -umbau bzw. aufgrund technischer Probleme konnten im letzten Jahr die im Einzugsgebiet angefallenen Bioabfallmengen nicht verarbeitet werden.

2.6.2 Input 1996

Wie bereits im vorhergehenden Kapitel erwähnt, wurden in der Stichprobe für das Jahr 1996 1,18 Mio. Tonnen kompostierbare organische Materialien als Anlageninput ermittelt. Dies entspricht, bezogen auf die Angaben der Bundesgütegemeinschaft Kompost (1997), beinahe 30 % der in Deutschland anfallenden Gesamtmenge. Die Höhe des Bioabfallanteils an der Gesamt-Inputmenge der untersuchten 45 Anlagen betrug 1996 74 %, was ca. 0,88 Mio. t entspricht. Der Anteil des Grünabfalls lag bei 24 % (0,29 Mio. t) und der Anteil sonstiger kompostierbarer Abfälle, darunter überwiegend Papierchargen, aber auch Sägespäne, bei 2 % (0,02 Mio. t). Bei 3 Herstellern überwog der verarbeitete Grünabfallanteil.

2.6.2.1 Zugelassene Stoffe

Erwartungsgemäß ist nach übereinstimmender Meinung der Komposthersteller die getrennt in der Biotonne gesammelte organische Fraktion des Hausmülls neben Grünabfällen, wie Garten- und Parkabfällen, Strauch- und Baumschnitt, Laub, etc. am besten für die Kompostierung geeignet. Dabei fördern die weniger schadstoffbelasteten Grünabfälle, insbesondere der Baum- und Strauchschnitt bei entsprechenden Struktureigenschaften die Oberflächenvergrößerung und führen somit zu einer effektiveren Abbauleistung der Mikroorganismen. Überdies wird eine bessere Sauerstoffzufuhr gewährleistet.

Gemäß den Annahmekatalogen einer Reihe von Kompostierungsanlagen können außerdem folgende nativ-organische Abfälle der Bioabfallkompostierung zugeführt werden.

- Rinden, Sägespäne, Spreißel, Holz (12 Nennungen)
- Marktabfälle (10)
- Teigabfälle (7)
- Überlagerte Nahrungsmittel (7)
- Würzmittelrückstände (7)
- Futtermittelabfälle (7)
- Fabrikationsrückstände von Kaffee und Tee (7)
- Pflanzenfasern (7)
- Mäh- und Rechengut (7)
- Hopfen- und Malztreber (6)
- Altpapier (5)
- Filter- und Aufsaugmassen (5)
- Magen- und Darminhalte (5)
- Küchen- und Kantinenabfälle (nur unzubereitete kompostierbare nativ-organische Abfälle; (2))
- Rückstände aus Konservenfabriken (nur pflanzliche Bestandteile (1))
- Trester (1)
- Verpackungsmaterialien, Kartonagen (1)

Trotz Genehmigung derartiger Stoffgruppen verweigern einige Anlagenbetreiber deren Annahme, da sie für Schwankungen der Kompostqualität bzw. für eine deutliche qualitative Verschlechterung des Outputs verantwortlich sein können. Als alternative Verwertungsschiene für von der Kompostierung ausgeschlossene Stoffe wurden Vergärungsanlagen genannt, aber auch die Deponierung in Betracht gezogen.

Während einige Betreiber die uneingeschränkte Anlieferung gewerblichen Bioabfalls gewähren, unterzieht etwa die Hälfte der untersuchten Kompostierungsanlagenbetreiber die angelieferten Grün- und Bioabfälle gewerblicher Herkunft einer eingehenden Einzelprüfung (z.B. Abfälle von Friedhöfen, die z. T. Störstoffanteile von bis zu 20 %

enthalten können, Bio- und Grünabfälle aus Gärtnereien, Großmärkten und Blumeneschäften), verlangt eine entsprechende Vorsortierung oder auch die Vorlage entsprechender Vorabanalysen mit dem Nachweis der Inhaltsstoffe (z.B. bei Fabrikationsrückständen aus der Nahrungs- und Genußmittelindustrie). Erst nach abschließender, positiver Begutachtung wird die Anlieferung und Kompostierung gestattet.

2.6.2.2 Ausgeschlossene Stoffe

Um die Qualitätskriterien der Abnehmergruppen zu erfüllen und damit möglichst Qualitätsschwankungen des produzierten Komposts zu vermeiden, wurden in einigen Anlagen die Annahme folgender organischer Materialien, die zu einer Verschlechterung des Produkts Kompost führen würde, verweigert:

- Sogenannte nichthaushaltsübliche Küchenabfälle, wie Abfälle aus Großküchen, Kantinen, Hotels, der Gastronomie und Einkaufszentren (16 Nennungen)
- Fleisch-, Fisch- und Wurstreste (4)
- Klärschlamm (3)
- Bioabfälle gewerblichen Ursprungs generell (2)
- Bioabfälle aus Großwohnanlagen (2)
- Gülle (2)
- Bioabfälle aus Krankenhäusern, Sanatorien, Pflegeheimen, Tierarztpraxen (1)
- Abfälle aus der Nahrungsmittelindustrie (1)
- Papierchargen (1)
- Biologisch abbaubare Kunststoffverpackungen (da sie bei der Sortierung nicht von herkömmlichen zu unterscheiden sind) (1)
- Monochargen mit zu geringem Strukturgutanteil (1)
- Heu und Mähgras (1)

2.6.2.3 Zuschlagstoffe

Die Mehrzahl der Kompostierungsanlagenbetreiber führt, um die Gefügestabilität zu erhöhen, vor dem Beginn des Rotteprozesses je nach Zusammensetzung des Bioabfalls Strukturmaterial zu. Vier Hersteller gaben an, regelmäßig Altpapier bis zu einem

Anteil von 20 % des Gesamt-Inputs zuzugeben, um die Geruchsbelästigung zu vermindern.

Kalk, Palettenholz, Sägespäne und Ferment zur Bakterienimpfung werden wahlweise in je einer Anlage der zu kompostierenden Fraktion zugeführt. Um dem Entstehen von pflanzlichen Säuren in Großcontainern für Grünabfall vorzubeugen, wird zum Teil durch Zugabe von Kalk das Säure-Milieu stabilisiert.

2.6.3 Qualitätssicherung

2.6.3.1 Qualitätssichernde Maßnahmen

Der Erfolg der Kompostprodukte auf dem Absatzmarkt hängt von einer Reihe von Faktoren ab, insbesondere von den Anforderungen potentieller Anwender an ein standardisiertes Produkt. Um starke Qualitätsschwankungen zu vermeiden, verweigern einige Komposthersteller die Annahme von qualitätsmindernden Stoffgruppen. Die überwiegende Mehrheit der Anlagenbetreiber zielt nicht darauf ab, möglichst viel Material, sondern vielmehr gutes, mit Störstoffen nur gering belastetes Rohmaterial zur Erzeugung qualitativ hochwertigen Komposts zu erhalten. Um dies zu gewährleisten, verfolgen die Hersteller in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Satzungsgeber vor der produktionstechnischen Verarbeitung folgende qualitätssichernde Maßnahmen:

- Bereits beim Anlagenbau sollte in Absprache mit den betroffenen Kommunen ein vertraglich festgelegtes Verhältnis Bioabfall/Strukturmateriale vereinbart werden.
- Eine umfangreiche Abfallberatung mit der Ausgabe standardisierter Hinweis- und Trennlisten an alle Anlieferer, der Einrichtung eines „Mülltelefons“ sowie das Führen von aufklärenden Gesprächen in den Haushalten der Biotonnenbesitzer.
- Intensive Öffentlichkeitsarbeit
- Eingangskontrollen bei gewerblichen Anlieferern
- Ausschluß bestimmter Stoffgruppen, die zu einer Qualitätsminderung des Outputs führen
- Vermeidung eines Anschluß- und Benutzungszwanges der Biotonne. Die freiwillige Teilnahme an einem Getrennterfassungssystem führt zu einem geringeren Störstoffanteil im Bioabfall.

Etwa 15 % der Anlagenbetreiber sprach sich zur Optimierung der Input-Qualität für eine stichprobenartige Überprüfung der Biotonnen aus. Wird ein zu hoher Fremdstoffanteil in einzelnen Tonnen festgestellt, so werden aufklärende Gespräche mit den Inhabern geführt und bei fehlender Einsicht Verweise erteilt. Hierbei sollte allerdings der qualitätssichernde Dialog mit dem Bürger im Vordergrund stehen. Falls die Fehlwürfe auch nach eingehenden Gesprächen nicht zurückgehen, werden zum Teil „gelbe und rote Karten“ vergeben oder die Biotonne als Restmüll kostenpflichtig entsorgt.

Über die Hälfte der Kompostierungsanlagenbetreiber gab an, durch eine Sichtprobe auf der Anlage angelieferte Chargen von Kleinanlieferern und Gewerbebetrieben mit zu hohen Fremdstoffanteilen abzuweisen. Liefern einzelne Gemeinden störfstoffüberfrachtete Bioabfälle an, so werden zunächst die betreffenden Gemeinden informiert und bei weiteren Verfehlungen die angelieferten Mengen von der Kompostierung ausgeschlossen und als Restmüll kostenpflichtig entsorgt.

Nach derartigen Vorabkontrollen werden die angelieferten kompostierbaren Input-Materialien in etwa 60 – 70 % der Fälle einer händischen Sortierung in speziell dafür vorgesehenen Störfstoff-auslesestationen unterzogen. Weitere Hersteller gaben an, eine manuell betriebene Sortierstraße erst nach Inbetriebnahme einer geplanten Neuanlage oder nach Fertigstellung einer Vergärungsanlage einzurichten.

Zwei Betreiber lehnten diese Form der Qualitätssicherung aufgrund der unzumutbaren Arbeitsplatzsituation grundsätzlich ab. Statt dessen favorisieren sie eine Optimierung der Leicht- und Hartstoffabscheidung sowie rigide Biotonnenkontrollen.

Folgende Varianten der Störfstoffauslese wurden genannt:

- Die Vorabsiebung mittels Vorschaltung einer Siebanlage
- Die halbautomatische Sortierung durch Flügelsortierer
- Die händische Störfstoffauslese in der Annahmehalle mit manueller Sortierung des Outputs
- Technische Aufbereitungsvarianten, wie die Magnet-, Leichtstoff- und Hartstoffabscheidung, die bei den meisten Anlagen längst Standard sind

- Der „Müll-Sherif“, dessen Anschaffungspreis die finanziellen Möglichkeiten vieler Anlagenbetreiber übersteigt (ca. 60.000,-- DM). Dennoch bestehen bei drei Herstellern Überlegungen, diese Investition zu tätigen.

2.6.3.2 Gütesicherung

Insgesamt sind etwa zwei Drittel der in der Stichprobe befragten Hersteller Mitglied der Bundesgütegemeinschaft Kompost und Besitzer des RAL-Gütezeichens. Die gütegesicherten Anlagen werden von den Regionalgütegemeinschaften in Produkt-, Qualitäts- und Anwendungsfragen unterstützt. Zudem wird die Eigen- und Fremdüberwachung stetigen Kontrollen unterzogen.

20 % der Anlagen befinden sich zur Zeit in Anerkennungsverfahren zum Erhalt des RAL-Gütezeichens Kompost. Drei Anlagen (7 %) besitzen kein Gütezeichen, zwei Anlagen das Bayerische Qualitätszeichen für Kompost (wobei eine Anlage zusätzlich das RAL-Gütezeichen besitzt). Weitere zwei Anlagen gaben an, die gegenüber dem RAL-Gütezeichen noch strengeren Richtlinien des Baden-Württembergischen Komposterlasses hinsichtlich der Schwermetallgrenzwerte, zu erfüllen (wobei eine Anlage zusätzlich auch das RAL-Gütezeichen besitzt).

Hinsichtlich der Qualitätskontrolle sind kaum Unterschiede zwischen Groß- und Kleinanlagen festzustellen.

2.6.4 Output

Zusammengenommen produzierten die 45 in die Marktanalyse einbezogenen Anlagen 1996 0,57 Mio. t Kompost. Dies entspricht, wie beim Input, ungefähr einem Viertel der deutschlandweiten Kompostproduktion. Bei 4 Großanlagen mit zusammen 0,08 Mio. t konnte der betreffende Kompostierungsanlagenbetreiber keine quantitative Differenzierung hinsichtlich Frisch- und Fertigkompost angeben. Die verbleibenden 0,49 Mio. t Output wurden je zur Hälfte als Frischkompost mit Rottegrad II – III und als qualitativ hochwertiger Fertigkompost mit Rottegrad IV – V vermarktet.

Während der Frischkompost hauptsächlich in der Landwirtschaft, im Wein- und Spargelanbau und in der Rekultivierung seine Abnehmer fand, flossen die 1996 produzierten Fertigkompostmengen in die Substratherstellung, den Hobbygartenbau und in den Garten- und Landschaftsbau.

Der Anteil gütegesicherten Komposts am Gesamt-Output beträgt ca. 58 %. Vergleicht man hierzu im Punkt „6.3.2. Gütesicherung“ die Aussage, daß zwei Drittel der Anlagen das RAL-Gütezeichen besitzen, so wird ersichtlich, daß in der Stichprobe einige Großanlagen enthalten sind, die größere Mengen an nicht gütegesichertem Kompost erzeugen.

Auffällig ist zudem, daß gütegesicherter Fertigkompost mit 0,22 Mio. t (dies entspricht ca. 90 % des produzierten Fertigkomposts) in einem deutlich größerem Umfang hergestellt wurde, als gütegesicherter Frischkompost mit 0,12 Mio. t (47 % der Gesamt-Frischkomposterzeugung). Während 5 Hersteller ausschließlich Frischkompost erzeugen und absetzen, sind es beim Fertigkompost 14 Anlagen. 0,15 Mio. t Frisch- und Fertigkompost wurde ohne Gütesicherung abgesetzt.

Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß Kompostierungsanlagen mit Gütesicherung

- deutlich mehr Fertigkompost erzeugen,
- einen höheren Vermarktungsaufwand betreiben,
- wesentlich intensiver in die Substratherstellung investieren,
- die Vermarktung der Substrate besonders auf überregionaler Ebene betreiben
- sowie eine wesentlich breitere Produktpalette anbieten können.

Zu Herstellungs- und Betriebskosten gaben insgesamt 19 Betreiber keine Auskunft. Abhängig vom Stand der Technik der Anlagen, der Inbetriebnahme und den bestehenden Abschreibungskosten konnten bei den verbleibenden 26 Anlagen durchschnittliche Betriebskosten von 182,-- bis 197,-- DM pro Tonne ermittelt werden. Die Betriebskosten beinhalten dabei lediglich die Kosten für die Aufbereitung und Kompostierung. Vermarktungskosten sind darin nicht enthalten.

2.6.5 Sortiment

Alle Anlagen bieten Frisch- oder Fertigkompost als lose Ware in unterschiedlichsten Absiebungen an. Zumeist werden 2 oder 3 Absiebungen, in einigen Fällen sogar 4 oder 5 Absiebungen vorgenommen.

Nur etwa die Hälfte der Hersteller bietet Fertigkompost auch als Sackware an. Die Absackung des Komposts bzw. der Kompostprodukte wird zu 60 % in eigenen Absackungsanlagen vorgenommen. In den restlichen 40 % der Fälle wird fremd abgesackt. Die Mehrheit der Kompostierungsanlagen bietet Kompost-Mutterboden-Gemische mit einem bis zu 50 %igem Kompostanteil an. 40-50 % der Anlagenbetreiber gaben an, selbst Substrate herzustellen oder diese in Kooperation mit Erdenwerken herstellen zu lassen. 7 Anlagen sind vertraglich an bestimmte Erdenwerke gebunden, 11 Kompostierungsanlagenbetreiber lassen in firmeneigenen Erdenwerken mischen.

Betrachtet man die von den Kompostherstellern auf dem Markt angebotenen Kompostprodukte, so lassen sich die Anlagen grob drei Kategorien zuordnen:

- Die erste Gruppe (25 % der Kompostierungsanlagen) produziert mehrheitlich Frischkompost und bietet nur eine sehr eingeschränkte Produktpalette an. Das erzeugte Sortiment beschränkt sich nahezu ausschließlich auf zwei oder drei Absiebungen (Fein- und Grobabsiebung) des Komposts, die als lose Ware angeboten werden. Teilweise werden aber auch feinabgesiebte Komposte als Sackware oder in Form von losen Kompost-Mutterboden-Gemischen vermarktet. In einer Anlage sind die Kleinabnehmer dazu angehalten, selbst den Kompost abzusieben.
- Die Mehrzahl der Hersteller (50 %) kann bereits ein relativ vielfältiges Sortiment aufweisen. Hierzu zählen die bereits erwähnten Absiebungen und der Verkauf von sowohl loser als auch zum Teil abgesackter Ware. Darüber hinaus werden vielfach noch Kompost-Mutterboden-Gemische, Pflanz-, Torf- und Blumenerden zum Teil auch Graberden als lose oder Sackware vermarktet. Folgende Mischungen werden angeboten:
 - Pflanzerden (Mutterboden, Sand, 30 – 40 % Kompost, Rindenhumus)

- Graberde (Torf, Rindenhumus, Kompost)
 - Kompost-Mutterboden-Gemisch (10 – 50 % Kompost)
 - Blumenerden (Weißtorf, 10 – 15 % Kompost)
(je 25 % Torf, Rindenhumus, Kompost, Holzfaserstoff)
(Erde, Rinde, Kokosfaser, 30 % Kompost)
- In der dritten Gruppe finden sich Kompostierungsanlagen, die ihren Kunden eine breitgefächerte, variable Produktpalette anbieten können, einen relativ hohen Vermarktungsaufwand betreiben und deren Absatzgebiet zum überwiegenden Teil nicht auf das Einzugsgebiet beschränkt bleibt. Einige Anbieter vermarkten ihre Kompostprodukte deutschlandweit und sogar ins benachbarte Ausland. Folgende Substrate, die hauptsächlich als Sackware, aber auch als lose Ware erhältlich sind, werden über das Grundsortiment der beiden ersten Gruppen hinaus hier zusätzlich angeboten:
- Rasenfit (10 – 50 % Kompost)
 - Rasenerde (10 – 50 % Kompost)
 - Universalerde
 - Baumschulsubstrat (Weißtorf, Holzfaser, 15 % Kompost)
 - Dachgartensubstrat (Blähton, 15 % Kompost)
 - Großbaumpflanzsubstrat
 - Moorbeeterde
 - Kultursubstrat für Stauden, Baumschulware
 - Geraniensubstrat (Holzfasern, Kompost, Torf, Pflanzennährstoffe)
 - Rhododendronsubstrat

Die Produktpreise der Kompostanbieter gestalten sich als äußerst uneinheitlich. Der 0 – 10 mm Fertigkompost kostet zwischen 15,-- und 50,-- DM/t, 0 – 15 mm Kompost zwischen 10,-- und 40,-- DM/t, 0 – 20/25 mm Kompost zwischen 10,-- und 35,-- DM/t.

Kompostmutterbodengemische werden zumeist zwischen 20,-- und 50,-- DM/t angeboten. Der Preis von 50 l Kompost-Sackware liegt bei 4,-- bis 7,-- DM, 50 l Pflanzerde kostet zwischen 4,-- und 10,-- DM, 20 l Blumenerde zwischen 3,-- und 5,-- DM und 50 l

Blumenerde 8,-- bis 10,-- DM. Die angebotenen Substrate liegen durchweg über 60,-- DM/t.

2.6.6 Absatzmengen nach Marktsegmenten

Bezogen auf die 1996 erzeugte Gesamt-Output-Menge von 0,58 Mio. Tonnen ergaben sich folgende Gewichtungen hinsichtlich der Absatzmengen in einzelne Marktsegmente:

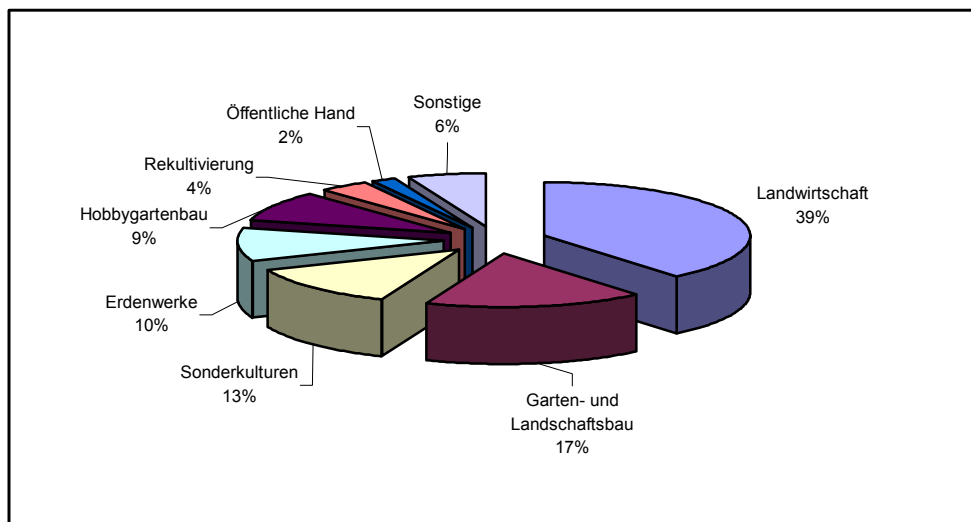


Abbildung 1: Kompostabsatz nach Abnehmergruppen

Mit deutlichem Abstand die größte Abnehmergruppe mit nahezu ausschließlichem Frischkompostauftrag ist die Landwirtschaft. Gemäß einer Prognose wird die Landwirtschaft auch Hauptabnehmer bleiben. Die landwirtschaftlichen Betriebe nahmen insgesamt ca. 39 % des Gesamt-Outputs zu in der Regel sehr günstigen Absatzkonditionen ab. Häufig gewähren die Kompostierungsanlagenbetreiber den Landwirten oder landwirtschaftlichen Maschinenringen einen Transportkostenzuschuß für die Abnahme des Frischkomposts bzw. für die Anlieferung frei Feld. Zum Teil wird auch die Aufbringung des Komposts auf landwirtschaftliche Nutzflächen durch die Komposterzeuger finanziell unterstützt.

Knapp 50 % der Betreiber gaben an, mehr als 40 % ihrer erzeugten Produkte in die Landwirtschaft abzusetzen. Andererseits gaben 25 % der Anlagen keinen oder nur sehr wenig Kompost an die Landwirtschaft ab. Hierbei handelt es sich zumeist um Fertigkomposthersteller, die insbesondere der Substratherstellung einen großen Stellenwert einräumen.

Der Garten- und Landschaftsbau folgt der Landwirtschaft als ebenfalls sehr maßgebliches Marktsegment mit einem Anteil von 17 % am Gesamt-Output. Ein Drittel der Kompostierungsanlagen gab mehr als 20 % ihrer produzierten Kompostmenge in Form von Fertigkompost, aber auch zum Teil als Frischkompost in den Garten- und Landschaftsbau ab.

In den Hobbygartenbau gingen 9 %, in Sonderkulturen 13 % des erzeugten Komposts. Während sich der Frischkompostabsatz in den Wein-, Spargel- und Obstanbau überwiegend auf Rheinland-Pfalz, Rheinhessen und die Weinbaugebiete Baden-Württembergs beschränkt, besitzen nahezu alle Hersteller Marktanteile im Hobbygartenbaubereich, wo ausschließlich Fertigkompost eingesetzt wurde. Der Hobbygartenbau sowie der Garten- und Landschaftsbau sind bei nahezu allen Kompostierungsanlagen als Abnehmer vorhanden und können als Eckpfeiler des Kompostabsatzes angesehen werden.

Nur relativ wenige Anlagen gaben an, Kompost an Betriebe abzugeben, die Rekultivierungsmaßnahmen durchführen. Der Anteil am Gesamt-Output beträgt für die Rekultivierung ca. 4 %. Insbesondere die Bergbaufolgelandschaften stellen ein diesbezüglich großes Potential dar.

Ein Drittel der Betriebe stellt Fertigkompost zur Substratherstellung bereit. Insgesamt werden ca. 10 % des Komposts in fremden oder betriebseigenen Erdenwerken oder direkt auf dem Gelände der Kompostierungsanlage mit anderen Komponenten zu Substraten gemischt. Jede zehnte Anlage gibt mehr als 20 % ihres erzeugten Komposts in die Substratherstellung. Auffällig ist bei diesen Anlagen eine überregionale Vermarktungsaktivität, bezogen auf Substrate.

Die öffentliche Hand nimmt als Abnehmer mit einem Marktanteil von 2 % nur einen untergeordneten Stellenwert ein. Sonstige Abnehmer, wie Vermarktungs- und Verwertungsgesellschaften, der Straßenbau, Bauunternehmen, etc. besitzen einen Marktanteil von 6 %.

2.6.7 Absatzentwicklung

Insgesamt rechnet 45 % der Hersteller in den kommenden Jahren mit einer unveränderten Absatzsituation innerhalb der einzelnen Marktsegmente. Ein Drittel prognostizierte eine deutliche Änderung in der Verteilung der Abnehmergruppen, 20 % sind über die künftige Entwicklung noch im unklaren.

Die größten Verschiebungen werden sich zugunsten der Substratherstellung und des Garten- und Landschaftsbaus vollziehen. Die Erdenwirtschaft wird zukünftig als Hauptzielgruppe für Vermarktungsanstrengungen gesehen. Danach folgen mit einigem Abstand der Garten- und Landschaftsbau mit einem noch relativ großen erschließbaren Potential, die Rekultivierung von ehemaligen Tagebauen (insbesondere im Ruhrgebiet und in Braunkohleabbaustätten der neuen Bundesländer), der Hobbygartenbau und der Straßenbau. Die Vermarktung von abgesacktem Kompost wollen ebenfalls einige Anlagenbetreiber weiter forcieren.

Durch Substitution von Klärschlamm, der derzeit zusammen mit Düngemitteln als Anspritzbegrünung beim Bau von Lärmschutzwällen im Autobahnbau und in der Rekultivierung eingesetzt wird, könnten weitere Einsatzfelder für Kompost erschlossen werden.

Bereits zum Zeitpunkt der Erhebung gab ein Viertel der Betreiber, die vor allem Fertigkompost erzeugen, an, weniger als 10 % in die Landwirtschaft abzusetzen. Den künftigen Absatz in die Landwirtschaft beurteilt jeder vierte Hersteller als rückläufig. Einige Betreiber betonen ganz offen, den landwirtschaftlichen Anteil, aufgrund schlechter Absatzkonditionen, zugunsten der Substratherstellung und des Absatzes in den Garten- und Landschaftsbau deutlich verringern zu wollen. Zahlreiche Kompostierungsanlagenbetreiber beklagen, in diesem Marktsegment häufig gegen Akzeptanzprobleme anzukämpfen und einen mit anderen Abnehmergruppen vergleichbaren Vermarktungs-

aufwand betreiben zu müssen. Demgegenüber aber für Transport- und Ausbringungskosten den Landwirten finanzielle Aufwandsentschädigungen bezahlen zu müssen.

Entgegen diesem sich abzeichnenden Trend rechnen 13 % der Kompostierungsanlagen mit einer leichten Zunahme des Absatzes in die Landwirtschaft. Begründet wird dies damit, daß bei einigen Anlagen die Landwirtschaft als Abnehmer noch stark unterrepräsentiert ist. Biolandwirte sollen dabei möglichst als Imagemultiplikatoren gewonnen werden. Obwohl der Kompostabsatz in die Landwirtschaft mit finanziellen Zuzahlungen verbunden ist, sind dennoch die Mehrzahl der Betreiber auf dieses Standbein angewiesen, falls beispielsweise Erdenwerke kurzfristig die Zusammenarbeit aufkündigen oder Absatzprobleme in anderen Branchen aufkommen sollten.

Die befragten Kompostierungsanlagenbetreiber erwarten künftig mehrheitlich (73 %) einen gesicherten Absatz der erzeugten Kompostprodukte. Sie vertreten die Ansicht, daß aufgrund langfristiger Verträge und Abnahmegarantien mit der Landwirtschaft, dem Garten- und Landschaftsbau, Erdenherstellern und im Rekultivierungsbereich der Absatz problemlos selbst zu Produktionsspitzen zu gewährleisten ist.

Eher schwierig wird die zukünftige Absatzsituation von 16 % der Anlagenbetreiber bezeichnet, wobei weitere 11 % die Absatzsicherheit als nicht gegeben einstufen. Hauptargument für diese Einschätzung ist der Konkurrenzdruck durch zahlreiche neu entstandene Kompostierungsanlagen in der näheren Umgebung. Dieser Konkurrenzsituation wollen die Betreiber durch eine Erweiterung ihrer Produktpalette, Qualitätsverbesserung und Erschließung neuer Absatzmärkte entgegentreten.

Ein weiterer Grund für eine gewisse Unsicherheit bezüglich des künftigen Kompostabsatzes ist die einseitige Orientierung mancher Hersteller auf einzelne Abnehmergruppen wie z. B. die Landwirtschaft oder den Weinbau. Durch die Spezialisierung auf diese zum Teil finanziell wenig lukrativen Marktsegmente sind diese Hersteller auf die Abnahmebereitschaft der Abnehmer angewiesen. Einige Anlagen verzeichneten in den letzten Jahren eine regionalspezifisch verursachte, rückläufige Abnahmebereitschaft einzelner Großabnehmer.

Als häufigstes Argument für eine zunehmende Unsicherheit in der Prognose der Absatzentwicklung wird die zu erwartende Bioabfallverordnung erwähnt. Durch deren Umsetzung befürchten einige Hersteller das Wegbrechen mühsam erobelter Absatzmärkte, insbesondere in der Landwirtschaft. Gleichzeitig sagen sie voraus, daß möglicherweise ca. 30 % des produzierten Komposts in der Illegalität verschwinden könnte.

2.6.8 Absatzwege

Stellt man Einzugs- und Absatzgebiete gegenüber, so zeigen sich markante Unterschiede. Während 82 % der Hersteller ihr Input-Material aus umliegenden Städten und Landkreisen beziehen, greift der Rest der Hersteller auf überregionale Akquisition kompostierbarer Abfälle zurück. Bei knapp einem Drittel der Hersteller ist das Einzugsgebiet identisch mit dem Absatzgebiet. Eine weitere Gruppe (38 %) bezeichnet ihr Absatzgebiet zwar als überwiegend in der Region, vertreibt aber untergeordnet auch Kompostprodukte über das Einzugsgebiet hinaus in angrenzende Städte und Landkreise.

Immerhin 27 % der Kompostierungsanlagenbetreiber vermarkten ihre Kompostprodukte verstärkt überregional und sind auch darauf angewiesen. Dabei handelt es sich vor allem um Kompostierungsanlagen mit einer breiten Produktpalette, intensivem Engagement in der Erdenherstellung und Kompostierungsanlagen mit einer hohen Durchsatzleistung.

Zwei befragte Kompostierungsanlagenbetreiber aus Norddeutschland nutzten in den vergangenen Jahren den internationalen Schiffsweg, um Kompost z. B. in der Golfregion abzusetzen.

Als Rentabilitätsgrenze für den Transport werden oftmals Entfernungen um 30 bis 40 km, in Ausnahmen bis zu 250 km genannt.

2.6.9 Anforderungsprofile der Abnehmer

Je nach Verwendungszweck stellen die Abnehmergruppen unterschiedlichste Anforderungen an den produzierten Kompost. Bei der Landwirtschaft, dem Wein- und Spargelanbau sowie im Rekultivierungsbereich wird überwiegend Frischkompost mit Rottegrad II-III nachgefragt. Alle anderen Abnehmergruppen wünschen möglichst fein abgesiebten Fertigkompost.

Erdenhersteller fordern ein standardisiertes Produkt mit gleichbleibend hoher Qualität. Insbesondere Qualitätsschwankungen können aufgrund festgelegter Substratrezepturen nicht geduldet werden. In nahezu allen Anwenderbereichen werden als häufigste Anforderungen an das Produkt Kompost eine gute Optik (geringe Störstoffgehalte), gleichbleibende Qualität (Schad- und Nährstoffe) sowie eine bestmögliche Geruchsneutralität genannt.

Zahlreiche Abnehmer, insbesondere aus der Landwirtschaft, dem Garten- und Landschaftsbau und Erdenwerken fordern Nährstofftabellen an, um auf eventuelle Schwankungen besser reagieren zu können. Eine intensive Anwendungs- und Düngeberatung wird überwiegend von der Landwirtschaft gewünscht.

Hinsichtlich des Schadstoffgehaltes wird auf eine Gütesicherung des Kompostes geachtet. Nach Meinung einiger Weniger würde die Nachfrage nach Schadstoffgehalten in der Landwirtschaft mit der Höhe der Zuzahlung deutlich sinken. Dies wurde jedoch mehrheitlich nicht bestätigt. Im Gegenteil wurde die Landwirtschaft als äußerst sensibel, was die mögliche Aufbringung von schadstoffhaltigen Produkten betrifft, eingeschätzt.

Bei der Frage nach Anforderungsprofilen der Abnehmer wurde des weiteren genannt:

- Mischung spezieller Rezepturen für den Garten- und Landschaftsbau
- Angebot einer möglichst großen Produktvielfalt
- Niedriger Salzgehalt (Garten- und Landschaftsbau, Erdenwerke)
- Unkrautfreiheit des in Substraten eingearbeiteten Oberbodens
- RAL-Gütesicherung

- Dezentraler Verkauf
- Günstiges Volumengewicht
- Bessere Konfektionierung
- Feine Absiebungen
- Kurzfristige Verfügbarkeit

2.6.10 Konkurrenzprodukte

Obwohl die aktuellen Entwicklungen in der deutschen Torf- und Humuswirtschaft der Kompostwirtschaft entgegen kommen und die klassische Erden- und Substratindustrie mehr und mehr durch ein ökologisch orientiertes Verbraucherbewußtsein in Verbindung mit einer Substitution von Torf unter Druck gesetzt wird, erklären immer noch etwa die Hälfte der befragten Komposthersteller Torf in einigen Marktsegmenten als Hauptkonkurrenzprodukt. Dies gilt nach Ansicht der Hersteller, insbesondere für den Erwerbs- und Hobbygartenbaubereich, aber auch für den Landschaftsbau und die Erdenindustrie.

Vielfach erkennen die Komposthersteller die sich künftig abzeichnende Chance, Kompost in das Sortiment führender Erden- und Substrathersteller zu integrieren und infolgedessen in den nächsten Jahren die Verwendung von Torf zur Substratherstellung nach und nach zu reduzieren. Eine steigende Kompostmenge kann nach Ansicht einiger Betreiber auf diese Weise in sonst von Torf dominierten Anwendungsbereichen stärker als bisher in den Naturkreislauf zurückgeführt werden und gleichzeitig können die begrenzten Torfvorräte aus Naturschutzgründen geschont werden.

Circa 20 – 30 % der Hersteller betrachten mittlerweile Torf nur noch am Rande als Konkurrenzprodukt. Allerdings ist es auch illusorisch anzunehmen, daß Torf in den kommenden Jahren vollständig durch Kompost aus dem Absatzsegment der Erdenherstellung verdrängt werden kann. Zum einen werden insbesondere Gartenerden, aber auch andere Substrate noch in absehbarer Zukunft einen gewissen, wenn auch reduzierten Torfanteil besitzen. Zum anderen haften Hersteller von Substraten und Erden für exakt definierte Eigenschaften ihrer Produkte. Durch zum Teil saisonal bedingt ver-

änderte Input-Mengen in der Kompostproduktion sind oft Qualitätsschwankungen unvermeidlich und Einsatzbeschränkungen des Kompostes gegeben.

Neben Torf gelten Produkte auf Rindenbasis, die zwar teurer und anders einsetzbar sind ebenfalls als Konkurrenzprodukt. Häufig haben die Komposthersteller durch Ankauf von Rindenprodukten mit der Aufnahme in ihr Verkaufssortiment ihre Produktpalette erweitert und können auf diese Weise auch durch intensive Anwendungsberatung den Abnehmern die spezifischen Einsatzmöglichkeiten und -unterschiede für Kompost- und Rindenprodukte verdeutlichen. Als Wettbewerbsnachteil gegenüber Rindenprodukten beurteilen einige Anlagenbetreiber die Tatsache, daß Rindenprodukte nicht der Bioabfallverordnung unterliegen werden.

Weitere häufig genannte Konkurrenzprodukte sind:

- Kompostprodukte anderer angrenzender Kompostierungsanlagen (insbesondere im Sackwarenbereich und in der Landwirtschaft)
- Mineraldünger
- Klärschlamm und Klärschlammkompostgemische
- Gülle aus der Viehzucht sowie Hühnerkot und Festmist

Für insgesamt fünf Hersteller sind derzeit keine Konkurrenzprodukte für den kostengünstigen und spezifisch einsetzbaren Kompost zu erkennen.

2.6.11 Einsatzhindernisse

Einsatzhindernisse bestehen allenfalls bei Anwendern und nicht bei Herstellern von Kompost. Trotzdem wurden auch die Kompostierungsanlagenbetreiber befragt, welche Einsatzhindernisse durch die Anwender geltend gemacht werden und worauf im Zuge der Vermarktung reagiert werden muß.

▪ Gesetzliche Regelung

Obwohl die Bioabfallverordnung erst im Entwurf vorliegt⁷, war es nahezu allen Kompostierungsanlagenbetreibern ein Anliegen, auf zukünftige Einsatzhindernisse durch die zu erwartende Regelung hinzuweisen. Während bisher gültige gesetzliche Regelungen etwa ein Drittel der Befragten als unbedeutendes bzw. nicht limitierendes Einsatzhindernis empfanden, sahen die überwiegende Mehrzahl der Anlagenbetreiber erhöhten Handlungsbedarf auch in bezug auf die endgültige Verabschiedung der Bioabfallverordnung. Insbesondere der einheitliche Umgang mit Definitionen von zugelassenen und ausgeschlossenen Input-Stoffen, die Umsetzung der Düngemittelverordnung, die Vorlage von Düngebilanzen und die Offenlegungspflicht wurden diesbezüglich thematisiert.

Allgemein sind derzeit deutliche Irritationen bezüglich der offenen Rechtslage spürbar. Reaktionen auf die zu erwartende Bioabfallverordnung sind durchaus kontrovers:

Während einige Hersteller die positiven Effekte bezüglich der künftig zu erwartenden Rechtssicherheit herausstellen und aufgrund ihrer qualitativ hochwertigen Kompostprodukte auch bei verschärften Anforderungen keine Grenzwertüberschreitungen und Absatzprobleme befürchten, war der Grundtenor dennoch eher negativ. Viele der Anlagenbetreiber, auch der überwiegend positiv eingestellte Teil, befürchten künftig durch die neue Verordnung steigende Vermarktungskosten, u. a. durch die geforderte lückenlose Dokumentation und eine intensive Dünge- und Anwendungsberatung hervorgerufen. Mit einem Rückgang des Kompostabsatzes und somit eines Schwinden der Verkaufseinnahmen wird gerechnet. Dies könnte gleichfalls steigende Annahmegebühren hervorrufen.

Des weiteren wurden folgende Bedenken gegenüber der im Entwurf vorliegenden Bioabfallverordnung geäußert:

- ~ Die Düngebeschränkung für Landwirte könnte zu einem Rückgang des Kompostabsatzes führen.
- ~ Der Gedanke der Kreislaufwirtschaft würde nicht umgesetzt werden.

⁷ Anmerkung: Redaktionsstand 1997

- In Gebieten mit hohem Viehbesatz würde der Komposteinsatz erschwert.
- Erlöse würden schrumpfen.
- Geogen vorbelastete Regionen würden zur Aufgabe der Kompostierung gezwungen werden, was einen schlechten Einfluß auf den dortigen Sammelwillen der Bevölkerung hätte. Andererseits wäre der Einsatz geogen belasteten Komposts nur noch beim Deponie- und Straßenbau oder der Rekultivierung möglich.
- Nach Berücksichtigung des „Bayerisch-Baden-Württembergischen“ Ansatzes würde der Absatz in die Landwirtschaft zusammenbrechen und 70 – 80 % der Anlagen in Nordrhein-Westfalen müßten schließen.
- Die zu erwartende Kompostverordnung würde die Landwirtschaftsverbände aufgrund ihrer Gewißheit, daß ein gesicherter Kompostabsatz nur über die Landwirtschaft möglich sein wird, in ihren Forderungen nach Zuzahlungen bestärken.

Da Staatsforstbetriebe zumindest für einige Anlagenbetreiber als zukünftiges Absatzpotential gesehen werden, wird die gesetzliche Öffnung dieses Absatzweges gefordert.

▪ Haftungsfragen

Etwa 60 % der Komposthersteller gaben an, bisher noch nicht mit Haftungsfragen konfrontiert worden zu sein bzw. maßen Haftungsfragen als Einsatzhindernis keine Bedeutung zu. Einige Hersteller betonen, Haftungsfragen mit den landwirtschaftlichen Abnehmern bereits vertraglich geregelt zu haben. Andere wiesen darauf hin, daß zum Komposttransport und zur Aufbringung des Komposts beauftragte Maschinenringe oder AGRO-Dienste die Anwendungsberatung und gleichzeitig auch die Haftung für die Landwirte übernehmen.

Durch früheren Müllkompost- oder Klärschlammauftrag sind viele Landwirte und Winzer stark verunsichert und erwarten ähnliche Sicherheitsgarantien, wie sie der Klär-

schlammfonds bietet. Nach Einschätzung der Hersteller werden ohnehin durch die Bioabfallverordnung Haftungsfragen stärker in den Vordergrund rücken.

Nahezu übereinstimmend wurden die landwirtschaftlichen Vertretungen beschuldigt, eine planmäßige Imageschädigung des Komposts zu betreiben, vor allem in der Gewißheit, daß auch künftig die Landwirtschaft als Hauptabnehmergruppe für Kompost bestehen bleiben wird. Durch die angestrebte Gleichsetzung von Kompost mit Klärschlamm versuchen nach allgemeiner Einschätzung der Hersteller die Landwirtschaftsverbände auf Basis eines „Kompostfonds“ die Problematik der Haftung vorzuschieben, um höhere Zuzahlungen erwirken zu können.

Neben landwirtschaftlichen Haftungsfragen und Haftungsfragen in Verbindung mit der Nahrungsmittelindustrie treten ebenfalls ungelöste Probleme hinsichtlich der Produkthaftung bei kompostabnehmenden Erdenwerken auf. Schon kleine Produktionsfehler können für die Erdenhersteller zu Entschädigungsforderungen führen. Aus diesem Grund reagieren noch einige Erdenhersteller etwas zögerlich mit der Verwendung von Kompost oder erwarten standardisierte Kompostqualitäten ohne große Schwankungen in der produzierten Qualität.

- Qualitätsanforderungen

Nach Ansicht des Großteils der Hersteller (ca. 60 – 70 %) sind die Kompostabnehmer mit der Qualität der erzeugten Produkte einverstanden. Allerdings stellt sich hierbei die Frage, ob die befragten Kompostierungsanlagenbetreiber Qualitätsdefizite Ihres produzierten Komposts offen eingestehen würden. Viele der Hersteller verweisen auf die Eigen- und Fremdüberwachung mittels RAL-Gütezeichen und beurteilen die qualitätsbezogene Akzeptanz aller Abnehmergruppen als relativ hoch.

Folgende Komposteigenschaften wirken nach Ansicht einiger Anlagenbetreiber anwendungsbegrenzend:

- ~ Grenzwertüberschreitungen
- ~ zu hohe pH-Werte (für den Garten- und Landschaftsbau z. T. limitierend)

- ~ hohe Nährstoffgehalte des Komposts
- ~ zu hohe Störstoffanteile
- ~ Qualitätsschwankungen (Substratherstellung in Erdenwerken)
- ~ zu hoher Salzgehalt (Gärtnereien, Erdenwerke, Landschaftsbau)

- Kosten

Nach überwiegender Meinung der Anlagenbetreiber stellt sich der Kostenfaktor nicht oder nur bedingt als Einsatzhemmnis dar. Selbst bei einem niedrigerem Kompostpreis könnte nur unwesentlich mehr Kompost abgesetzt werden. Für viele Komposthersteller befinden sich die Kompostpreise ohnehin im Keller. Weiter fallende Preise oder höhere Zuzahlungen würden zudem negativ auf das Image von Kompost wirken und ihn stärker in Richtung Abfall rücken.

Insgesamt wurden folgende kostenspezifische Einsatzhindernisse genannt:

- ~ Gegenüber Mineraldünger sind die Kompostkosten zu hoch, deshalb wird auf Gewährung eines Transportkostenzuschusses an die Landwirtschaft sowie den Sonderkulturenanbau gedrängt.
- ~ Bezüglich der Sackwarenvermarktung stellt sich der Kompostpreis als maßgeblich für das Kaufverhalten der Kunden heraus.
- ~ Kompost muß mit Billigprodukten (auch aus dem Ausland) konkurrieren.

- Beratungs- und Informationsbedarf

Etwa zwei Drittel der Hersteller sehen den Beratungs- und Informationsbedarf, insbesondere hinsichtlich Dosierung, Kompostanwendung, bestehender Berührungängste, etc. als noch nicht hinreichend gedeckt an.

Eine bislang unzureichende Aufklärung und Beratung potentieller Abnehmer wurde in einigen Marktsegmenten (Hobbygartenbau, Landwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau) als Einsatzhindernis ausgemacht. Durch stärkere Öffentlichkeitsarbeit könnte demnach ein noch vorhandenes Kundenpotential effektiver erschlossen werden. Ausgelöst durch den früher auf Äckern und im Weinbau aufgetragenen Müllkompost besteht nach wie vor eine noch deutlich spürbare Ablehnung gegenüber dem Einsatz von Bioabfallkompost. Durch kontinuierliche Imageförderung von allen Seiten und auf breiter Basis könnte nach und nach ein gegenseitiges Vertrauensverhältnis aufgebaut werden.

Darüber hinaus existiert auch bezüglich der Schadstoffproblematik bei allen Abnehmergruppen immer wieder erhöhter Aufklärungsbedarf. Im Zuge der zu erwartenden Bioabfallverordnung müssen ohnehin alle landwirtschaftlichen Abnehmer (auch im Sonderkulturenbereich) eine intensive Dünge- und Anwendungsberatung erhalten.

- Sonstiges

Weitere Einsatzhindernisse ergeben sich aus der von manchen Abnehmern gewünschten Zwischenlagerung von Kompost (bürokratische Hindernisse) und durch die geogene Vorbelastung des Bodens im Einzugsgebiet zweier Anlagen mit Blei und Cadmium.

2.6.12 Marketingkonzepte

Insgesamt gaben 75 % der Komposthersteller an, ein Marketingkonzept zu besitzen, wovon die überwiegende Mehrheit (80%) das Konzept selbst erstellt hat. Bei einem externen, unabhängigen Planungsbüro wurden 20 % der Marketingkonzepte erarbeitet. Nur eine Minderheit kann jedoch behaupten, ein ausgereiftes und relativ aufwendiges Vermarktungskonzept als Basis früherer oder heutiger Vermarktungsaktivitäten genutzt

zu haben, bzw. noch zu nutzen. Als immer wieder genannte Vermarktungsbausteine der umfangreicheren Konzepte traten auf:

- Eine Marktanalyse (mit ausgiebigem Erfahrungsaustausch) aller potentieller Abnehmergruppen, bzw. Marktsegmente basierend auf Befragungen.
- Eine Absatzpotentialschätzung oder –studie mit der Vorgabe spezifische Marktsegmente durch gezielt hergestellte Kompostprodukte zu erschließen.
- Eine Großabnehmeranalyse (Akzeptanzanalyse)
- Die Durchführung intensiver Fachgespräche mit Fachbehörden und Verbänden sowie Multiplikatoren.

Hinzu kamen des öfteren Darstellungen von:

- Produktlinien
- Vertriebsstrukturen
- Werbemaßnahmen
- Absatzgebieten
- Abfallberatung
- Imagebildende Maßnahmen
- Preispolitik
- Absatzstrategien
- Maßnahmen zur Absatzssicherung

Viele der Betreiber mit relativ umfangreichem Marketingkonzept unternehmen verstärkt Anstrengungen, um in der Erdenindustrie Fuß zu fassen, bzw. haben bereits auf überregionaler Ebene in diesem Marktsegment Absatzmärkte erschließen können. Unter diesen Herstellern befinden sich auch jene, die angeben, bei der Gegenüberstellung von Vermarktungskosten und Einnahmen aus dem Kompostverkauf, eine ausgeglichene Bilanz aufzuweisen bzw. Erlöse zu erzielen.

Um Vermarktungssicherheit jederzeit zu gewährleisten, betreiben einige Hersteller auf Grundlage ihres Vermarktungskonzeptes verstärkte Vermarktungsaktivitäten in Richtung Landwirtschaft. Nach Sicherung von Absatzmärkten in der Landwirtschaft werden

bewußt die Vermarktungsschwerpunkte auf lukrativere Bereiche, wie dem Garten- und Landschaftsbau, Hobbygartenbau oder die Erdenwirtschaft verlagert. Dort ist mit deutlich höheren Einnahmen als in der Landwirtschaft zu rechnen.

Im Vergleich zu Kompostierungsanlagen, die relativ ausgereifte Vermarktungskonzepte besitzen und diese auch noch zu heutigen Vermarktungsstrategien heranziehen, verwenden Anlagen mit eher unausgegorenen „schriftlich fixierten Vermarktungsideen“ oder kompostunspezifischen Vermarktungskonzepten basierend auf einem Gesamtvermarktungskonzept, derartige Konzepte nur noch in Ausnahmefällen.

Einige der Anlagen ohne spezifisches Vermarktungskonzept können trotzdem ihren Kunden eine relativ breite Produktpalette anbieten, vermarkten teilweise auch überregional und gaben an, daß sich derzeit Vermarktungsaufwand und Kompostverkauf in etwa die Waage halten.

2.6.13 Art der Vermarktung

Hinsichtlich der organisatorischen Vermarktungsstruktur sind die Eigen- und die Fremdvermarktung zu unterscheiden. Während 86 % der Komposterzeuger selbst oder über firmeneigene Unternehmensbereiche vermarkten, sind es 14 %, die ihre Produkte über Fremdfirmen wie Vertriebs- oder Verwertungsgesellschaften den potentiellen Abnehmergruppen offerieren.

Einige Komposterzeuger stehen mit Erdenwerken oder Raiffeisengenossenschaften und Kompostvertriebsgesellschaften in Kooperation und lassen teilweise auch über diese die Mischprodukte überregional vermarkten. Andere beauftragen Lohnunternehmen, Maschinenringe oder AGRO-Dienste, die die Vermarktung und Anwendungsberatung in der Landwirtschaft übernehmen. Einerseits wurde als Grund die bestehende Vertrauensbasis zwischen Landwirten und derartigen Organisationen genannt (kein Entsorgungsbetrieb), andererseits besitzt die Abgabe von Vermarktungskompetenzen an Lohnunternehmer oder Maschinenringe den Vorteil, daß zur besseren Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft spezifische Absatzmöglichkeiten ausgelotet werden können. Somit werden Teilbereiche aus der eigenen Vermarktung ausgeklammert und an

spezialisierte Unternehmen abgegeben, wobei dennoch der Anteil der Eigenvermarktung überwiegt.

2.6.14 Vermarktungsaufwand

Hinsichtlich des Vermarktungsaufwandes, den die in der Stichprobe enthaltenen Komposthersteller betreiben, ergab sich, daß jeweils 25 % der Anlagenbetreiber den eigenen Vermarktungsaufwand mit „eher gering“ bzw. „durchschnittlich“ beurteilen. Etwa die Hälfte aller Hersteller bezeichnet die Aufwendungen für eine Vermarktung als „ausgeprägt und relativ hoch“. Dies betrifft vor allem Anlagen, die hauptsächlich Fertigkompost erzeugen und somit ihre Vermarktungsaktivität nicht vorrangig auf die Landwirtschaft und auf Sonderkulturen ausrichten.

Betrachtet man das finanzielle Verhältnis zwischen Vermarktungsaufwand und erwirtschaftetem Erlös, so ergeben sich folgende Ergebnisse:

- Etwa (48 %) der befragten Hersteller beurteilte die finanzielle Ausbeute durch den Kompostverkauf als nicht sonderlich lukrativ. Hier übersteigt der Vermarktungsaufwand (unabhängig von dessen Höhe) den aus dem Kompost erwirtschafteten Erlös. Trotz eines relativ hohen Vermarktungsaufwandes und gleichzeitig großem Produktsortiment mußten einige auch überregional anbietende Hersteller zugeben, daß bisher keine Kostendeckung erreicht werden konnte. Teilweise mußte hier, um Konkurrenzfähigkeit zu beweisen, geringfügig selbst in der Substratvermarktung zugezahlt werden.
- 11 % der Hersteller schließen die generelle Möglichkeit mit Kompostverkauf Erlöse zu erzielen grundsätzlich aus.
- Bei etwa 30 % der Komposterzeuger halten sich Vermarktungsaufwand und erwirtschaftete Erlöse ungefähr die Waage. Hierbei wurde von seiten aller Befragten öfters betont, daß die durch den Kompost- und Substratverkauf erzielten Einnahmen bei bestimmten Anwendergruppen durch die Zuzahlungen an die Landwirtschaft wieder aufgebraucht werden. Derartige Unternehmen mit Kostendeckung können zumeist auf ein zufriedenstellendes bis breit angelegtes Sortiment verwei-

sen und sind in der Regel auch in der Substratherstellung engagiert. Sie setzten 1996 sowohl Frisch- als auch Fertigkompost in den unterschiedlichsten Marktsegmenten ab.

- Lediglich 11 % der Hersteller konnten leichte bis hohe Überschüsse erwirtschaften. Befragte Unternehmen, die durch den Kompostabsatz Gewinne erzielen, besitzen zumeist ein Marketingkonzept, können ihren Kunden eine durchweg breite Produktpalette anbieten und betreiben einen relativ hohen Vermarktungsaufwand, mit zum Teil deutschlandweiter Vermarktungsstruktur.

Soweit Angaben zum personellen Vermarktungsaufwand zu erfahren waren, zeigt sich folgendes Bild:

- 24 % der Hersteller räumen der Kompostvermarktung keine volle Stelle ein
- 9 % vermarkten über einen betrieblichen, 13 % über einen Fremdvermarkter
- 9 % gaben an, 2 bis 3 Mitarbeiter mit Vermarktungsaufgaben zu betrauen
- keine Angaben machten 45 %

2.6.15 Vermarktungsstrategien

Neben dem Kompostverkauf ab Kompostierungsanlage kann durch ein im regionalen Absatzgebiet eingerichtetes dezentrales Verkaufssystem die Vermarktung erleichtert werden. Durch die so entstehenden kurzen Verkaufswege wird von der Mehrzahl der Anlagenbetreiber ein deutlich höheres Kundenpotential erwartet. Über Einzelhandelsketten, Baumärkte, die Verkaufsstellen der Raiffeisenwarengenossenschaften, Gärtnereien, u.a.m. können neben dem zum Beispiel auf Wertstoffhöfen betriebenen dezentralen Verkaufsnetz, weitere Kundenstämme mit dem Verkauf von Kompostprodukten erreicht werden.

Während einige Erzeuger über Bonushefte und die stetige Erweiterung der Produktpalette die Neugier der Abnehmer erhöhen wollen, setzen andere auf verstärkte Werbemaßnahmen, offensive Neukundenakquisition, intensive Kundenbetreuung und vieles mehr.

Die im Rahmen der Befragung häufig genannten Werbemaßnahmen und Vermarktungsaktivitäten sind in der Reihenfolge der Häufigkeit ihrer Nennungen:

- Intensive Kundenbetreuung mit ausgiebiger Anwendungsberatung, Ausgabe von Düngeempfehlungen und Produktberatung
- Mund zu Mund – Propaganda
- Schaltung von Zeitungsinseraten in der örtlichen Presse
- Teilnahme an Gewerbeschauen, Fachmessen
- Erschließung neuer Bereiche (z.B. Gewinnung von Biolandwirten für Kompostprodukte als Imagemultiplikatoren)
- Errichtung eines dezentralen Verkaufsnetzes (Wertstoffhöfe, Einzelhandelsketten, Baumärkte, Gärtnereien etc.)
- Durchführung von Informationsveranstaltungen (In Gemeinden, bei der Landwirtschaft, im Garten- und Landschaftsbau, bei Verbänden u.a.)
- Regelmäßige Werksführungen
- Tag der offenen Tür
- Kostenlose Abgabe von Sackware zu Werbezwecken
- Stetige Neuakquisition von Kunden
- Ausgiebige Aufklärungs- und Informationskampagnen
- Durchführung werbewirksamer Bodentests (0-Analysen)
- Radio- und Fernsehwerbung
- Offenlegung aller Untersuchungsergebnisse (Schadstoff- und Nährstoffbilanzen)
- Produktpräsentationen in Baumärkten
- Anstellung eines „Pflanzendoktors“

2.7 Fazit zur Herstelleranalyse

Der vorliegende Teilbericht ermöglicht es, Aussagen, die überwiegend aus Darstellungen der Fachliteratur stammen, mit den im Zuge einer empirischen Befragung gewonnenen Erkenntnisse zu vergleichen. Daß sich dabei nicht nur Übereinstimmungen ergeben, kann zum einen an der fehlenden Repräsentativität der Stichprobe (überwiegend Großanlagen), zum anderen jedoch auch teilweise an der fehlenden Aktualität der veröffentlichten Aufstellungen liegen. Generell bleibt festzustellen, daß die der

Fachliteratur entnommenen Basisdaten bezüglich Allgemeingültigkeit, Repräsentativität und rückblickender Darstellung ihre Vorteile haben. Die im Rahmen der Stichprobe erhobenen Ergebnisse hingegen besitzen Vorteile bezüglich ihrer Aktualität und ihrer prognostischen Aussagen.

Im Sinne der Marktanalyse sind jedoch beide Datenquellen von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Erschließung weiterer Märkte für organische Materialien.

Die folgende Tabelle stellt die wichtigsten Rahmendaten aus der Literaturlauswertung und der Befragung gegenüber.

Tabelle 8: Zusammenfassung der Rahmendaten

	Fachliteratur	Befragung (Stichprobe)
Kompostierungsanlagen	515 (BGK) / 380 (KA)	45
Gesamtkapazität	6,4 Mio. Jahrestonnen	1,3 Mio. Jahrestonnen
Durchschnittl. Anlagengröße	12 500 t/a	29 000 t/a
Anteil Mietenkompostierung	75 %	61 %
Inputmenge	4,1 Mio. Tonnen (1995)	1,18 Mio. Tonnen
Outputmenge	≈ 2 Mio. Tonnen (1995)	0,58 Mio. Tonnen
Verhältnis Frisch-/Fertigkompost	15 % / 85 %	50 % / 50 %
Hauptabnehmer	Landschaftsbau/ Rekultivierung Landwirtschaft	Landwirtschaft Garten- und Landschaftsbau

Die Hersteller fühlen sich in der Lage, biogene Abfälle zu einem hochwertigen und durchaus marktfähigen Produkt zu verarbeiten. Absatzprobleme sind derzeit nur untergeordnet spürbar. Zukünftige Probleme bei der Vermarktung sind jedoch aus den unterschiedlichsten Gründen zu befürchten. Wird heute noch vielerorts der Kompost „einfach verkauft“, müssen einige Anlagenbetreiber zukünftig doch ihre Vermarktungsaktivitäten intensivieren.

Die Erschließung neuer Märkte sowie der Ausbau bestehender Absatzwege setzt jedoch eine gute Kenntnis der Anforderungsprofile dieser Abnehmergruppen voraus.

Diesbezügliche Aussagen werden durch die sich nun anschließende anwenderbezogene Marktanalyse erwartet. Anschließend kann die Frage, inwieweit Märkte für zukünftig erzeugte Kompostmengen und –produkte vorhanden sind, sicherlich beantwortet werden.

3 Anwenderbefragung

3.1 Einleitung

Neben der bereits durchgeführten Herstellbefragung ist eine breit angelegte, bundesweite Befragung tatsächlicher und potentieller Anwender von Düngern und Bodenhilfsstoffen die wesentliche Datenbasis für die sich anschließende Konzepterstellung.

Diese Marktanalyse liefert das Anforderungsprofil für die Erschließung von Marktsegmenten auf dem Gebiet des Einsatzes organischer Materialien, insbesondere Kompostprodukten.

Die Projektgrundlagen für diese Anwenderbefragung, die Beschreibung der angesprochenen Zielgruppen sowie eine Auswertung der Befragungsergebnisse sind Gegenstand dieses Kapitels.

3.2 Vorgehensweise

Ziel der Anwenderbefragung ⁸ ist eine qualitative wie auch quantitative Beschreibung des Komposteinsatzes in den unterschiedlichsten Marktsegmenten. Zielgruppenspezifisch sollen dabei Informationen zum aktuellen Einsatz von Düngern und Bodenhilfsstoffen ermittelt werden. Gleichzeitig sollen Absatzpotentiale für Kompostprodukte in den verschiedenen Marktsegmenten ermittelt und gegebenenfalls Substitutionsmöglichkeiten von Handelsdünger, Torfprodukten, etc. im Markt eruiert und aufgedeckt werden.

Darüber hinaus gilt es für die geplante Konzeptentwicklung, die aus Sicht der tatsächlichen und potentiellen Kompostanwender bestehenden kritischen Anforderungsprofile an das Produkt „Kompost“ sowie dessen Wettbewerbsprodukte zu ermitteln.

⁸ Die Befragung wurde bei **potentiellen** Anwendern durchgeführt, unabhängig davon ob sie Kompostprodukte tatsächlich einsetzen.

3.2.1 Auswahl von Zielgruppen

Zunächst wurde eine Auswahl von Zielgruppen festgelegt, die aufgrund ihrer Tätigkeitsschwerpunkte für den Einsatz von organischen Abfällen, insbesondere Kompostprodukten uneingeschränkt oder mit großer Wahrscheinlichkeit von Bedeutung sind. Um einerseits den spezifischen Interessen unterschiedlicher Branchen Rechnung tragen zu können, andererseits aber eine sich anschließende möglichst übersichtliche Auswertung zu erhalten, wurden die folgenden Zielgruppen für die Anwenderbefragung gebildet:

- Landwirtschaft (allgemein)
- Forstwirtschaft
- Weinbau
- Obstbau
- Sonderkulturen
- Baumschulen
- Garten- und Landschaftsbau
- Gärtnereien
- Hobbygartenbau
- Vereine / Verbände
- Bauwirtschaft
- Öffentliche Hand
- Bergbau
- Handel
- Erdenwerke

3.2.2 Methodischer Ansatz

Die Marktanalyse erfolgte mittels einer Breitenbefragung. Verteilt nach einem festgelegten Quotenplan über alle Zielgruppen sowie nach regionalen Kriterien wurden nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Personen, Unternehmen und Institutionen persönlich aufgesucht und befragt. Die Befragung wurde anhand eines Gesprächsleitfadens (Fragebogens) durchgeführt und bestand aus einem allgemeinen Teil (alle Zielgruppen betreffend) sowie aus mehreren branchenspezifischen Ergänzungsfragen. Eine aus-

schließlich persönliche Befragung wurde einem schriftlichen oder telefonischen Einsatz vorgezogen, um der Komplexität des Themas Rechnung zu tragen und eine Diskussion der Thematik über den Fragebogen hinausgehend zu ermöglichen.

Der Fragebogen⁹ wurde dergestalt konzipiert, daß die Interviewdauer im Durchschnitt ca. 30 Minuten betrug. Alle Fragen wurden vor Durchführung der Breitenbefragung mit dem Umweltbundesamt abgestimmt und im Rahmen eines Pre-Tests hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit überprüft.

Zum Erreichen einer bestmöglichen Untersuchungsqualität wurde der Interviewerstab personell möglichst eng begrenzt. Dies führte einerseits zu einer weitestgehenden Vereinheitlichung der Gesprächsführung und –darstellung, andererseits jedoch zu einer Streckung des Befragungszeitrahmens (Dezember 1997 – April 1998).

Die Auswertung der Befragungsergebnisse erfolgte anonym, nach Vercodung und EDV-mäßiger Aufbereitung der Fragebögen.

3.2.3 Festlegung des Untersuchungsumfanges

3.2.3.1 Quantitativer Untersuchungsumfang (Zielgruppen)

Die bereits in Kapitel 3.2.1. aufgelisteten Bereiche sollten in unterschiedlicher Intensität in die Marktanalyse einbezogen werden. Zum Erlangen einer einigermaßen statistisch abgesicherten Stichprobe und in Anbetracht der breiten Zielgruppenstreuung war die Durchführung von bundesweit ca. 1000 Interviews erforderlich.

Mit diesen 1000 Interviews sollte sowohl das vorgegebene Zielgruppenspektrum unter Beachtung bestimmter Untersuchungsschwerpunkte abgedeckt, wie auch eine bundesweit gleichmäßige Regionalverteilung erzielt werden.

Basierend auf den Aussagen der Marktanalyse I (Herstellerbefragung) aus Teil 1 des Gesamtprojektes wurden die Bereiche Landwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau

⁹ Hier und im folgenden ist nur vom Singular „der Fragebogen“ die Rede. Dies impliziert jedoch sowohl die Grundversion wie auch alle branchenspezifischen Ausgestaltungen des Fragebogens. Ein Abdruck aller Versionen erfolgt im Anhang zu diesem Bericht.

sowie Gärtnereien als sowohl traditionell wie auch potentiell wichtigste Zielgruppen für Kompost und Kompostprodukte mit Untersuchungsschwerpunkten belegt. Hinzu kommen noch der Wein- und Obstbau mit zwar regionalspezifischer Ausprägung, jedoch soweit vorhanden, auch für den Einsatz von Kompost mit hoher Bedeutung.

Ein weiterer Untersuchungsschwerpunkt betrifft den Hobbygartenbau. Dies insbesondere wegen der hohen Zahl potentieller Abnehmer von Kompostprodukten.

Alle anderen Zielgruppen galt es zwar in der Marktanalyse mitzubetrachten, sie bildeten jedoch keinen Untersuchungsschwerpunkt. Eine Sonderstellung nahmen die ursprünglich in die Zielgruppenplanung einbezogenen Absatzmittler und –förderer (z. B. Handel, Erdenwerke) von Kompostprodukten ein. Da die im Zusammenhang mit diesen Zielgruppen interessanten Fragestellungen in keiner Weise durch den anwenderorientierten Fragebogen abzudecken waren, wurden die Bereiche Handel und insbesondere Erdenwerke durch zusätzliche Fachgespräche abgedeckt und im Sinne einer Marktanalyse bearbeitet.

Bezüglich der Regionalverteilung wurde ein Quotenplan ermittelt, der sich weitestgehend an den Einwohnerzahlen der Bundesländer orientiert. Regionale Branchenschwerpunkte finden sich selbstverständlich auch in der Stichprobe wieder (z. B. Weinbau → Rheinland-Pfalz, Obstbau → Niedersachsen / Hamburg).

3.2.3.2 Qualitativer Untersuchungsumfang

Alle vorhabensrelevanten Fragestellungen wurden durch den Fragebogen abgedeckt. Da der komplette Fragebogensatz diesem Teilbericht als Anhang beigelegt ist und eine Auswertung der Einzelfragen noch in den folgenden Kapiteln bzw. im Anlagenband erfolgt, soll an dieser Stelle nur eine Auflistung der Themenkomplexe vorgenommen werden.

- Akzeptanz, Einsatzbedarf und Bezugsquelle von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen
- Anforderungsprofil für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe
- Informationsstand bzw. –quellen bezüglich Kompost und Kompostprodukten

- Akzeptanz, Einsatzbedarf von Kompost
- Marktanforderungen an Kompost / Kompostprodukte
 - Produktbereich
 - Sortimentsbereich
 - Kosten und Preis
 - Vertriebsbereich
 - Anwendungsbereich

Zusätzlich wurden branchenspezifisch betriebsstatistische Informationen (Beschäftigte, Kulturfläche, Anwendungsbereiche u. a. m.) aufgenommen.

3.2.4 Datenaufbereitung

Alle Erhebungsbögen wurden in einer Datenbank so erfaßt, daß eine Zuordnung der Informationen zu den Betriebsadressen nicht mehr möglich ist.

Durch diverse Sortier- und Selektionsvorgänge kann jede im Fragebogen enthaltene Fragestellung je nach Bedarf sowohl bezogen auf bestimmte Branchen als auch regional ausgewertet werden. Die Möglichkeit der Verknüpfung einzelner Fragen eröffnet praktisch ein unendlich großes Auswertungsspektrum. Der vorliegende Untersuchungsbericht faßt die wichtigsten untersuchungsrelevanten Auswertungsergebnisse zusammen. Eine Beantwortung von speziellen, detaillierten Fragestellungen darüber hinaus ist jedoch mit Hilfe der Datenbank jederzeit möglich.

Detaillierte Einzelergebnisse der Befragung, geordnet nach Zielgruppen, enthält der Anlagenband in tabellarischer und graphischer Form.

3.3 Stichprobe

Nach Abschluß der Befragungsaktion lagen insgesamt 997 verwertbare Gesprächsprotokolle vor. Die Stichprobenverteilung nach Branchen zeigt Tabelle 9:

Tabelle 9: Branchenverteilung der Stichprobe

Zielgruppe	Anzahl vorliegender Interviews	% - Anteil
Landwirtschaft (allgemein)	410	41,1
Forstwirtschaft	5	0,5
Weinbau	55	5,5
Obstbau	28	2,8
Sonderkulturen	4	0,4
Baumschulen	42	4,2
Garten- und Landschaftsbau	152	15,3
Gärtnereien	166	16,7
Hobbygartenbau	78	7,8
Vereine / Verbände	5	0,5
Bauwirtschaft	11	1,1
Öffentliche Hand	38	3,8
Bergbau	2	0,2
Handel	1	0,1
Erdenwerke	0	0
Summe	997	100

Die Stichprobenverteilung belegt die gewünschten Untersuchungsschwerpunkte in den Bereichen Landwirtschaft, Garten- und Landschaftsbau und Gärtnereien als „klassische“ Zielgruppen für den Einsatz von Kompostprodukten.

Aufgrund relativ geringer Projektrelevanz finden die Zielgruppen Forstwirtschaft, Sonderkulturen, Vereine / Verbände und Bergbau in der Stichprobe nur untergeordnet Berücksichtigung.

Die Zielgruppen Handel und Erdenwerke wurden aufgrund der Tatsache, daß sie weniger dem Bereich Anwender als vielmehr dem Bereich Absatzmittler /-förderer zuzuschreiben sind, frühzeitig aus der Umfrage herausgenommen und über Fachgespräche separat erfaßt.

Die folgende Tabelle zeigt die Regionalverteilung der Stichprobe nach Bundesländern:

Tabelle 10: Regionalverteilung der Stichprobe

	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	SA	SH	TH
Landwirts.(allg.)	77	34	0	18	1	11	16	6	81	84	18	1	7	24	13	19
Forstwirtschaft	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
Weinbau	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0
Obstbau	2	2	0	6	1	9	0	0	2	1	2	2	1	0	0	0
Sonderkulturen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0
Baumschulen	4	6	1	8	0	1	4	1	5	2	0	1	2	2	2	3
GaLa-Bau	12	19	9	15	5	5	9	0	15	28	9	3	5	6	3	9
Gärtnereien	26	22	1	18	2	3	9	1	27	19	5	4	12	9	3	5
Hobbygartenbau	9	10	0	3	0	2	2	3	7	16	7	0	5	6	1	7
Vereine/Verb.	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bauwirtschaft	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2
Öffentl. Hand	8	1	1	2	0	1	1	0	9	9	5	0	0	1	0	0
Bergbau	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Handel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Erdenwerke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	160	115	13	72	9	32	41	11	146	164	65	11	40	50	23	45

Die einwohnerstärksten Bundesländer sind auch in der Stichprobe am stärksten vertreten. Bedingt durch gewählte Schwerpunkte ergeben sich für die Branchenverteilung jedoch geringe Verschiebungen (Landwirtschaft → Niedersachsen, Weinbau → Rheinland-Pfalz, Obstbau → Hamburg).

Da insbesondere in kleineren Bundesländern die Stichprobenanzahl einzelner Branchen sehr klein ist bzw. ganz fehlt, werden für die regionalspezifischen Auswertungen die Länder wie folgt zu Regionen zusammengefaßt¹⁰ :

- Region Nord: Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein
- Region NRW: Nordrhein-Westfalen
- Region Südwest: Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland
- Region Süd: Baden-Württemberg
- Region Südost: Bayern
- Region SN/TH: Sachsen, Thüringen
- Region B/BB/SA: Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt

¹⁰ Die Zusammenfassung der Länder zu Regionen erfolgte gemäß den Grenzen der Gütegemeinschaften Kompost

Die folgende Tabelle zeigt die Stichprobenverteilung nach Branchen innerhalb dieser Regionen:

Tabelle 11: Stichprobenverteilung nach Regionen

	B/BB/SA	Süd	Südost	Nord	NRW	Südwest	SA/TH
Landwirtschaft	42	77	34	112	84	35	26
Forstwirtschaft	4	0	0	0	0	0	1
Weinbau	0	18	18	0	0	19	0
Obstbau	6	2	2	12	1	4	1
Sonderkulturen	0	0	0	1	3	0	0
Baumschulen	11	4	6	9	2	5	5
GaLa-Bau	30	12	19	28	28	21	14
Gärtnereien	28	26	22	36	19	18	17
Hobbygartenbau	9	9	10	13	16	9	12
Vereine/Verb.	0	4	1	0	0	0	0
Bauwirtschaft	0	0	2	0	0	0	9
Öffentl. Hand	4	8	1	10	9	6	0
Handel	0	0	0	0	1	0	0
Bergbau	1	0	0	0	1	0	0
Summe	135	160	115	221	164	117	85

3.4 Ergebnisse

3.4.1 Insgesamt

Eine Auswertung der Befragungsergebnisse über alle Teilnehmer steht bezüglich der Aussagekraft deutlich hinter den branchenspezifischen und regionalen Auswertungen zurück. Trotzdem sollen vor einer Detailbetrachtung der Ergebnisse zunächst allgemeingültige, d. h. alle Zielgruppen betreffende Aussagen ausgewertet und betrachtet werden.

3.4.1.1 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Von den insgesamt 997 befragten Personen, Unternehmen und Institutionen gaben 19 (= 2 %) an, generell keine Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe einzusetzen. Begründet wurde diese Tatsache mit der Einschätzung, daß dafür kein Bedarf vorhanden sei.

Auf der anderen Seite verwenden 98 % der Befragten über alle Branchen Düngemittel und Bodenhilfsstoffe. Insbesondere Mineraldünger (84 %) wurde diesbezüglich am häufigsten genannt. Diese Zahl belegt bereits, daß Mineraldünger als Düngemittel in nahezu allen Branchen eingesetzt wird.

Stallmist/Dung oder Blumen- und Pflanzerden hingegen sind bei ca. 40 % aller Befragten im Einsatz und unterliegen naturgemäß eher einer branchenspezifischen Anwendung.

Kompostprodukte spielen bei allen Befragten gemäß der Häufigkeit der Nennungen eine eher untergeordnete Rolle als Düngemittel oder Bodenhilfsstoff (Bioabfallkompost: 11 %, Grünabfallkompost: 9 %).

Durch Elimination von Doppelnennungen ergibt sich, daß 17 % der Befragten über alle Branchen Kompost in Form von Grün- oder Bioabfallkompost zur Düngung oder Bodenverbesserung einsetzen. Eine detaillierte Analyse und Bewertung der Befragungsergebnisse zum Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen wird bei den branchenspezifischen Auswertungen vorgenommen.

Auch Mengenangaben zum jährlichen Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen sind branchenspezifisch von größerer Bedeutung. Die allgemeine, branchenübergreifende Darstellung beschränkt sich demzufolge auf Mineraldünger und Kompostprodukte.

Tabelle 12: Innerhalb der Gesamtstichprobe erhobene Menge an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

	erhobene Menge	Nennungen	durchschnittliche Menge
Mineraldünger	24.497 t	696	38 t
Eigener Kompost	18.900 m ³	246	77 m ³
Grünabfallkompost	13.534 m ³	80	169 m ³ ¹¹
Bioabfallkompost	26.212 m ³	101	260 m ³

3.4.1.2 Einsatz von Kompostprodukten

Von allen Befragten gaben 43 % an, sich bereits sehr intensiv mit der Thematik Kompostierung/Einsatz von Kompost beschäftigt zu haben. Nochmals ca. die gleiche Anzahl hat sich zumindest schon einmal, wenn auch sehr oberflächlich, mit der Thematik auseinandergesetzt. Lediglich 13 % gaben an, nur wenig, bzw. überhaupt nichts über Bio- oder Grünabfallkompost zu wissen.

Die Befragung nach den jeweiligen Informationsquellen zeigt, daß sich ein Großteil der Befragten durchaus qualifiziert über Fachliteratur/Seminare bzw. auch über die Berufsausbildung mit der Thematik auseinandersetzt. Initiativen der Kompostierungsanlagenbetreiber erreichen dagegen offensichtlich noch keine große Breitenwirkung. Nähere Aufschlüsse sind jedoch auch hierzu aus der branchenspezifischen Auswertung zu erwarten.

Auf die Frage inwieweit bei den Betrieben, Institutionen oder Personen Kompost oder Kompostprodukte verwendet werden oder wurden, kam in 55 % der Fälle die Antwort „nein bzw. weiß nicht“. Die verbleibenden 45 % Anwender gaben mit der Möglichkeit der Mehrfachnennung an, die folgenden Produkte einzusetzen:

¹¹ In der Erhebung ist eine weitere Nennung mit einer Jahresmenge von 35.000 m³/a enthalten. Diese Nennung wurde hier jedoch nicht berücksichtigt, um das Ergebnis nicht zu verzerren.

Tabelle 13: Kompostanwender

	Zahl der Nennungen	% - Anteil bezogen auf alle Befragten
Eigener Kompost	267	27
Bioabfallkompost	126	13
Grünabfallkompost	95	10
Kultursubstrate mit Kompost	83	8

Der Anteil von Eigenkompostierern liegt bei etwas über einem Viertel aller Befragten. Externe Kompostprodukte (nicht Eigenkompost) werden von 22 % aller Befragten bezogen.

Von ca. 230 Anwendern ¹² von Kompost oder Kompostprodukten sehen 15 % die Möglichkeit ihre Abnahmemenge noch mengenmäßig weiter zu steigern. Weitere 16 % können sich vorstellen, Kompostprodukte als Substitut für andere Stoffe (Torf, Mineraldünger, Rinde) oder zusätzlich einzusetzen.

Mehr als die Hälfte der Abnehmer (63 %) geht davon aus, daß die jährlich eingesetzte Kompostmenge annähernd gleich bleiben wird, während bei ca. 6 % die jährliche Menge eher abnimmt.

3.4.1.3 Produktanforderungen

Neben Fragen zu Einsatzmenge und –entwicklung von Kompostprodukten wurden die Anwender auch hinsichtlich ihrer Einschätzung der Bedeutung bestimmter Eigenschaften von Kompostprodukten befragt. Dabei galt es, vorgegebene Eigenschaften mit einer Punktskala von 1 – 5 (1 = unwichtig, bis 5 = sehr wichtig) zu bewerten.

Nach der für alle als Voraussetzung genannten Freiheit von Krankheitskeimen für Mensch, Tier und Pflanze werden vor allem erhöhte Anforderungen an die Pflanzen-

¹² Die Bezeichnung Kompostanwender bezieht sich im Sinne der folgenden Aussagen ausschließlich auf Anwender von Produkten aus externen Anlagen. Eigenkompostierer werden somit nicht als Kompostanwender gezählt.

verträglichkeit, die Freiheit von Unkrautsamen sowie den Schad- und Fremdstoffgehalt gestellt.

Als relativ unbedeutend hingegen werden die Konfektionierung sowie ein ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch) eingestuft.

Diese Einschätzungen der Kompostanwender sind nahezu deckungsgleich mit den Angaben derer, die bisher noch keine Kompostprodukte eingesetzt haben.

Angaben zu gewünschten Absiebungen von Kompost divergieren je nach Anwendung sehr stark. Bevorzugt werden jedoch überwiegend fein- bis mittelkörnige Kompostprodukte (0 – 15 mm). Eine branchen- bzw. einsatzspezifische Differenzierung ist jedoch auch hier zu erwarten.

3.4.1.4 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Gemessen an der Häufigkeit der Anwendung, jedoch ohne Mengenbezug werden Kompost und Kompostprodukte mehrheitlich im Frühjahr (März/April) sowie im Spätsommer eingesetzt. Dies gilt sowohl für Anwender als auch für Betriebe, die bisher noch keine Kompostprodukte einsetzen, jedoch dies unter bestimmten Voraussetzungen künftig tun würden.

Bezüglich der Einsatzhäufigkeit ist festzustellen, daß die Mehrheit der Befragten Kompostprodukte „mehrmals pro Jahr“ bezieht, jedoch nicht mit einer monatlichen oder gar wöchentlichen Regelmäßigkeit. Lediglich ca. 12 % aller Anwender beziehen „nahezu jede Woche“ Kompostprodukte.

Bezogen wird Kompost überwiegend direkt von einer Kompostierungsanlage (65 % aller Nennungen). Von geringerer Relevanz als Bezugsquelle ist der Handel (Gartencenter, Baumarkt, etc.) mit 16 % sowie Erdenwerke mit 15 % der Nennungen. Andere Bezugsquellen sind bisher relativ bedeutungslos.

Über 60 % der Anwender sind Selbstabholer und nehmen dabei durchschnittlich eine maximale Entfernung von 23,3 km in Kauf. Die restlichen knapp 40 % hingegen bevorzugen ausschließlich eine Anlieferung.

Ganz anders ist die Einschätzung derjenigen, die Kompost nur zukünftig unter bestimmten Bedingungen einsetzen würden. Hier würden über 60 % ausschließlich Anlieferung bevorzugen und nur 40 % wären bereit, Kompost bis zu durchschnittlich 20 km selbst abzuholen.

3.4.1.5 Einsatzhemmnisse

Mehr als die Hälfte der Befragten (55 %) gab an, bisher wissentlich noch keine Kompostprodukte eingesetzt zu haben. Hauptgrund dafür ist der nach eigener Einschätzung fehlende Bedarf, bzw. eine ausreichende Versorgung mit vorhandenen Düngemitteln, in der Regel Wirtschaftsdünger. Immerhin 54 % der „Einsatzverweigerer“ haben Bedenken, daß die Kompostqualität nicht ihren Anforderungen entspricht. Weitere 34 % begründen ihre bisherige ablehnende Haltung gegenüber Kompost mit der Tatsache, sich bisher zu wenige mit der Möglichkeit einer Kompostanwendung auseinandergesetzt zu haben.

Ungeklärte Haftungsfragen (22 %), ein zu hoher Preis (19 %) sowie gewisse Umständlichkeiten im Komposthandling (20 %) sind weitere oft genannte Einsatzhemmnisse.

Diejenigen, die Qualitätsdefizite als Einsatzhemmnis geltend gemacht haben, benannten auf Nachfrage insbesondere ihre Anforderungen an Schadstoffgehalte als nicht ausreichend erfüllt (81 %). Als weitere einsatzhemmende, weil nicht ausreichend erfüllte Qualitätskriterien wurden Hygieneanforderungen (44 %), ein zu hoher Störstoffgehalt (34 %) sowie eine nicht über mehrere Chargen gleichbleibende Qualität (35 %) geäußert.

Die geltend gemachten Einsatzhemmnisse sind bei fast 60 % der bisherigen Einsatzverweigerer so gravierend, daß sie sich auch zukünftig unter keinen Umständen vorstellen können, bisher verwendete Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe durch Kompost-

produkte zu ersetzen, oder in sonstiger Weise zusätzlich Kompostprodukte einzusetzen.

Grundsätzlich bzw. unter bestimmten Voraussetzungen können sich 35 % vorstellen, zukünftig Kompostprodukte einzusetzen. Dabei wurden als wichtigste Einsatzvoraussetzungen der Preis (z. T. Zuzahlungen), eine nachweisbare Qualität, insbesondere hinsichtlich des Schad- und Fremdstoffgehaltes sowie eine Klärung der Haftungsfrage genannt. Oftmals scheint jedoch auch ein Ausgleich bestehender Informationsdefizite zu genügen.

3.4.1.6 Preis

Der maximale Preis, den Anwender und potentielle Anwender bereit sind für hochwertige Kompostqualitätsprodukte zu bezahlen, ist breit gestreut. So reicht die Preisspanne bei Kompostanwendern gemäß Abb. 2 für Frisch- oder Fertigkompost von „kostenlos frei Hof/Acker, eventuelle mit Zuzahlung“ bis angeblich mehr als 50,-- DM/m³.

Für Pflanzерden/Kultursubstrate werden beginnend bei 5,-- DM/m³ bis zu 100,-- DM/m³ bezahlt. Über die Hälfte aller Anwender ist bereit, für Pflanzерden/Kultursubstrate auf Kompostbasis ca. 50,-- DM/m³ und mehr zu bezahlen.

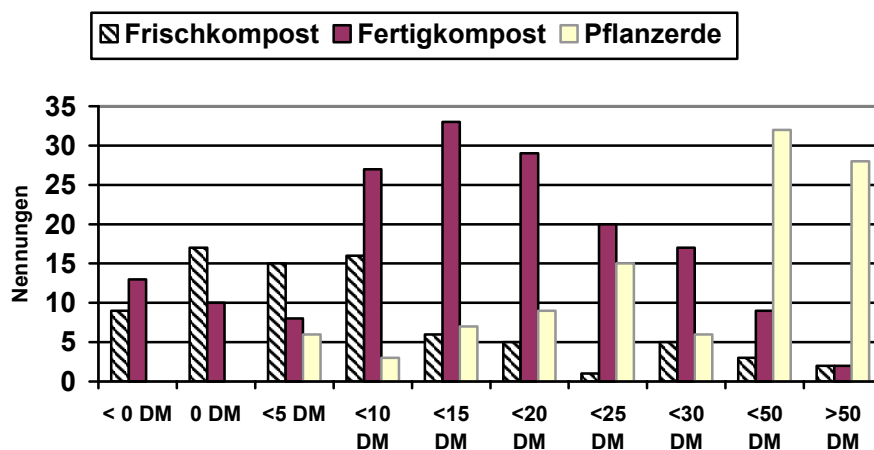


Abbildung 2: Maximaler Preis, den Anwender für Kompostqualitätsprodukte bereit sind zu bezahlen

Potentielle Anwender, d. h. diejenigen, die nur unter bestimmten Voraussetzungen zukünftig Kompostprodukte einsetzen würden, bestehen dagegen auf einen weitaus niedrigeren Preis (vergl. Abb. 3). Deutlich über die Hälfte der potentiellen Anwender ist nicht bereit, für Kompost zu bezahlen. Dabei würde von einer Minderheit zumindest der Transport erstattet werden, die große Mehrheit rechnet mit einer kostenlosen Anlieferung frei Hof/Acker oder gar mit einer Zuzahlung für die Aufbringung.

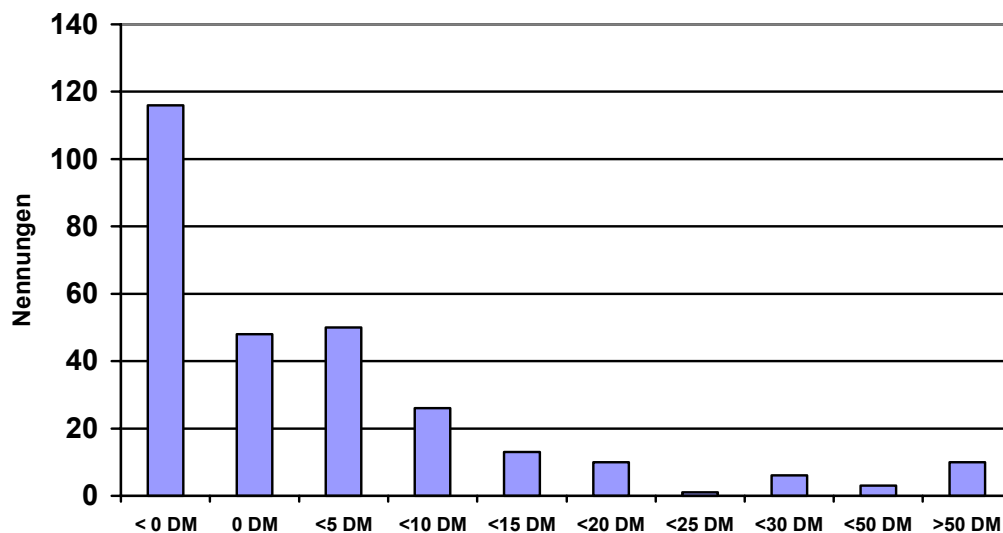


Abbildung 3: Maximaler Preis, den potentielle Kompostanwender für hochwertigen Qualitätskompost bereits sind zu bezahlen

Da die Auswertung der Befragungsergebnisse über die Zielgruppen allenfalls einen ersten Überblick, jedoch keine belastbaren Aussagen in Bezug auf die Entwicklung von Marketingstrategien ergeben, sollen nachfolgend branchenspezifische und regionale Auswertungen vorgenommen werden.

3.4.2 Landwirtschaft (allgemein)

3.4.2.1 Statistik

In die Anwenderbefragung wurden 410 Betriebe der allgemeinen Landwirtschaft einbezogen. Darunter waren 11 Mitgliedsbetriebe von Organisationen des ökologischen Landbaus (Bioland, Demeter, u. a.).

Soweit die Landwirte dazu bereit waren, wurden zunächst statistische Angaben zu ihren Betrieben erhoben. Demzufolge sind in der Stichprobe 86 % Haupterwerbs- und 14 % Nebenerwerbsbetriebe enthalten.

Mit 326 Betrieben sind 1.578 Beschäftigte erfaßt (Durchschnitt: 4,8). Dabei reicht die Spanne von 140 bis 1 Beschäftigten. Großbetriebe mit 10 und mehr Beschäftigten (32) existieren überwiegend in den neuen Bundesländern.

Analog dazu verteilt sich die Struktur der bewirtschafteten Flächen. Die Betriebsgrößen reichen von 4.000 ha bis knapp 2 ha bewirtschafteter Fläche. Die durchschnittliche Ackerlandfläche liegt bei ca. 200 ha je Betrieb, wird jedoch überwiegend durch einige Großbetriebe geprägt. So beträgt die bewirtschaftete Fläche bei 75 % der Betriebe maximal 100 ha.

Zwei Drittel der Stichprobenbetriebe betreiben Viehwirtschaft mit durchschnittlich 1,2 Großvieheinheiten pro ha. Mit mehr als 1,5 Großvieheinheiten pro ha sind 71 Betriebe in der Stichprobe erfaßt.

3.4.2.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Mit einer Ausnahme (kleiner Nebenerwerbsbetrieb) setzen alle landwirtschaftlichen Betriebe der Stichprobe Düngemittel und Bodenhilfsstoffe ein. Am weitesten verbreitet ist dabei der Einsatz von Mineraldünger. Mit Ausnahme der organisierten Biobauern, die prinzipiell mit geschlossenen Betriebskreisläufen arbeiten und daher möglichst keine fremden Produkte einsetzen, arbeiten alle landwirtschaftlichen Betriebe der Befragung mit Handelsdünger.

Als weitere Bodenverbesserer werden in der Landwirtschaft, soweit vorhanden, die wirtschaftseigenen Dünger (Stallmist/Dung: 70 %, Gülle: 47 %) eingesetzt.

Während Klärschlamm von immerhin 7 % der befragten landwirtschaftlichen Betriebe aufgebracht wird, spielt Kompost aus einer Kompostierungsanlage bei maximal 1 % der Betriebe eine Rolle.

Bedingt durch den weit verbreiteten Einsatz von Handelsdünger ergeben sich auch nicht unerhebliche Kosten für den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen. Während knapp 10 % der Betriebe angaben, höchstens 1000,-- DM pro Jahr für den Einsatz (ohne Ausbringung) von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen auszugeben, schätzt die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Unternehmen ihre diesbezüglichen jährlichen Kosten wesentlich höher ein.

Tabelle 14: Jährliche Kosten für den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen bei landwirtschaftlichen Betrieben

Kosten	Anteil landwirtschaftlicher Betriebe
weniger als 100,-- DM/a	3 %
bis zu 1.000,-- DM/a	6 %
bis zu 5.000,-- DM/a	19 %
bis zu 10.000,-- DM/a	30 %
bis zu 50.000,-- DM/a	30 %
mehr als 50.000,-- DM/a	12 %

Nahezu die Hälfte aller landwirtschaftlichen Betriebe rechnet mit jährlichen Kosten für Düngemittel von 10.000,-- DM und mehr. Großbetriebe liegen sogar bei über 50.000,-- DM pro Jahr.

Detailliertere Aussagen wären über die Kenntnis der jeweils zugrunde liegenden Betriebsflächen möglich. Da jedoch im Rahmen der Befragung ein Teil der Betriebe keine Aussage zu den Kosten machen wollte, ein anderer Teil die Auskünfte zur Betriebsfläche verweigerte, erlaubt der Datenbestand leider keine diesbezügliche Auswertung.

Den finanziellen Aufwendungen stehen die folgenden im Rahmen der Befragung erhobenen jährlichen Mengen gegenüber. Tabelle 14 zeigt die durchschnittlich pro Betrieb jährlich eingesetzte Menge der meist genannten Düngemittel und Bodenhilfsstoffe.

Tabelle 15: Jährliche Menge an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen der in die Erhebung einbezogenen landwirtschaftlichen Betriebe

	erhobene Menge	Nennungen	durchschnittl. Menge pro Betrieb
Mineraldünger	21.419 t	327	66 t
Stallmist/Dung	245.369 m ³	211	1.163 m ³
Gülle	187.142 m ³	154	1.215 m ³
Eigener Kompost	762 m ³	29	26 m ³
Klärschlamm	2.417 m ³	17	142 m ³
Sonstiges	7.509 m ³	16	469 m ³
Bioabfallkompost	7.750 m ³	11	705 m ³
Grünabfallkompost	2.425 m ³	3	803 m ³

Je nach Betriebsgröße reicht die Spanne des jährlich eingesetzten Mineraldüngers von 100 kg bis zu 2.000 t. Für den Bereich Komposteinsatz ist bereits jetzt festzustellen, daß die Landwirtschaft, soweit sie bereit ist, Kompost einzusetzen, auch große Mengen unterbringen kann. So reicht die bei Landwirten jährlich eingesetzte Menge von beispielsweise Bioabfallkompost von 150 m³ bis zu 2.000 m³.

3.4.2.1 Einsatz von Kompostprodukten

Nach der allgemeinen Situationsbetrachtung zum Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen in der Landwirtschaft soll im folgenden auf den Komposteinsatz näher eingegangen werden.

Die Zufallsbefragung hat ergeben, daß nur 1 % der landwirtschaftlichen Betriebe bisher Kompost (nicht Eigenkompost) einsetzen.

Um überhaupt einigermaßen statistisch vertretbare Aussagen zu Kompostanwendern machen zu können, wurde die Zufallsstichprobe gezielt um kompostanwendende landwirtschaftliche Betriebe, die über Kundenlisten von Kompostierungsanlagen ermit-

telt wurden, ergänzt. Nur so war es möglich, Anwendungserfahrungen zu Bio- oder Grünabfallkompost aus Kompostierungsanlagen von insgesamt 16 Landwirten zu erhalten. Damit erhöhte sich der Anteil der Landwirte, die Kompost einsetzen auf 5 %.

Daß in der Landwirtschaft noch Wissensdefizite zum Einsatz von Kompost existieren, zeigt die Tatsache, daß 16 % der Landwirte bisher nur sehr wenig oder überhaupt nichts über Bio- oder Grünabfallkompost gehört und weitere 58 % sich bisher nach eigener Einschätzung nur sehr oberflächlich mit der Thematik beschäftigt haben. Immerhin 26 % der Landwirte haben sich bereits intensiv mit der Einsatzmöglichkeit von Bio- oder Grünabfallkompost beschäftigt und sich bewußt für oder gegen einen Einsatz im eigenen Betrieb entschieden.

Als häufigste Informationsquellen wurden dabei vorrangig Fachliteratur, Gespräche mit Nachbarn oder Kollegen, Zeitungen/Zeitschriften, aber auch Informationen durch Fachverbände/Interessensvertretungen genannt. Sonstige Informationsquellen, einschließlich Werbe- und Informationsmaßnahmen von Kompostierungsanlagenbetreibern erreichen die Landwirte bisher nur unbedeutend.

3.4.2.2 Einsatzhemmnisse

Wie bereits vorstehend dargestellt, haben 95 % der befragten Landwirte mit Ausnahme von Eigenkompost noch keine Kompostprodukte aus Kompostierungsanlagen verwendet.

Knapp die Hälfte der Betriebe sieht dafür aufgrund ausreichend vorhandener wirtschaftseigener Düngemittel keinen Bedarf. Neben einem Drittel der Landwirte die sich nach eigener Einschätzung bisher zu wenig mit der Möglichkeit einer Kompostanwendung auseinander gesetzt haben, gaben fast 40 % der „Nichtanwender“ an, nicht zuletzt aufgrund von Bedenken, daß die Kompostqualität nicht ihren Anforderungen entspricht, auf den Komposteinsatz zu verzichten.

Als weitere Hinderungsgründe wurden die folgenden Argumente genannt:

- Eine bisher ungeklärte Haftungsfrage (23 % der Betriebe)
- Der Einsatz von Kompost ist zu umständlich (16 %)
- Kompost ist zu teuer (10 %)
- Es existiert in zumutbarer Nähe keine Möglichkeit, Kompost zu beziehen (10 %)
- Die Abholung von Kompost ist zu aufwendig (7 %)

Ängste, daß Kunden bzw. Verbraucher Komposteinsatz nicht akzeptieren, existieren bei knapp 4 % der Landwirte. Dabei handelt es sich überwiegend um Biobauern.

Qualitätsbedenken der Landwirte beziehen sich in 88 % aller Fälle auf einen zu hohen Schadstoffgehalt. Mit deutlichem Abstand folgen dahinter Bedenken, daß die Hygieneanforderungen nicht ausreichend erfüllt sind (38 %) und ein zu hoher Störstoffgehalt (36 %). Bedenken, daß der Salz- oder Nährstoffgehalt nicht den Anforderungen der Landwirte entspricht, spielen keine große Rolle.

3.4.2.3 Produktanforderungen

Die Wertigkeit der für Kompost einsatzhemmenden Qualitätsbedenken spiegelt sich auch in der Frage nach der Bedeutung von bestimmten Eigenschaften von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen wider.

Landwirte, die bisher keinen Kompost einsetzen, messen den in Tabelle 16 dargestellten Produkteigenschaften, die gleichfalls dargestellte Bedeutung zu.

Tabelle 16: Produktanforderungen der Landwirtschaft an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen (1 = unwichtig, bis 5 = sehr wichtig)

Produktanforderung	Bewertung
Geringer Schadstoffgehalt	5,0
Gute Pflanzenverträglichkeit	4,9
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch, Tier, Pflanze	4,8
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	4,8
Freiheit von Unkrautsamen	4,6
Minimaler Fremdstoffgehalt	4,6
Hoher Nährstoffgehalt	4,3
Hoher Humusgehalt	4,3
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4,2
Standardisierte Qualität	4,1
Geringer Salzgehalt	4,1
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4,1
Gütesiegel	3,7
Produkt aus der Region	3,5
Hoher ph-Wert	3,5
Erosionsverminderung	3,1
Ersatz von Primärrohstoffen	1,9
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	1,8
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	1,3

388 von 410 in die Befragung einbezogenen Landwirte verwenden bisher keine Kompostprodukte. 54 % davon wiederum können es sich auch keinesfalls vorstellen, dies zukünftig zu tun.

Die Gründe dafür sind identisch mit den generellen und bereits bestehenden Einsatzhemmnissen in der Landwirtschaft. Insbesondere das Vorhandensein eines Überangebotes an Wirtschaftsdünger steht einem Komposteinsatz in den meisten Betrieben auch zukünftig entgegen.

Hingegen deutlich interessanter aus Sicht der Kompostwirtschaft erscheint die Fraktion von bisherigen Nichtanwendern in der Landwirtschaft, die es sich generell (7 %) oder zumindest unter bestimmten Voraussetzungen (39 %) vorstellen kann, künftig Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe durch Kompost zu ersetzen oder in sonstiger Weise zusätzlich Kompost einzusetzen.

Die gewünschten Einsatzvoraussetzungen sind wichtige Produktanforderungen um das große Anwendungspotential in der Landwirtschaft zu erschließen.

Als wichtigste Voraussetzung zum möglichen Komposteinsatz wird von 41 % der potentiellen Anwender in der Landwirtschaft der Preis genannt. Das Preis-Leistungsverhältnis muß deutlich günstiger als bei vergleichbaren Handelsprodukten sein. Ein Teil der Landwirte geht sogar noch weiter und macht Zuzahlungen als Bedingung für einen möglichen Einsatz von Kompost.

Als weitere Einsatzvoraussetzungen für potentielle Kompostanwender wurden nach der Häufigkeit der Nennungen genannt:

- Mehr Information zu Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Kompost (19 %)
- Geringer Schadstoffgehalt (18 %)
- Gute Qualität (13 %)
- Hoher und vor allem definierter Nährstoffgehalt (13 %)
- Einfache Handhabung/Aufbringung (12 %)
- Klärung der Haftungsfrage (11 %)
- Geringer Fremdstoffgehalt (5 %)
- Sonstige: Gütesiegel, Erlaubnis des Pächters, Kundenwunsch

Die Auflistung zeigt, daß Landwirte in erster Linie über den Preis zum Komposteinsatz zu bewegen sind. Gleichzeitig werden jedoch hohe qualitative Anforderungen an das Produkt gestellt. Soweit gute Qualitätskomposte diese Anforderungen bereits erfüllen, besteht allenfalls noch ein Informationsdefizit zum Abbau von existierenden Vorbehalten gegenüber Kompost.

Welches sind nun die Produkte, die nach Vorliegen dieser Einsatzvoraussetzungen gewünscht werden?

Während 24 % der potentiellen Anwender sich ausschließlich für Grünabfallkompost interessieren, wäre für die Mehrheit (76 %) auch der Einsatz von Bioabfallkompost denkbar. Neben Frischkompost (25 %) wäre vor allem auch Fertigkompost (61 %) für die Landwirte interessant. Andere Produkte spielen keine Rolle.

Bezüglich gewünschter Absiebungen von Kompost sind alle Korngrößen gleichermaßen vertreten. Da die Angaben überwiegend von potentiellen Anwendern, d. h. Landwirte, die in der Regel noch keinen Kompost gesehen haben, gemacht wurden, darf unterstellt werden, daß Angaben zur gewünschten Absiebung aus einem Informationsdefizit heraus geäußert wurden. Andererseits scheint die Korngrößenverteilung für den Einsatz in der Landwirtschaft eine untergeordnete Bedeutung zu haben und die Produktwahl durch andere Parameter beeinflußt zu werden.

3.4.2.4 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Hauptsächlich die Monate August, September, Oktober, also nach der Ernte, gelten für die Landwirte als möglich Hauptbezugszeit für Kompost. Auch zum März/April ist eine leichte Bedarfserhöhung festzustellen. Dies gilt sowohl für potentielle, als auch für tatsächliche Kompostanwender in der Landwirtschaft.

Wie bereits festgestellt, können in der Landwirtschaft zwar große Mengen an Kompost eingesetzt werden, jedoch beschränkt sich der Zeitraum dafür auf wenige Monate im Jahr. So gaben 55 % der Betriebe an, daß sie Kompost einmal im Jahr beziehen, bzw. beziehen würden. Weitere 21 % sehen ihren Bedarf mehrmals pro Jahr. Ein kontinuierlicher Komposteinsatz (monatlich, wöchentlich) ist in der Landwirtschaft nicht erwünscht, bzw. nicht möglich.

Soweit eine Fahrstrecke von 20 km nicht überschritten wird, wären 37 % der Landwirte bereit, Kompost selbst abzuholen. Die Mehrheit dagegen (63 %) würde ausschließlich Anlieferung bevorzugen.

Die Tatsache, daß als Bezugsquelle für Kompost von allen Anwendern direkt eine Kompostierungsanlage angegeben wurde, liegt darin begründet, daß Kompostanwender in der Landwirtschaft zur Befragung über Kundenlisten von Kompostierungsanlagen „gesucht“ wurden. Auch die Aussage, daß Kompost ausschließlich als lose Ware (Selbstabholung oder Anlieferung) bezogen wird, ließe sich auf die Betriebsauswahl zurückführen, kann für die Landwirtschaft jedoch auch als allgemeingültig angenommen werden, da relativ kleine Verpackungseinheiten für die benötigten Mengen ungeeignet wären.

3.4.2.5 Preis

Von den Kompostanwendern in der Landwirtschaft sind 42 % der Meinung, daß die Kompostabnahme durch Zuzahlung gestützt werden sollte bzw. allenfalls der Kompost kostenlos frei Haus/Feld abgenommen wird. Weitere 17 % der Abnehmer sind bereit, für den Transport/die Aufbringung zu bezahlen, das Produkt selbst erwarten sie jedoch kostenlos.

Nur wenige Betriebe sind bereit, für Kompost einen Preis zu entrichten. Dabei liegt die maximale Obergrenze in einem Fall bei 20,-- DM/m³, sonst bei 10,-- DM (16 %), bzw. 5,-- DM (13 %).

Noch weniger bereit, für Kompost zu bezahlen, sind die potentiellen Anwender in der Landwirtschaft. Insgesamt 78 % sind dabei der Meinung, daß Kompost mindestens kostenlos abgegeben werden sollte. Abbildung 4 zeigt dieses Befragungsergebnis.

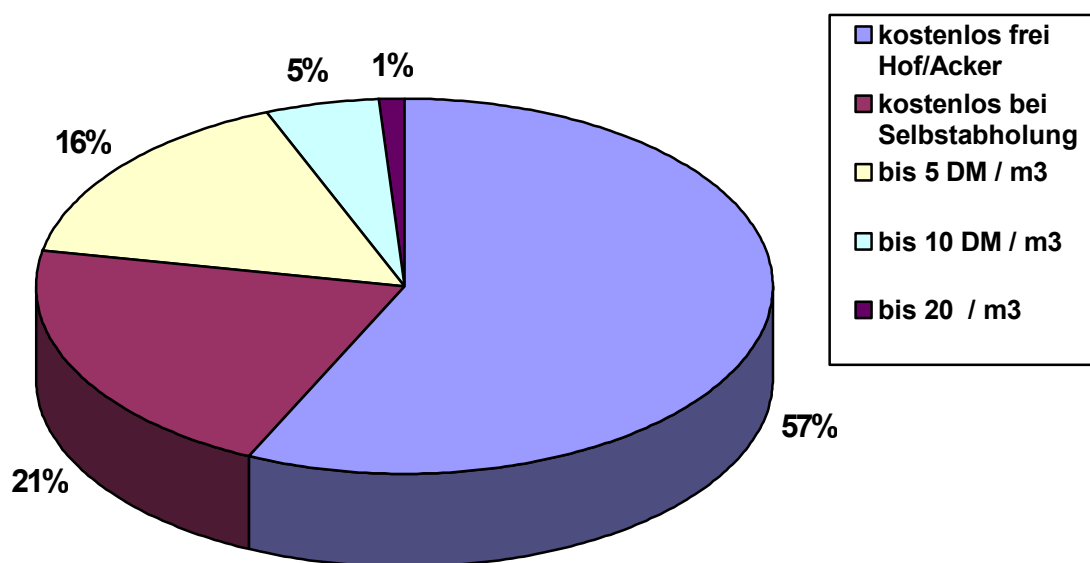


Abbildung 4: Maximaler Preis, den potentielle Abnehmer in der Landwirtschaft bereit sind, für Kompost zu bezahlen

3.4.2.6 Regionale Unterschiede

Eine Auswertung der Befragungsergebnisse hat, wie es vielleicht speziell in der Landwirtschaft zu vermuten wäre, absolut keine signifikanten Unterschiede in der Verwendung von Kompostprodukten ergeben.

Insbesondere das Verhältnis von Anwendern von Kompost zu Nichtanwendern ist in allen Regionen gleich¹³ und liegt bei 96 - 97 % Nichtanwender zu 3 - 4 % Anwender.

3.4.2.7 Fazit Landwirtschaft

Landwirte mit Viehwirtschaft (> 2 Großvieheinheiten/ha) haben generell kein Interesse an Kompost.

¹³ Ausnahme bildet wie bereits erwähnt die Region NRW, wo aufgrund einer gezielten Betriebsansprache Kompostanwender überdurchschnittlich repräsentiert sind

Aber auch bei Landwirten, die ihren Nährstoffbedarf nicht durch wirtschaftseigene Dünger decken können, herrscht neben einem großen Informationsdefizit überwiegend Skepsis, was den Einsatz von Kompost betrifft. Nicht selten wird eine Assoziation zur Klärschlammasbringung hergestellt. Die Bauern betrachten sich als Entsorger und möchten für die Entsorgungsleistung auch bezahlt werden. Dementsprechend weit verbreitet sind Negativeinschätzungen bezüglich der Kompostqualität. Insbesondere mögliche Schadstoffgehalte werden als Einsatzhemmnis dargestellt. So wurde oft eine mögliche Kompostaufbringung mit sich ergebenden Haftungsfragen verbunden.

Festzustellen ist jedoch auch, daß die wenigen Betriebe, die bereits mit Kompost arbeiten, offensichtlich gute Erfahrungen gemacht haben und tendenziell die eingesetzte Menge zukünftig noch steigern wollen.

Ansätze für ein Vermarktungskonzept in der Landwirtschaft ergeben sich durch das sehr offensichtliche Informationsdefizit. Viele Landwirte besitzen einfach zu wenig oder die falschen Informationen zum Produkt Kompost. Ihre Bewertung gründet überwiegend auf einem Image des Komposts, welches aus der Abfallentsorgung hervorgegangen ist.

Verstärkte Produktinformationen, Informationsveranstaltungen, Demonstrationsversuche u.a.m. sind erforderlich, um Landwirten Kompost zunächst als Produkt vertraut zu machen. Diesbezügliche Konzepte müssen jedoch berücksichtigen, daß Landwirte generell und vor allem in der arbeitsintensiven Zeit nur schwer für Veranstaltungen zugänglich sind.

Insgesamt ist davon auszugehen, daß die Landwirtschaft ein vor allem mengenmäßig sehr großes Potential für den Komposteinsatz birgt. Dabei kann Kompost sowohl als Substitut für bereits verwendete Düngemittel und Bodenhilfsstoffe ebenso wie als sinnvolle Ergänzung innerhalb des Nährstoffversorgungskonzeptes zum Einsatz kommen.

3.4.3 Weinbau

3.4.3.1 Statistik

Der Weinbau wurde im Gegensatz zur allgemeinen Landwirtschaft mit regionaler Ausprägung in die Untersuchung einbezogen. Die insgesamt 55 in die Befragung einbezogenen Betriebe verteilen sich auf die Regionen Süd (18), Südost (18) und Südwest (19).

In der Stichprobe enthalten sind sowohl Winzergenossenschaften als auch kleine Nebenerwerbsbetriebe. Insgesamt wurden durch die 55 Betriebe 205 Beschäftigte erfaßt (Durchschnitt: 3,7 Beschäftigte/Betrieb).

Bei 48 Betrieben, die Angaben machten, beträgt die bewirtschaftete Rebfläche 613 ha. Dies entspricht einer durchschnittlichen Betriebsgröße von knapp 13 ha.

3.4.3.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Alle Winzer der Befragung setzen Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe ein. Dabei verwenden 91 % der Betriebe Mineraldünger. Zusätzlich verwenden zwei Drittel der Weinbaubetriebe wirtschaftseigene Stoffe, überwiegend Trester zur Bodenverbesserung. Knapp die Hälfte bringt Mist/Dung in die Weinberge.

Immerhin 24 % der befragten Winzer verwenden im Weinbau Grün- oder Bioabfallkompost aus einer externen Kompostierungsanlage.

Als jährliche Kosten für Bodenverbesserung ohne Aufbringung ergeben sich für die Betriebe Summen von bis zu 1.000,-- DM (9 Nennungen), bis zu 5.000,-- DM (32 Nennungen), bis zu 10.000,-- DM (10 Nennungen) und in Ausnahmefällen sogar bis zu 50.000,-- DM (2 Nennungen).

3.4.3.3 Einsatz von Kompostprodukten

Während die Weinbaubetriebe im Durchschnitt 7 t/Jahr Mineraldünger und 28 m³ Trester aufbringen, wird Kompost in wesentlich größeren Mengen aufgebracht. So beziehen die kompostanwendenden Winzer durchschnittlich 88 m³ Grünabfallkompost

ziehen die kompostanwendenden Winzer durchschnittlich 88 m³ Grünabfallkompost bzw. 218 m³ Bioabfallkompost pro Jahr.

Der im Gegensatz zur allgemeinen Landwirtschaft vergleichsweise Hohe Prozentsatz von Kompostanwendern im Weinbau zeichnet auch den Kenntnisstand zum Thema Kompostierung nach. Allein 54 % der Winzer gaben an, sich bereits sehr intensiv mit der Thematik auseinandergesetzt zu haben. Weitere 39 % haben sich zumindest oberflächlich mit Bio- oder Grünabfallkompost beschäftigt und lediglich 7 % der Weinbauern haben sich bisher nur sehr wenig bzw. überhaupt nicht damit auseinandergesetzt.

Als Informationsquellen stehen zwar auch bei Winzern Gespräche mit Nachbarn, Kollegen oder Bekannten an erster Stelle, jedoch fast gleichrangig sind Informationen von Fachverbänden/Interessensvertretungen sowie Informations- und Werbemaßnahmen von Kompostierungsanlagenbetreibern zu nennen.

Offensichtlich greifen durch die bessere Überschaubarkeit sowie Homogenität der Zielgruppe Informations- und Werbekampagnen bei Winzern wesentlich besser als in der allgemeinen Landwirtschaft.

Die folgenden Kompostprodukte werden im Weinbau eingesetzt:

Tabelle 17: Einsatz von Kompostprodukten im Weinbau

	Nennungen	%-Anteil
Keine Kompostprodukte	32	58
Bioabfallkompost	12	22
Eigenkompost	11	20
Grünabfallkompost	6	11
Pflanzerden auf Kompostbasis	1	2

Tabelle 17 verdeutlicht nochmals den relativ hohen Anteil von Kompostanwendern im Weinbau.

3.4.3.4 Einsatzhemmnisse

Trotz eines relativ hohen Anteils von Kompostanwendern hat die deutliche Mehrheit der Weinbauern noch keine Kompostprodukte verwendet.

Haupthinderungsgründe sind vor allem Bedenken, daß die Qualität nicht den Anforderungen entspricht. Die Qualitätsbedenken beziehen sich dabei fast ausschließlich auf möglicherweise zu hohe Schad- und Störstoffgehalte.

Der fehlende Bezug zum Thema Kompostierung sowie fehlender Bedarf aufgrund wirtschaftseigener Dünger sowie der Schwachzehrung der Rebstöcke sind weitere gravierende Einsatzhemmnisse. Weiterhin wirken sich nach Angaben der Winzer Umständlichkeiten in der Handhabung bzw. Aufbringung von Kompost im Weinberg, eine ungeklärte Haftungsfrage und nicht zuletzt ein zu hoher Preis einsatzhemmend aus.

3.4.3.5 Produktanforderungen

Die Beschreibung der im Weinbau vorzugsweise gewünschten Produkteigenschaften von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen ergibt sich einerseits aus den aufgezeigten Einsatzhemmnissen, andererseits aus der Bedeutung, die Winzer bestimmten Eigenschaften von Bodenverbesserern zuweisen.

Die Bedeutung bestimmter Eigenschaften von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen nach Einschätzung der Weinbauern zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 18: Produktanforderung des Weinbaus an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe
(1 = unwichtig, bis 5 = sehr wichtig)

Produktanforderung	Bewertung
Geringer Schadstoffgehalt	4,9
Gute Pflanzenverträglichkeit	4,9
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	4,8
Minimaler Fremdstoffgehalt (Glas, Kunststoff, etc.)	4,7
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze	4,7
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4,5
Erosionsverminderung	4,4
Hoher Humusgehalt	4,3
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4,2
Geringer Salzgehalt	4,0
Standardisierte Qualität	3,8
Hoher Nährstoffgehalt	3,7
Freiheit von Unkrautsamen	3,6
Gütesiegel	3,3
Produkt aus der Region	3,1
Hoher pH-Wert	2,6
Ersatz von Primärrohstoffen (z. B. Torf)	2,1
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	1,9
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	1,8

Wie bereits an anderer Stelle festgestellt, wird von den Winzern großer Wert auf geringe Schad- und Fremdstoffgehalte gelegt. Gleichfalls sehr wichtig ist eine gute Pflanzenverträglichkeit sowie eine Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit im Boden. Mehr Bedeutung als in anderen Branchen wird im Weinbau der Erosionsverminderung beimessen. Nährstoffgehalte dagegen sind im Weinbau sekundär.

Etwa die Hälfte der Winzer, die bis dato noch keinen Kompost einsetzen, wäre generell oder zumindest unter bestimmten Voraussetzungen bereit, zukünftig Kompost zusätzlich oder als Substitut für andere Stoffe einzusetzen.

Auch hier wird als Einsatzvoraussetzung eine gute Qualität bezüglich Schad- und Fremdstoffgehalt mit an erster Stelle genannt. Die wichtigste Voraussetzung für den zukünftigen Einsatz von Kompost im Weinbau ist jedoch ein vertretbarer Preis.

Der Preis, bzw. die Tatsache, daß Kompost überhaupt etwas kostet sowie unverrückbare Qualitätsbedenken sind auch die Hauptgründe für die andere Hälfte der Winzer, die auch zukünftig keinesfalls bereits sind, Kompost einzusetzen.

Die potentiellen Anwender von Kompostprodukten im Weinbau denken bei einem möglichen Komposteinsatz an eine breite Produktpalette. So ist ein Großteil ausschließlich an Mulchmaterial interessiert. Bei der Frage, ob Bioabfallkompost oder nur Grünabfallkompost ist man genauso offen, wie bei der Frage nach Frisch- oder Fertigkompost.

Da Kompostprodukte im Weinbau primär als Erosionsschutz und Bodenhilfsstoff und nur sekundär als Düngemittel eingesetzt werden, zielt die Nachfrage auch auf grobkörnige Absiebungen bzw. Mulchmaterial ab.

3.4.3.6 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Haupteinsatzzeit für Kompostprodukte ist das erste Kalendervierteljahr. Im Sommer ist die Nachfrage nach Kompost im Weinbau gleich null. Daraus ergibt sich bezüglich der Nachfragehäufigkeit, daß ein kontinuierlich über das Jahr verteilter Komposteinsatz im Weinbau nicht möglich ist. Die Winzer setzen Kompost in der Regel einmal im Jahr, allenfalls einige wenige Male im Jahr ein.

Die Mehrheit der Winzer ist zwar bereit, Kompost selbst abzuholen, möchte dafür aber durchschnittlich nicht mehr als 13 km in Kauf nehmen. Ähnlich wie in der allgemeinen Landwirtschaft wird auch im Weinbau Kompost überwiegend als lose Ware direkt von einer Kompostierungsanlage abgeholt oder angeliefert.

3.4.3.7 Preis

Der Preis, den die befragten Winzer für hochwertigen Qualitätskompost maximal bereit sind zu bezahlen, reicht bis höchstens 15,-- DM/m³ (1 Nennung). Bei potentiellen Anwendern ist die Hälfte der Befragten nicht bereit, für Kompost mehr als allenfalls den Transport zu bezahlen.

Etwas anders ist die Situation bei Winzern, die bereits Kompost einsetzen. Offensichtlich konnte das Produkt Kompost so weit überzeugen, daß Preise zwischen 5,-- und 10,-- DM /m³ akzeptiert werden.

3.4.3.8 Fazit Weinbau

Kompost als Bodenhilfsstoff ist im Weinbau bereits ein mehr oder weniger etablierter Bodenverbesserer. Insbesondere wegen seiner erosionsmindernden, gleichzeitig aber auch wasserspeichernden und bodendurchlüftenden Eigenschaften wird vorzugsweise grobkörniger Kompost (auch Mulchmaterial) bereits von ca. 25 % der Winzer eingesetzt.

Trotz hoher Anforderungen an Schad- und Störstoffgehalte ist ein niedriger Preis für viele Betriebe Einstiegsvoraussetzung.

Insgesamt zeigt sich die Branche jedoch nicht nur gut informiert, sondern auch generell einem Komposteinsatz sehr aufgeschlossen. Aufgrund relativ kleiner Wirtschaftsflächen, einem geringen Nährstoffbedarf sowie einer lediglich regionalen Ausprägung birgt der Weinbau jedoch mengenmäßig trotzdem kein allzu großes Potential für den Kompostabsatz.

3.4.4 Obstbau

Wegen einer zu geringen Anzahl von Obstbaubetrieben in der Stichprobe ist eine statistisch abgesicherte, qualitative Auswertung nicht sinnvoll. Trotzdem soll im folgenden eine Situationseinschätzung auf Basis der durchgeführten Interviews erfolgen.

3.4.4.1 Statistik

Insgesamt sind 28 Obstbaubetriebe in der Untersuchung enthalten. Regionale Schwerpunkte bilden die Regionen Nord (12) und B/BBG/SA (6). Die in der Zielgruppe erfaßten 50 Beschäftigten resultieren aus 16 Betrieben (Durchschnitt: 3,1 Beschäftigte/Betrieb).

Angaben zur bewirtschafteten Fläche machten 22 Betriebe. Bei einer ermittelten Fläche von insgesamt 600 ha ergeben sich durchschnittlich 27 ha je Betrieb.

3.4.4.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Die Mehrzahl der Obstbaubetriebe verwendet Mineraldünger (86 %) und Stallmist/Dung (50 %). Während ein Viertel der Obstbaubetriebe zumindest eigenen Kompost einsetzt, sind Anwender von Bioabfallkompost aus externen Kompostierungsanlagen im Bereich Obstbau überhaupt nicht vertreten.

Die jährlichen Kosten für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe liegen im Mittel zwischen 1.000,-- DM und 5.000,-- DM pro Betrieb.

3.4.4.3 Einsatz von Kompostprodukten

Obwohl die Betriebe sich überwiegend (54 %) bereits intensiv mit der Thematik Kompostierung auseinandergesetzt haben, wird zumindest in den Stichprobenbetrieben auf den Einsatz von Kompost (nicht Eigenkompost) bisher verzichtet.

Als Gründe dafür, daß bisher keine Kompostprodukte eingesetzt wurden, wurden Informationsdefizite, der Preis sowie Qualitätsbedenken aufgeführt. Die Qualitätsbeden-

ken beziehen sich dabei auf mögliche Schadstoffgehalte genauso wie auf Nährstoffdefizite.

Als wesentliche Eigenschaften von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen werden im Obstbau insbesondere eine gute Pflanzenverträglichkeit, geringe Schadstoffgehalte sowie die Verbesserung der Bodendurchlüftung genannt.

Immerhin 58 % der befragten Obstbauern wären bereit, zukünftig Kompost einzusetzen, wenn insbesondere neben der Qualität vor allem das preisliche Angebot stimmt. Dieses dürfte nach Angaben der befragten Unternehmen nicht über 5,-- DM/m³ liegen.

Anzuwenden wäre Kompost im Obstbau im Normalfall einmal im Jahr und zwar im Zeitraum Februar, März, April.

3.4.5 Forstwirtschaft

3.4.5.1 Statistik

In der Stichprobe sind 5 Forstwirtschaftsbetriebe aus den Regionen B/BBG/SA (4) und Sachsen-Thüringen (1) enthalten. Ein Betrieb war nicht bereit, statistische Angaben zu machen. Gemäß den Betriebsangaben verteilen sich 32 Beschäftigte auf 4 Betriebe. Die Gesamtforstfläche dieser 4 Betriebe beträgt 55.015 ha (Spanne: 15 - 50.000 ha).

3.4.5.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Die befragten Forstbetriebe verwenden Mineraldünger, Kalk, Torf und Eigenkompost. Bedingt durch große Flächen liegen die jährlichen Kosten für den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen zwischen 10.000,-- und 50.000,-- DM, in zwei Fällen sogar noch darüber.

3.4.5.3 Einsatz von Kompostprodukten

Kompost aus einer Kompostierungsanlage wird bisher von keinem der befragten Betriebe eingesetzt. Im allgemeinen hat man sich bisher noch nicht mit der Thematik und der Möglichkeit Kompost einzusetzen auseinandergesetzt.

Jedoch waren drei der fünf Betriebe bereit, sich über Anwendungsmöglichkeiten von Kompost in der Forstwirtschaft zu informieren und bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen, wozu insbesondere der Preis und der Schadstoffgehalt zählen, auch zukünftig Kompost einzusetzen. Die beiden anderen Betriebe waren wegen fehlenden Bedarfs und aufgrund zu erwartender Umständlichkeiten beim Komposteinsatz in der Forstwirtschaft keinesfalls bereit, zukünftig Kompost zu verwenden.

Als wesentliche Eigenschaften von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen werden in der Forstwirtschaft vor allem eine gute Pflanzenverträglichkeit, ein geringer Schadstoffgehalt, die Verbesserung der Bodendurchlüftung sowie die Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens genannt.

Eine detaillierte Auswertung der für die Forstwirtschaft definierbaren Produkthanforderungen erlaubt die geringe Zahl der Interviews in dieser Zielgruppe, noch dazu ausschließlich bei Nichtanwendern von Kompost, nicht.

3.4.6 Garten- und Landschaftsbau

3.4.6.1 Statistik

Der Garten- und Landschaftsbau bildet einen der Untersuchungsschwerpunkte. In die Befragung einbezogen wurden 152 Betriebe, die sich gemäß Tabelle 19 auf die Untersuchungsregionen verteilen.

Tabelle 19: Regionalverteilung der in die Erhebung einbezogenen Garten- und Landschaftsbaubetriebe

Region	Anzahl der Betriebe
B/BBG/SA	30
Süd	12
Südost	19
Nord	28
NRW	28
Südwest	21
Sach.-Th.	14

Für statistische Betriebsangaben standen jedoch nur 118 Betriebe zur Verfügung. Die erhobene Gesamtbeschäftigtenzahl in der Branche von 1.603 ergibt somit einen Durchschnitt von 14 Beschäftigten je Betrieb, wobei auch große Betriebe mit 100 Beschäftigten vertreten sind.

Die im Garten- und Landschaftsbau tätigen Betriebe haben ihre Arbeitsfelder in den folgenden Sparten (Mehrfachnennungen möglich):

Tabelle 20: Tätigkeitsschwerpunkte im Garten- und Landschaftsbau

Arbeitsfeld	Nennungen	%-Anteil
Landschaftsbau	107	91
Begrünung von Wohnanlagen	99	85
Park- und Grünflächenpflege	90	77
Dachbegrünung	61	52
Oberbodenpflege	59	50
Rekultivierung	33	28
Sportanlagenbau	21	18
Bodensanierung	14	12
Handel	12	10
Obst- und Gemüseanbau	4	3
Golfplatzneubau	2	2
Straßenbegrünung	2	2

3.4.6.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Von den 152 Betrieben im Garten- und Landschaftsbau setzen bis auf eine Ausnahme (kein Bedarf) alle Betriebe Düngemittel und Bodenhilfsstoffe ein. Welche Produkte und welche durchschnittlichen jährlichen Mengen im Garten- und Landschaftsbau zur Bodenverbesserung eingesetzt werden, zeigt Tabelle 21:

Tabelle 21: Düngemittel und Bodenhilfsstoffe im Garten- und Landschaftsbau

	Nennungen	%-Anteil	jährliche Menge pro Betrieb
Rindenprodukte	122	81	443 m ³
Mineraldünger	111	74	29 t
Blumen-/Pflanzerden	98	65	192 m ³
Torf	68	45	14 m ³
Grünabfallkompost	60	40	184 m ³
Bioabfallkompost	59	39	219 m ³
Eigener Kompost	47	31	128 m ³
Stallmist/Dung	26	17	20 m ³
Klärschlamm	2	1	3 m ³
Gülle	0	0	-

Mehrheitlich verwenden die Betriebe im Garten- und Landschaftsbau Rindenprodukte, Mineraldünger und Pflanzerden. Darüber hinaus werden neben Torf auch Komposte von vielen Betrieben eingesetzt. So hat die Auswertung der Befragung ergeben, daß 64 % aller Garten- und Landschaftsbaubetriebe bereits Kompostprodukte in Form von Grün- und/oder Bioabfallkompost verwenden. Stallmist/Dung dagegen spielt keine nennenswerte Rolle.

Weiterhin hat die Befragung ergeben, daß 44 % aller Garten- und Landschaftsbaubetriebe selbst Substrate oder Oberbodenmischungen herstellen. In 88 % dieser Fälle erfolgt die Herstellung unter Verwendung von Kompost.

Bezüglich der jährlichen Kosten für den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen ist in der Branche das ganze Spektrum vertreten. So rechnen 20 % der Betriebe mit maximal 1.000,-- DM pro Jahr. Mehrheitlich liegen die jährlichen Kosten jedoch deutlich höher. Sie reichen bei 18 % der Betriebe bis 5.000,-- DM, bei 26 % bis 10.000,-- DM, bei weiteren 26 % bis 50.000,-- DM und bei 9 % der Betriebe sogar noch darüber hinaus.

3.4.6.3 Einsatz von Kompostprodukten

Kompost ist im Garten- und Landschaftsbau als Bodenverbesserer bereits etabliert. Dementsprechend hoch ist auch der Kenntnisstand zur Thematik Kompostierung in der Branche. So gaben 73 % der Befragten an, sich bereits sehr intensiv mit dieser Thematik beschäftigt zu haben. Weitere 24 % fühlen sich zumindest oberflächlich informiert, während nur ein verschwindend geringer Teil (3 %) sich bisher nur sehr wenig bzw. überhaupt nicht mit dem Thema Komposteinsatz auseinandergesetzt hat.

Nicht nur der Informationsstand, sondern auch die Informationsquellen sind als überwiegend qualitativ einzustufen. Die am häufigsten genannten Informationsquellen im Garten- und Landschaftsbau sind:

- Fachliteratur/Seminare (58 %)
- Direkt an der Kompostierungsanlage (40 %)
- Gespräche mit Nachbarn, Kollegen oder Bekannten (38 %)
- Berufsausbildung (33 %)
- Werbemaßnahmen eines Kompostierungsanlagenbetreibers (32 %)
- Fachverbände/Interessensvertretungen (31 %)

Möglicherweise bedingt der hohe Grad an Information auch eine hohe Bereitschaft zum Einsatz von Kompostprodukten. So verwenden 65 % der Betriebe Kompost aus einer externen Kompostierungsanlage und lediglich 13 % aller befragten Garten- und Landschaftsbaubetriebe haben bisher noch keine Kompostprodukte (incl. Eigenkompost) eingesetzt.

Auch die Einschätzung der Kompostanwender zur zukünftigen Entwicklung zeigt eine gewisse Wertschätzung für das Produkt Kompost in der Branche. Zwar glauben 60 % der Anwender, daß ihre jährlich eingesetzte Kompostmenge annähernd gleichbleiben wird, jedoch gehen 37 % davon aus, den Komposteinsatz weiter zu steigern. Dies kann sowohl zusätzlich geschehen (16 %), aber auch in Form von Substitution anderer Bodenverbesserer (21 %). Lediglich 3 % der Kompostanwender gehen von einem Rückgang der jährlich eingesetzten Menge aus.

3.4.6.4 Einsatzhemmnisse

Hauptgrund für den Nichteinsatz von Kompost ist der nach eigener Einschätzung aufgrund des Tätigkeitsspektrums fehlende Bedarf. Ein zu hoher Preis, Qualitätsbedenken sowie mit Komposteinsatz verbundene Umständlichkeiten sind weitere, wenn auch untergeordnete Einsatzhemmnisse. Die von knapp 5 % aller Betriebe im Garten- und Landschaftsbau geäußerten Qualitätsbedenken beziehen sich dabei in erster Linie auf den Stör- und Schadstoffgehalt sowie die Hygieneanforderungen. Auch zu große Schwankungen in der Kompostqualität (Nährstoffgehalt) wurden bemängelt.

Die genannten Einsatzhemmnisse veranlassen 58 % der Betriebe, die bisher keinen Kompost einsetzen, zu der Annahme, daß sie auch zukünftig keinesfalls Kompostprodukte verwenden werden.

Die restlichen 42 % wären bereit, bei einem akzeptablen Preis verbunden mit einer nachweislich guten Qualität, zukünftig Kompostprodukte einzusetzen. Dabei ist ein zusätzlicher Einsatz nur bei steigendem Bedarf vorgesehen. Haupteinsatzbereich wäre vielmehr die Substitution von Torf, Mineraldünger oder Rinde.

Die folgenden Anwendungsbereiche für den Einsatz von Kompostprodukten kommen nach Angaben aller Befragten im Garten- und Landschaftsbau prinzipiell in Frage (nach der Häufigkeit der Nennungen, Mehrfachnennungen möglich):

- Stauden- und Gehölzpflanzungen (85 %)
- Neuanlage (Begrünung von Wohnanlagen, Sport- und Golfplatzbau, etc.) (83 %)
- Pflegemaßnahmen (61 %)

- Pflanzlochgabe (z. B. bei Großbäumen) (60 %)
- Rekultivierung (Begrünung von Rohböden, Deponien, etc.) (27 %)
- Dachbegrünung (19 %)
- Anspritzbegrünung (Lärmschutzwälle, Straßenböschungen, Uferwälle, etc.) (10 %)

Inwieweit letztendlich Kompostprodukte tatsächlich zum Einsatz kommen, entscheiden in letzter Konsequenz nicht immer unbedingt die Garten- und Landschaftsbaubetriebe. So sind es in 75 % aller Fälle die Auftraggeber, die Vorgaben machen, welche Düngemittel und Bodenhilfsstoffe einzusetzen sind. Obwohl die Vorgaben sehr unterschiedlich sein können, wird insbesondere von der öffentlichen Hand als Auftraggeber oftmals und zwar mit zunehmender Tendenz, der Einsatz von Sekundärrohstoffen (z. B. Kompost) vorgeschrieben.

3.4.6.5 Produktanforderungen

Diejenigen Betriebe im Garten- und Landschaftsbau, die bisher keine Kompostprodukte einsetzen, sich dies aber zukünftig vorstellen können, wären überwiegend an Fertigkompost und zwar gleichermaßen an Grün- oder Bioabfallkompost interessiert. Gleichfalls interessant wäre der Bezug von Pflanzerden auf Kompostbasis. Bezüglich verfügbarer Absiebungen geht der Trend zu fein- und mittelkörnigen Qualitätsprodukten.

Dies entspricht in etwa auch der aktuellen Nachfrage aus dem Garten- und Landschaftsbau. Eine gewisse Inhomogenität der Branche, bedingt durch zum Teil sehr unterschiedliche Tätigkeitsschwerpunkte, führt zu differenzierten Anforderungen an einzusetzende Kompostprodukte.

Die Bedeutung von Eigenschaften von Kompostprodukten für Anwender im Garten- und Landschaftsbau zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 22: Produktanforderungen des Garten- und Landschaftsbaus an Kompostprodukte (Punkteskala von 1 = unwichtig bis 5 = sehr wichtig)

Produktanforderung	Bewertung
Gute Pflanzenverträglichkeit	5,0
Geringer Schadstoffgehalt	4,9
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze	4,9
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	4,8
Freiheit von Unkrautsamen	4,8
Minimaler Fremdstoffgehalt (Glas, Kunststoff, etc.)	4,7
Standardisierte Qualität	4,6
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4,6
Hoher Humusgehalt	4,4
Geringer Salzgehalt	4,4
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4,4
Ersatz von Primärrohstoffen (z. B. Torf)	4,1
Gütesiegel	4,1
Produkt aus der Region	3,9
Hoher Nährstoffgehalt	3,8
Erosionsverminderung	3,7
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	3,6
Hoher ph-Wert	3,1
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	2,2

Erwartungsgemäß werden im Garten- und Landschaftsbau an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe erhöhte Anforderungen an die Pflanzenverträglichkeit gestellt. Weitere besonders wichtige Eigenschaften sind ein minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze, ein geringer Schadstoffgehalt sowie die Freiheit von Unkrautsamen.

Im Vergleich zu anderen Zielgruppen werden im Garten- und Landschaftsbau an Bodenverbesserer höhere Anforderungen gestellt. Dies läßt sich durch eine generell höhere durchschnittliche Bewertung der Bedeutung der vorgegebenen Eigenschaften belegen.

3.4.6.6 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Auch bezüglich der Bezugs- und Einsatzbedingungen sind im Garten- und Landschaftsbau signifikante Unterschiede zu anderen Zielgruppen erkennbar.

Sowohl die potentiellen als vor allem auch die tatsächlichen Anwender von Kompost sehen einen Einsatzbedarf für das ganze Jahr. Dementsprechend wird Kompost auch zu jeder Zeit, allerdings mit Mengenschwerpunkten im März/April sowie im September/Okttober, bezogen.

Der kontinuierliche Komposteinsatz im Garten- und Landschaftsbau ist auch durch die Tatsache belegbar, daß nur wenige Betriebe (4 %) angaben, Kompost nur einmal im Jahr zu beziehen. Wesentlich größer (28 %) ist dagegen die Fraktion derer, die Kompost nahezu jede Woche oder zumindest jeden Monat beziehen. In Abhängigkeit von der Auftragslage bezieht die Mehrheit der Betriebe (57 %) Kompost jedoch undefiniert mehrmals pro Jahr.

Als Bezugsquelle werden von den Garten- und Landschaftsbaubetrieben nicht nur die Kompostierungsanlagen direkt (98 %) genutzt, sondern parallel dazu werden je nach Produktbedarf auch weitere Quellen einbezogen. Insbesondere über den Handel in Form von Gartencentern, Baumärkten, o. ä. (19 %), direkt von einem Erdenwerk (11 %) oder über eine Kompostvertriebsgesellschaft werden Kompostprodukte bezogen.

Der Bezug erfolgt überwiegend in Form von loser Ware (2/3 Selbstabholung, 1/3 Lieferung), bei Bezug über den Handel jedoch auch als Sackware. Selbstabholer sind durchschnittlich bereit, bis zu 25 km Fahrstrecke auf sich zu nehmen.

3.4.6.7 Preis

Die Wertschätzung des Garten- und Landschaftsbaus für Kompostprodukte äußert sich am signifikantesten im Preis, den man bereit ist, für Qualitätskompost und Pflanzerden auf Kompostbasis zu bezahlen.

Schon bei potentiellen Anwendern, die mehrheitlich einen günstigen Preis zur Anwendungsvoraussetzung gemacht haben, sind über 40 % bereit, für hochwertigen Qualitätskompost 10,-- DM/m³ und mehr, in einem Fall bis zu 30,-- DM/m³ zu bezahlen.

Noch höhere Preise werden seitens derjenigen Garten- und Landschaftsbaubetriebe geduldet, die bereits Kompost und Pflanzerden auf Kompostbasis einsetzen. Für Frischkompost dürfte der maximale Preis nach Meinung der Befragten bis 50,-- DM/m³ und darüber liegen (4 Nennungen). Eine Häufung der Nennungen (45 %) liegt jedoch im Bereich 10,-- bis 20,-- DM/m³. Maximal die Kosten für das Abholen von Frischkompost möchten 34 % bezahlen.

Für Qualitätskompost (Fertigkompost) sind die erzielbaren Preise noch höher. Wie aus Abbildung 5 ersichtlich ist, liegen die meisten Nennungen zwar bei bis zu 15,-- DM/m³, jedoch sind viele Betriebe auch bereit, bis zu 30,-- DM/m³ zu bezahlen. Auch hier sind einige wenige Betriebe sogar bereit, bis zu 50,-- DM/m³ und mehr zu bezahlen.

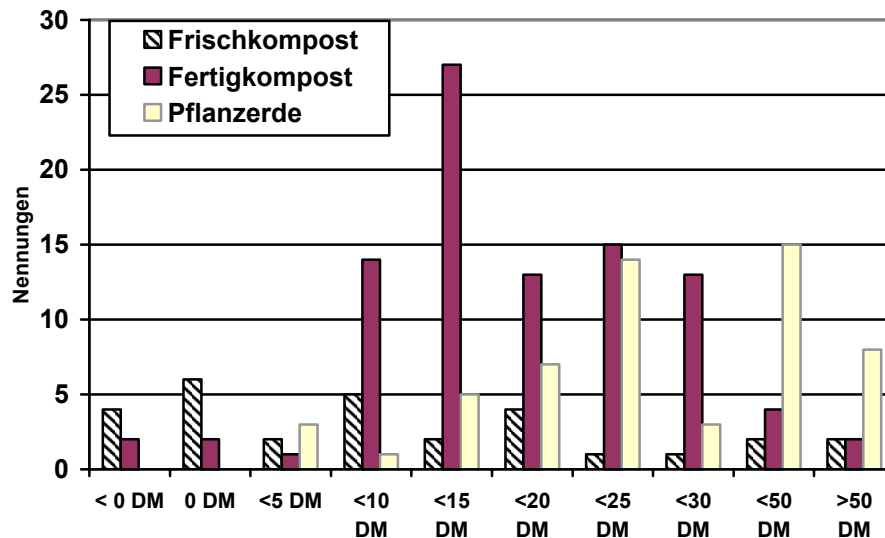


Abbildung 5: Maximaler Preis, den Anwender von Kompostprodukten im Garten- und Landschaftsbau bereit sind zu bezahlen

Bei Pflanzeerden/Kultursubstraten auf Kompostbasis sind 50,-- DM/m³ und mehr nicht die Ausnahme, sondern sie werden von der Mehrzahl der Befragten toleriert. Unabhängig davon, daß Pflanzeerden auf Kompostbasis nicht kostenlos abgegeben werden, waren alle Betriebe bereit, dafür auch zu bezahlen.

3.4.6.8 Fazit Garten- und Landschaftsbau

Die gesamte Zielgruppe verfügt über ein breites Erfahrungsspektrum im Umgang mit Kompost. Diese Erfahrungen sind offensichtlich soweit zufriedenstellend, daß im Rahmen der Möglichkeiten an eine weitere Steigerung des Komposteinsatzes gedacht wird. Allerdings sind Steigerungen, die absolute Menge an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen betreffend, nur über eine Steigerung der Auftragslage zu realisieren. Da dies in der gesamten Branche nicht in größerem Maße zu erwarten ist, können Kompostprodukte zusätzlich lediglich als Substitut für andere Bodenverbesserer zum Einsatz kommen. Denkbar wäre dabei insbesondere der Ersatz von Mineraldünger und Torf.

Aufgrund eines hohen Kenntnisstandes ist man in der Branche sehr gut in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen eines Komposteinsatzes abzuwägen. Soweit nicht Vorgaben seitens der Auftraggeber eine Entscheidung für bestimmte Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe beeinflussen, wird bei gleicher Qualität das kostengünstigere Produkt zum Einsatz kommen.

Dies bedeutet jedoch andererseits auch, daß Kompostprodukten ein gewisser Wert zugeschrieben wird und die Betriebe sich nicht als „Entsorgungsbetriebe“ sehen. Der maximale Preis, den man in der Branche bereit ist zu zahlen, wird durch den Preis für vergleichbare Qualitätsprodukte konventioneller Art begrenzt.

Die Vielfalt der Anwendungsbereiche und Einsatzmöglichkeiten für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe im Garten- und Landschaftsbau stellt jedoch auch sehr hohe Anforderungen an die Produktvielfalt und –beschaffenheit. Auftragsbezogen werden somit die unterschiedlichsten Kompostprodukte in zwar kontinuierlich über das Jahr verteilten, jedoch relativ kleinen Chargen nachgefragt.

3.4.7 Gärtnereien

3.4.7.1 Statistik

Die Stichprobe enthält 166 Gärtnereien ohne ausgeprägten regionalen Schwerpunkt (B/BBG/SA: 28, Süd: 26, Südost: 22, Nord: 36, NRW: 19, Südwest: 18 und Sach.-Th.: 17).

Insgesamt wurden dabei 868 Beschäftigte in 143 Betrieben erfaßt. Dies ergibt eine durchschnittliche Beschäftigtenzahl je Gärtnerei von 6.

Die insgesamt bewirtschaftete Fläche der befragten Betriebe beträgt 262 ha (Durchschnitt: 1,8 ha pro Betrieb). Davon besitzt jeder Betrieb im Durchschnitt 1,4 ha Freiland und 0,4 ha Unterglaskultur.

Mit der Möglichkeit der Mehrfachnennung gaben die befragten Gärtnereien folgende Schwerpunkte bei den angebauten Kulturen an:

- Zierpflanzen (74 %)
- Stauden/Gehölze (43 %)
- Gemüse (24 %)
- Obst (9%)
- Sonstige (12 %)

3.4.7.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Von den bundesweit 166 befragten Gärtnereien verwendet die große Mehrheit sowohl Mineraldünger (89 %), als auch Blumen- oder Pflanzerden und Kultursubstrate (86 %). Viele Gärtnereien kompostieren auch selbst und verwenden eigenen Kompost als Bodenverbesserer (61 %). Eine eher untergeordnete Rolle spielen Grünabfallkompost (6 %) und Bioabfallkompost (5 %) aus Kompostierungsanlagen.

Tabelle 23: Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen in Gärtnereien

	Nennungen	%-Anteil	Jährliche Menge/Betrieb
Mineraldünger	148	89	1,4 t
Blumen-/Pflanzerden	142	86	94 m ³
Eigener Kompost	102	61	33 m ³
Torf	75	45	28 m ³
Rindenprodukte	48	29	21 m ³
Stallmist/Dung	39	23	35 m ³
Sonstiges	18	11	16 m ³
Grünabfallkompost	10	6	40 m ³
Bioabfallkompost	9	5	23 m ³
Keine	1	1	-
Gülle	-	-	-
Klärschlamm	-	-	-

Knapp ein Drittel der befragten Gärtnereien gaben an, selbst Substrate oder Oberbodenmischungen herzustellen. Dies geschieht in 77 % aller Fälle unter Verwendung von Kompost.

Die mehrheitlich bei Gärtnereien eingesetzten Düngemittel und Bodenhilfsstoffe (Mineraldünger, Pflanzerden) werden überwiegend von überregionalen Erzeugern oder oftmals sogar aus dem Ausland bezogen.

Jährliche Kosten für den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen liegen bei Gärtnereien im Durchschnitt bei bis zu 10.000,-- DM. In 20 % der Fälle jedoch auch bis 50.000,-- DM und darüber.

3.4.7.3 Einsatz von Kompostprodukten

Insgesamt 90 % der Befragten aus Gärtnereien haben sich bereits mit der Thematik Kompostierung beschäftigt. Gut die Hälfte davon nach eigenen Angaben sehr intensiv. Als Hauptbezugsquelle für diesbezügliche Informationen wurden Fachliteratur/Seminare (58 %), die Berufsausbildung (35 %) und Gespräche mit Nachbarn, Kollegen und Bekannten (36 %) genannt.

Informationen direkt an einer Kompostierungsanlage oder durch Werbemaßnahmen eines Kompostierungsanlagenbetreibers erreichten 17 % bzw. 15 % der Gärtnereien.

Trotz eines relativ guten Informationsstandes der Gärtner werden verhältnismäßig wenig Kompostprodukte eingesetzt. So verwenden 80 % der Gärtnereien bisher generell keine Kompostprodukte aus externen Kompostierungsanlagen. Knapp die Hälfte aller Gärtner verzichtet sogar generell auf Kompostprodukte, also auch auf den Einsatz eigenen Kompostes. Immerhin können sich 43 % derjenigen Gärtner, die bisher keine Kompostprodukte verwenden, sich vorstellen, unter bestimmten Voraussetzungen dies zukünftig zu tun.

Gleichzeitig gaben 24 % der derzeitigen Anwender von Kompostprodukten an, die aktuell jährliche Menge in Form von zusätzlicher Verwendung oder durch Substitution von hauptsächlich Torf noch weiter zu steigern. 62 % erwarten einen jährlich annähernd gleichbleibenden und 11 % einen eher rückläufigen Komposteinsatz.

Als Hauptanwendungsbereiche für Kompost in Gärtnereien wurden im Zuge der Befragung genannt:

- Zierpflanzen- und Blumenanzucht (63 %)
- Stauden- und Gehölzanbau (33 %)
- Obst- und Gemüseanbau (20 %)
- Pflanzlochgabe (9 %)
- Sonstiges (Friedhof/Grabpflege, Umtopfungen, Balkonpflanzen) (13 %)

3.4.7.4 Einsatzhemmnisse

Von den 80 % aller Gärtnereien, die bisher keine Kompostprodukte (nicht Eigenkompost) verwenden, sehen allein 42 % aufgrund von Eigenkompostierung keinen Bedarf für den Bezug zusätzlicher Kompostprodukte.

Unabhängig davon äußerten die Nichtanwender mehrheitlich auch Bedenken, daß die Qualität externer Komposte nicht ihren Anforderungen entspricht (62 %). Auf Umständ-

lichkeiten beim Komposteinsatz und einen zu hohen Preis verwiesen 16 bzw. 15 % aller Nichtanwender. Kundenwünsche spielen offensichtlich bei den Abwägungen für oder gegen einen Komposteinsatz keine Rolle.

Qualitätsbedenken, bezogen auf externe Kompostprodukte wurden von 80 befragten Gärtnereien, dies entspricht fast 50 % der gesamten Zielgruppe, geäußert. Sortiert nach der Häufigkeit der Nennungen sehen die Befragten die folgenden Qualitätsanforderungen nicht ausreichend erfüllt:

- Der Schadstoffgehalt ist zu hoch (53 Nennungen)
- Die Kompostqualität ist nicht gleichbleibend (43 Nennungen)
- Die Hygieneanforderungen sind nicht ausreichend (41 Nennungen)
- Der Salzgehalt ist zu hoch (27 Nennungen)
- Der Gehalt an Störstoffen (z. B. Glas, Kunststoff, u. a.) ist zu hoch (19 Nennungen)
- Der Nährstoffgehalt ist zu hoch (10 Nennungen)
- Der Nährstoffgehalt ist zu niedrig (1 Nennung)
- Sonstige (z. B. Geruch) (9 Nennungen)

Fehlender Bedarf sowie die obengenannten Qualitätsbedenken sind auch die Hauptargumente derer, die es sich auf zukünftig keinesfalls vorstellen können, Kompostprodukte zu verwenden.

3.4.7.5 Produktanforderungen

Die innerhalb der Zielgruppe Gärtnereien doch sehr ausgeprägten Qualitätsbedenken sind gleichzeitig Vorgabe für die Anforderungen an Kompostprodukte. So wird auch bei der generellen Einschätzung der Bedeutung von Eigenschaften von Kompostprodukten höchste Priorität auf einen minimalen Schad- und Fremdstoffgehalt sowie auf eine gute Pflanzenverträglichkeit verbunden mit einer möglichst standardisierten, gleichbleibenden Qualität gelegt.

Tabelle 24 zeigt die Bewertung der Produktanforderungen bei Gärtnereien:

Tabelle 24: Produktanforderungen an Komposte bei Gärtnereien (Punkteskala von 1 = unwichtig bis 5 = sehr wichtig)

Produktanforderung	Bewertung
Geringer Schadstoffgehalt	5,0
Standardisierte Qualität	4,9
Minimaler Fremdstoffgehalt (Glas, Kunststoff, etc.)	4,9
Gute Pflanzenverträglichkeit	4,9
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze	4,9
Freiheit von Unkrautsamen	4,8
Geringer Salzgehalt	4,7
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4,6
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4,5
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	4,5
Hoher Humusgehalt	4,4
Ersatz von Primärrohstoffen (z. B. Torf)	4,3
Gütesiegel	3,8
Hoher Nährstoffgehalt	3,6
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	3,5
Produkt aus der Region	3,2
Hoher ph-Wert	3,1
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	2,9
Erosionsverminderung	2,7

Bevorzugt werden Pflanzerden/Kultursubstrate auf Kompostbasis sowie qualitativ hochwertiger Fertigkompost. Auch bezüglich gewünschter Absiebungen ist höchster Qualitätsstandard erwünscht (feinkörnig: 54 %, mittelkörnig: 30 %, grobkörnig / Mulchmaterial: 16 %).

Jedoch unabhängig davon, welche Produkte in Gärtnereien wunschgemäß zum Einsatz kommen – als Hauptforderung an derartige Produkte wurde immer wieder eine de-

finierte, standardisierte und vor allem gleichbleibende Zusammensetzung und Qualität gefordert. Dies wird in erster Linie mit den überaus sensiblen und weitestgehend spezialisierten Anwendungsbereichen in Gärtnereien begründet.

3.4.7.6 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Ganz im Gegensatz zu anderen Zielgruppen haben Gärtnereien, soweit sie Kompostprodukte einsetzen, einen über das ganze Jahr kontinuierlichen Bedarf. Anwendungsspitzen im Frühjahr und Herbst sind zwar vorhanden, aber eher besonders signifikante Ausprägung.

Die Hälfte der Anwender gab an, Kompostprodukte mehrmals pro Jahr einzusetzen. Weitere 7 % beziehen Kompost jeden Monat und 16 % nahezu jede Woche.

Bezogen werden Kompostprodukte zwar überwiegend direkt von Kompostierungsanlagen (50 %), aufgrund des überwiegenden Bedarfes für Pflanzerden und Kultursubstrate jedoch auch über den Handel (39 %) bzw. vom Erdenwerk (33 %). Dies geschieht in loser Form per Anlieferung (50 %) oder durch Selbstabholung (28 %) genauso wie als Sackware (33 %).

Bei 79 % der potentiellen und tatsächlichen Kompostanwendern wurde bzw. wird ausschließlich eine Anlieferung bevorzugt. Die restlichen 21 % wären bzw. sind bereit, Kompost selbst abzuholen und dafür bis zu durchschnittlich 25 km Fahrstrecke in Kauf zu nehmen.

3.4.7.7 Preis

Bereits bei den Einsatzhemmnissen spielte bei Gärtnereien, zum Teil im Gegensatz zu anderen Zielgruppen, der Preis eine eher untergeordnete Rolle.

Bei der Forderung nach qualitativ besonders hochwertigen Produkten ist man sich offensichtlich auch der Konsequenz bewußt, daß dafür auch ein höherer Preis zu entrichten ist. Bedingt durch den verbreiteten Einsatz von Mineraldünger und Pflanzerden in Gärtnereien ist man an kostenintensive Bodenverbesserer bereits gewöhnt.

Wie hoch der Preis für Kompostqualitätsprodukte zum Einsatz in Gärtnereien maximal sein dürfte, zeigt die folgende Graphik:

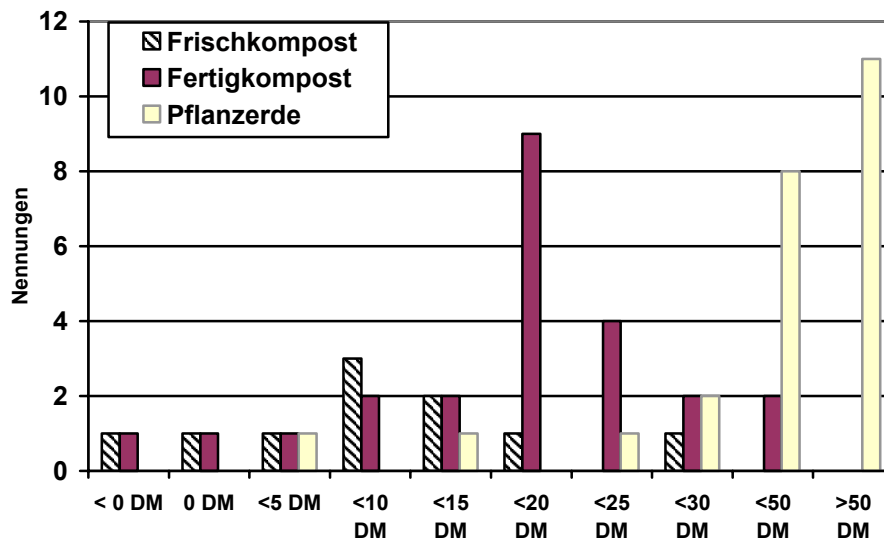


Abbildung 6: Maximaler Preis, den Anwender von Kompostprodukten bei Gärtnereien bereit sind zu bezahlen

Insbesondere bei Pflanzerden ist man überwiegend bereit, 50,-- DM und mehr pro m³ zu bezahlen. Die Obergrenze bildet dabei der Preis für herkömmliche Pflanzerden. Aber auch für qualitativ hochwertigen Fertigkompost ist man bereit, bis zu 50,-- DM pro m³ (mehrheitlich um 20,-- pro m³) zu bezahlen. Auf einen kostenlosen Bezug, womöglich noch incl. Anlieferungskosten besteht kaum jemand.

3.4.7.8 Fazit Gärtnereien

Gärtnereien verwenden ein sehr breites Spektrum an Bodenverbesserern. Die allerdings betriebsspezifisch relativ kleinen Jahresmengen werden durch die Vielzahl bundesweit existierender Betriebe wieder kompensiert. Individuelle und kulturspezifische Anwendungsbereiche erfordern nicht nur eine große Produktvielfalt sondern auch individuell auf die jeweiligen Kulturen angepaßte Rezepturen.

Als Hauptgrund, warum 80 % der Gärtnereien bisher noch keine betriebsfremden Kompostprodukte einsetzen, wird deshalb auch die erforderlichen erhöhten Qualitätsansprüche, die Komposte bisher nicht erfüllen können, genannt.

Vor allem der Zierpflanzenbau erfordert Produkte mit standardisierten und gleichbleibenden Nährstoffgehalten. Auch erhöhte Anforderungen an Salz- und Schadstoffgehalte sowie Pflanzenverträglichkeit liegen in den besonderen Einsatzbedingungen begründet.

Trotzdem wird zum Teil auch von sehr guten Erfahrungen (überwiegend in Freilandkulturen) berichtet, die Gärtnereien mit Komposteinsatz verbinden.

Bedingt durch ein sehr hohes betriebseigenes Aufkommen pflanzlicher Abfälle besitzt die Eigenkompostierung bei Gärtnereien einen hohen Stellenwert. Kompost und insbesondere Pflanzerden auf Kompostbasis werden dort, wo sie eingesetzt werden, als Produkt gesehen. Ein „Entsorgungsgedanke“ im Zusammenhang mit Komposteinsatz ist bei Gärtnereien nicht zu verzeichnen. Demzufolge ist man in der Branche auch bereit, für ein qualitativ hochwertiges Produkt auch einen angemessenen Preis zu bezahlen.

Zur Erschließung möglicher Absatzpotentiale bedarf es sicherlich ausführlicher und qualifizierter Informationen zur Kompostanwendung. Detaillierte Nähr- und Schadstofftabellen in Verbindung mit Fachgutachten, Demonstrationsversuche u. ä. können dabei gute Überzeugungsarbeit leisten. Auch eine Erweiterung des Produktangebotes, vor allem im Bereich Pflanzerden auf Kompostbasis, wäre von Nöten.

3.4.8 Baumschulen

3.4.8.1 Statistik

Die Zielgruppe Baumschulen ist in der Stichprobe mit 42 Betrieben vertreten. Berücksichtigt wurden Baumschulen im gesamten Bundesgebiet mit leichten regionalen Schwerpunkten in den Regionen B/BBG/SA (11 Betriebe) und Nord (9 Betriebe).

Mit den 42 Betrieben wurden 397 Beschäftigte erfaßt (Durchschnitt: 9,5 Beschäftigte pro Betrieb).

3.4.8.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Baumschulen verwenden, ähnlich wie Gärtnereien überwiegend Mineraldünger und Pflanzerden. Aufgrund der Anzahl der Nennungen besitzen Stallmist/Dung, Torf, Rinde oder Eigenkompost mittlere Bedeutung, während Kompost aus einer Kompostierungsanlage noch von untergeordneter Bedeutung zum Einsatz kommt.

Die Kosten für den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen liegen je nach Betriebsgröße bei 55 % bei bis zu 5.000,-- DM pro Jahr, bei 17 % bei bis zu 10.000,-- und bei 29 % der Betriebe sogar bei bis zu 50.000,-- DM pro Jahr.

Der durchschnittliche jährliche Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen je Betrieb beträgt 2,3 t/a Mineraldünger, 250 m³/a Stallmist/Dung, 57 m³/a Torf, 93 m³/a Pflanzerden, 49 m³/a Rindenprodukte, 28 m³/a Eigenkompost sowie 174 m³/a Grün- und 220 m³/a Bioabfallkompost aus Kompostierungsanlagen.

3.4.8.3 Einsatz von Kompostprodukten

80 % der Befragten in Baumschulen zeigen sich zum Thema Komposteinsatz informiert; die Hälfte davon hat sich bereits sehr intensiv mit der Thematik beschäftigt. Als Informationsquellen wurden vorzugsweise Fachliteratur/Seminare, Fachverbände/Interessenvertretungen sowie Gespräche mit Nachbarn, Kollegen oder Bekannten genutzt.

Ein Viertel der Betriebe hat bereits Pflanzern auf Kompostbasis verwendet. Bioabfallkompost und Grünabfallkompost aus Kompostierungsanlagen wurden von 19 bzw. 14 % der Baumschulen eingesetzt. Ein Drittel der Betriebe betreibt Eigenkompostierung.

Betriebe, die bisher Kompostprodukte einsetzen, wollen dies auch weiterhin tun. Allerdings glauben davon nur 6 %, daß sie ihre jährlich eingesetzte Menge noch steigern können.

Auch Baumschulen, die bisher keine Kompostprodukte verwenden, tun dies mit Überzeugung, da 76 % davon auch zukünftig keinesfalls bereit sind, verwendete Düngemittel und Bodenhilfsstoffe durch Kompost zu ersetzen oder in sonstiger Weise zusätzlich Kompostprodukte einzusetzen.

3.4.8.4 Einsatzhemmnisse

Die 60 % der Baumschulen, die bisher keine Kompostprodukte verwenden, tun dies aufgrund von Qualitätsbedenken (56 %) oder fehlenden Bedarfs (48 %). Als weitere Hinderungsgründe für Komposteinsatz wurden der Preis (20 %), die ungeklärte Haftungsfrage (16 %), Kundenwünsche (12 %) oder einfach die Tatsache, sich bisher mit der Möglichkeit einer Kompostanwendung zu wenig auseinandergesetzt zu haben (12 %), genannt.

Bei Baumschulen beziehen sich die geäußerten Qualitätsbedenken insbesondere auf nicht ausreichend erfüllte Hygieneanforderungen und einen zu hohen Schadstoffgehalt. Eine nicht gleichbleibende Kompostqualität und zu hohe Störstoff- und Salzgehalte waren weitere, wenn auch weniger oft geäußerte Qualitätsargumente gegen den Komposteinsatz.

3.4.8.5 Produktanforderungen

Da nur 6 der befragten Betriebe, die bisher keine Kompostprodukte einsetzen, bereit wären, unter gewissen Voraussetzungen (Preis, Qualität) zukünftig Kompost zu ver-

wenden, wurde auf eine Auswertung der dabei gewünschten Produktanforderungen verzichtet.

Diejenigen Baumschulen, die bereits Kompost verwenden, legen größten Wert auf minimale Schad- und Fremdstoffgehalte sowie eine gute Pflanzenverträglichkeit. Ein damit verbundener minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze sowie die Freiheit von Unkrautsamen sind weitere Einsatzvoraussetzungen für Kompostprodukte.

Bevorzugt für den Einsatz bei Baumschulen werden Pflanzerden vor Bioabfallkompost und Grünabfallkompost. Bezüglich der Absiebung werden fein- und mittelkörnige Produkte bevorzugt.

3.4.8.6 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Anwender aus Baumschulen beziehen ihre Kompostprodukte vorzugsweise im März/April sowie im September/Oktobre. Ein gewisser Grundbedarf ist jedoch das ganze Jahr gegeben. So beziehen 88 % der Baumschulen Kompost mehrmals pro Jahr, knapp die Hälfte davon sogar jeden Monat bzw. jede Woche.

Fertigkompost wird überwiegend direkt von einer Kompostierungsanlage bezogen; Pflanzerden über den Handel bzw. von Erdenwerken. Zwei Drittel der Anwender bevorzugen ausschließlich Anlieferung. Die Selbstabholer sind durchschnittlich bereit, bis zu einer Entfernung von 31 km Kompost abzuholen. Kompost wird in loser Form, Pflanzerde sowohl als Sackware als auch lose bezogen.

3.4.8.7 Preis

Der maximale Preis, den Baumschulen für Qualitätskompost (Fertigkompost) bereit sind zu bezahlen, reicht von kostenlos bei Selbstabholung bis zu 25,-- DM/m³. Die meisten Nennungen liegen zwischen 10,-- und 20,-- DM/m³.

Für Pflanzerden beginnt die Preisspanne bei 20,-- DM/m³ und reicht bis über 50,-- DM/m³. Die Mehrheit der Betriebe wäre bereit, zwischen 30,-- und 50,-- DM/m³ für Pflanzerde auf Kompostbasis zu bezahlen.

3.4.9 Hobbygartenbau

3.4.9.1 Statistik

Die große Zahl der Hobbygärtner Deutschlands ist in der Stichprobe mit 78 Interviews, gleichmäßig über alle Regionen verteilt, vertreten.

Von den befragten Kleingärtnern betreiben 90 % Eigenkompostierung. Alternativ oder ergänzend dazu nutzen ca. ein Drittel eine Biotonne bzw. die kommunale Garten- und Grünabfallsammlung. Kompostierung und damit verbunden der Einsatz von Kompost wird von 82 % der Befragten als Beitrag zum Umweltschutz verstanden.

3.4.9.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Bei Deutschlands Kleingärtnern wird zur Bodenverbesserung überwiegend eigener Kompost, nachrangig auch Mineraldünger und Stallmist/Dung verwendet. Die Häufigkeit der Nennungen sowie die jährlich eingesetzte Menge an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen zeigt die nachstehende Tabelle:

Tabelle 25: Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen im Hobbygartenbau

	Nennungen	%-Anteil	Durchschnittliche Menge/Jahr
Eigenkompost	71	91	2,3 m ³
Mineraldünger	32	41	< 50 kg
Stallmist	28	36	3 m ³
Blumen-/Pflanzerden	22	28	0,2 m ³
Sonstige	16	21	0,1 m ³
Rindenprodukte	11	14	2,6 m ³
Torf	9	12	0,4 m ³
Bioabfallkompost	7	9	2,8 m ³
Keine	1	1	-
Grünabfallkompost	1	1	0,1 m ³
Gülle	0	-	-
Klärschlamm	0	-	-

Tabelle 25 zeigt, daß im Hobbygartenbau nur kleine Mengen an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen eingesetzt werden und eine Untersuchungsrelevanz der Zielgruppe allenfalls durch die hohe Zahl von Kleingärtnern besteht.

86 % der Hobbygärtner geben bis zu 100,-- DM, 14 % sogar bis zu 1.000,-- DM im Jahr für Bodenverbesserer aus. Hauptbezugsquelle für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe ist neben der eigenen Produktion von Kompost der Handel.

3.4.9.3 Einsatz von Kompostprodukten

Durch den hohen Grad von Eigenkompostierern ist auch das Wissen zum Thema Einsatz von Bio- oder Grünabfallkompost vorhanden. Sehr intensiv haben sich 40 % der Hobbygärtner mit dieser Thematik beschäftigt. Weitere 44 % haben sich zumindest oberflächlich damit auseinandergesetzt und 16 % haben bisher nur sehr wenig bzw. überhaupt nichts über Bioabfall- oder Grünabfallkompost gehört.

Als Hauptinformationsquellen wurden Gespräche mit Nachbarn, Kollegen oder Bekannten (51 %), Zeitungen/Zeitschriften (43 %) sowie Fachliteratur/Seminare (42 %) genannt. 7 % der Befragten bezogen ihre Informationen direkt von einer Kompostierungsanlage. Werbemaßnahmen von Kompostierungsanlagenbetreibern für Hobbygärtner finden offensichtlich nicht statt, oder haben zumindest bisher keine der in die Stichprobe einbezogenen Personen erreicht.

Weil der Anteil an Eigenkompostierern sehr hoch ist, haben 65 von 78 Kleingärtnern bisher noch keine Kompostprodukte externer Herkunft eingesetzt. Lediglich 10 % der Befragten haben bisher Bioabfallkompost, 1 % Grünabfallkompost und 5 % Kultursubstrate auf Kompostbasis eingesetzt.

Von den 83 % an Kleingärtnern, die bisher keine externen Kompostprodukte verwendet haben, sind nur wiederum 8 % bereit, unter bestimmten Voraussetzungen (Bedarf, Preis, Qualität) Kompost einzusetzen.

3.4.9.4 Einsatzhemmnisse und Produktanforderungen

Hauptgrund, warum Hobbygärtner keine externen Kompostprodukte einsetzen ist der fehlende Bedarf für Bodenverbesserer aufgrund reichlich zur Verfügung stehenden Eigenkomposts. So argumentieren immerhin 82 % derjenigen, die keine Kompostprodukte einsetzen. Mit weitem Abstand werden Informationsdefizite (14 %), Qualitätsbedenken (12 %) und Umständlichkeiten beim Abholen und Verarbeiten von Kompost (11 %) als Einsatzhemmnis aufgeführt.

Im Hobbygartenbau beziehen sich Qualitätsbedenken ausschließlich auf Schad- und Störstoffgehalte sowie nicht ausreichend erfüllte Hygieneanforderungen.

Die Frage nach der Bedeutung von bestimmten Eigenschaften von Kompostprodukten wurde wie folgt beantwortet:

Tabelle 26: Produktanforderungen an Kompostprodukte im Hobbygartenbau
(Punkteskala von 1 = unwichtig, bis 5 = sehr wichtig)

Produktanforderung	Bewertung
Minimaler Fremdstoffgehalt (Glas, Kunststoff, etc.)	5,0
Geringer Schadstoffgehalt	5,0
Gute Pflanzenverträglichkeit	5,0
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze	5,0
Hoher Humusgehalt	4,8
Geringer Salzgehalt	4,8
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	4,8
Freiheit von Unkrautsamen	4,8
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4,7
Hoher Nährstoffgehalt	4,6
Produkt aus der Region	4,6
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4,0
Erosionsverminderung	3,9
Gütesiegel	3,8
Ersatz von Primärrohstoffen (z. B. Torf)	3,7
Hoher pH-Wert	3,3
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	3,1
Standardisierte Qualität	3,1
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	1,9

Den Eigenschaften von Kompostprodukten wird im Hobbygartenbau im Gegensatz zu anderen Zielgruppen generell vergleichsweise hohe Bedeutung zugemessen. Besonders wichtig für Hobbygärtner sind ein minimaler Schad- und Fremdstoffgehalt sowie eine gute Pflanzenverträglichkeit und ein minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze. Aber auch bodenverbessernden Eigenschaften, wie Förderung

der Mikroorganismenaktivität, Verbesserung der Bodendurchlüftung sowie einem hohen Humusgehalt sind sehr wichtig.

Hobbygärtner legen entgegen der Bewertung anderer Zielgruppen auch großen Wert darauf, daß die Kompostprodukte aus der Region stammen.

3.4.9.5 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Durch den Hobbygartenbau werden Kompostprodukte mit sehr ausgeprägten Schwerpunkten im Frühjahr und Herbst eingesetzt. Die Mehrheit der Anwender bezieht Kompost einmal im Jahr, einige auch mehrmals im Jahr, aber keinesfalls regelmäßig.

Bezogen wird Kompost im Normalfall direkt an einer Kompostierungsanlage, Pflanzerden überwiegend durch den Handel. Anlieferung ist im Hobbygartenbau unüblich. Allerdings sind Selbstabholer nur durchschnittlich bis zu 11 km bereit, Kompost abzuholen. Der Transport erfolgt lose in mitgebrachten Behältern (67 %) oder als Sackware (33 %).

3.4.9.6 Preis

Bei der Frage nach dem maximalen Preis, den Kompostanwender im Hobbygartenbau bereit wären zu bezahlen, gehen die wenigen Nennungen sehr weit auseinander.

So ist man für Qualitätskompost (Fertigkompost) in zwei Fällen bereit, bis zu 30,-- DM/m³ zu bezahlen, aber auch bis 20,-- DM (1 Nennung), bis 5,-- DM (3 Nennungen) und kostenlos bei Selbstabholung (3 Nennungen) wurden genannt.

Bei Pflanzerden wurde mehr als 50,-- DM/m³ (4 Nennungen) und je einmal bis zu 10,-- DM/m³ und bis zu 5,-- DM/m³ genannt.

3.4.10 Öffentliche Hand

3.4.10.1 Statistik

In der Stichprobe enthalten sind 38 Institutionen der Öffentlichen Hand. Dabei handelt es sich überwiegend um Garten- und Friedhofsämter und Straßenbauämter von Gemeinden, Städten und Kreisverwaltungen. Obwohl auf eine bundesweit gleichmäßige Verteilung der Interviews geachtet wurde, haben sich doch leichte Schwerpunkte in den Regionen Nord (10) und NRW (9) ergeben.

Die befragten Institutionen fungieren nicht nur als potentielle Anwender von Kompostprodukten, sondern sind zum Teil auch Komposterzeuger. So produzieren 40 % der in die Stichprobe einbezogenen Städte und Gemeinden Kompost oder Kompostprodukte in einer kommunalen Kompostierungsanlage. Mehrheitlich handelt es sich dabei um Grünabfallkompostierung (14 Nennungen), in zwei Fällen auch im Bioabfallkompost.

Neben den Funktionen als potentielle Anwender und eventuelle Kompostproduzenten können die befragten Institutionen der Öffentlichen Hand auch Ausschreibungsstelle für Bodenverbesserungsmaßnahmen sein. Dabei können Auftragnehmer zur Verwendung bestimmter Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe verpflichtet werden.

Die Befragung hat ergeben, daß bei etwa einem Drittel der öffentlichen Aufträge der Auftragnehmer über die Verwendung eines Bodenverbesserungsmittels nahezu völlige Entscheidungsfreiheit besitzt. Bei weiteren 23 % wurden seitens der ausschreibenden Stelle Vorschläge unterbreitet, eine Verpflichtung zur Umsetzung besteht jedoch nicht. In 36 % aller Fälle werden bindende Vorgaben zur Verwendung von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen gemacht.

Vorgeschrieben werden dabei:

- Torffreie Produkte (15 %)
- Sekundärrohstoffe allgemein (18 %)
- Gütegesicherte Produkte (30 %)
- Regionale Erzeugnisse (15 %)

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Öffentliche Hand in ihrer Eigenschaft als potentielle Anwender von Kompostprodukten.

3.4.10.2 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Durch die Öffentliche Hand wird überwiegend Mineraldünger (74 %) und Rindenprodukte (55 %) eingesetzt. Nachrangig wurden auch noch Blumen- und Pflanzerden (37 %) sowie eigener Kompost (37 %) genannt.

Bioabfallkompost (11 %) und Grünabfallkompost (13 %) aus externen Kompostierungsanlagen besitzen eher unterdurchschnittliche Bedeutung in den kommunalen Konzepten. 8 % der befragten Institutionen setzen aufgrund fehlenden Bedarfes keine Düngemittel und Bodenhilfsstoffe ein.

Eine Übersicht der von der Öffentlichen Hand verwendeten Düngemittel und Bodenhilfsstoffe gibt die nachstehende Tabelle:

Tabelle 27: Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen durch die Öffentliche Hand

	Nennungen	%-Anteil	Durchschnittliche Menge/Jahr
Mineraldünger	28	74	70 t
Rindenprodukte	21	55	155 m ³
Blumen-/Pflanzerden	14	37	12 m ³
Eigenkompost	14	37	721 m ³
Sonstige	9	24	513 m ³
Torf	6	16	16 m ³
Grünabfallkompost	5	13	14 m ³
Bioabfallkompost	4	11	31 m ³
Keine	3	8	-
Stallmist	1	3	120 m ³
Gülle	0	-	-
Klärschlamm	0	-	-

Die Kosten für Bodenverbesserung reichen je nach Art, Größe und Aufgabengebiet der Institutionen von weniger als 100,-- DM/a (12 %) fast gleichmäßig über alle Kostengruppen verteilt bis zu mehr als 50.000,-- DM/a (9 %).

3.4.10.3 Einsatz von Kompostprodukten

Fast 80 % der befragten Vertreter der Öffentlichen Hand haben sich bereits sehr intensiv mit der Thematik Einsatz von Bio- oder Grünabfallkompost beschäftigt. 18 % beschäftigen sich damit nur sehr oberflächlich und lediglich 3 % haben sich bisher nur sehr wenig bzw. überhaupt nicht mit dem Thema Kompostierung beschäftigt.

Als Quellen für diesbezügliche Informationen wurden vorwiegend Fachliteratur/Seminare sowie der Abfallberater der Kommune/des Landkreises genannt.

Von den 38 befragten Institutionen der Öffentlichen Hand setzen 29 % Kompostprodukte in Form von Grünabfallkompost, Bioabfallkompost oder Kultursubstrate auf Kompostbasis (nicht Eigenkompost) ein. Davon sehen wiederum 18 % noch Potential für zusätzlichen oder substitutionellen Einsatz weiterer Kompostmengen. Die Mehrheit (82 %) dagegen geht von einem zukünftig gleichbleibenden Komposteinsatz aus.

Als Haupteinsatzgebiete für Kompostprodukte wurden durch die befragten Vertreter der Öffentlichen Hand genannt:

- Rasenflächen (39 %)
- Grünanlagen (Blumenbeete, Parkanlagen) (82 %)
- Erwerbsgartenflächen (5 %)
- Friedhöfe (59 %)
- Ackerflächen (3 %)
- Grünland (5 %)
- Forstgebiete (8 %)
- Lärmschutzanlagen (36 %)
- Deponierekultivierung (15 %)
- Straßenbau (Begleitflächen) (51 %)
- Spielplätze, Sportanlagen (5 %)

Die insgesamt 71 % der Institutionen, die bisher noch keine externen Kompostprodukte verwenden, werden dies mehrheitlich (70 %) auch zukünftig keinesfalls tun. Der Rest wäre unter bestimmten Voraussetzungen (26 %) oder generell (4 %) bereit, bisher verwendete Düngemittel und Bodenhilfsstoffe durch Kompostprodukte zu ersetzen, oder in sonstiger Weise zusätzlich Kompostprodukte einzusetzen.

3.4.10.4 Einsatzhemmnisse und Produktanforderungen

Der überwiegende Grund, warum 71 % der befragten Institutionen der Öffentlichen Hand auf Komposteinsatz verzichten, ist der aufgrund der Aufgabenbereiche nach Meinung der Befragten fehlende Bedarf für Bodenverbesserer. Durch möglichst extensive Bewirtschaftung ist der Einsatz von Bodenverbesserern nicht erforderlich. Hinzu kommt der Einsatz von ortseigenem Häckselmaterial. Mit weitem Abstand folgen Informationsdefizite, Bedenken zur Kompostqualität sowie der Preis als Einsatzhemmnis.

Die Bedeutung von Eigenschaften von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen für die befragten Vertreter der Öffentlichen Hand zeigt Tabelle 28:

Tabelle 28: Produktanforderungen der Öffentlichen Hand an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe (Punkteskala von 1 = unwichtig bis 5 = sehr wichtig)

Produktanforderung	Bewertung
Gute Pflanzenverträglichkeit	4,9
Geringer Schadstoffgehalt	4,8
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze	4,8
Freiheit von Unkrautsamen	4,6
Minimaler Fremdstoffgehalt (Glas, Kunststoff, etc.)	4,5
Geringer Salzgehalt	4,4
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4,4
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	4,4
Produkt aus der Region	4,4
Gütesiegel	4,3
Hoher Humusgehalt	4,2
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4,2
Standardisierte Qualität	4,1
Hoher Nährstoffgehalt	3,6
Ersatz von Primärrohstoffen (z. B. Torf)	3,6
Erosionsverminderung	3,0
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	2,8
Hoher ph-Wert	2,8
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	1,4

Hohe Bedeutung für einen Einsatz durch die Öffentliche Hand wird einer guten Pflanzenverträglichkeit, einem geringen Schadstoffgehalt sowie einem minimalen Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze beigemessen.

Insgesamt jedoch zeigen sich die Produktanforderungen aufgrund sehr unterschiedlicher Einsatzgebiete bei den Körperschaften als sehr unheitlich. Die letztendlich große

Inhomogenität der Zielgruppe erlaubt keine einheitliche Produktbeschreibung. Je nach Einsatzvorhaben werden feinkörnige ebenso wie grobkörnige Produkte gewünscht. Auch die Nachfrage nach überwiegend Frisch- oder Fertigkompost, nach Pflanzern oder Mulchmaterial ist immer in Abhängigkeit mit den aktuellen Einsatzvorhaben zu definieren.

3.4.10.5 Bezugs- und Einsatzbedingungen

Auch hier macht sich das große Spektrum der Einsatzmöglichkeiten in Form einer Vereineinheitlichkeit bemerkbar. Kompost wird von den Institutionen im Prinzip das ganze Jahr bezogen. 73 % der Anwender gaben an, Kompost mehrmals pro Jahr, aber in keiner Regelmäßigkeit zu beziehen. Dies geschieht vorzugsweise in loser Form per Selbstabholung direkt von einer Kompostierungsanlage bei Entfernungen von durchschnittlich bis zu 27 km.

3.4.10.6 Preis

Auch bezüglich des maximalen Preises, den man für hochwertigen Qualitätskompost bereit wäre zu bezahlen, ist kein Trend erkennbar. Die Nennungen streuen dabei beispielsweise für Fertigkompost von kostenlos frei Hof/Acker bis zu 50,-- DM/m³. Ähnlich bei Pflanzern: Dort duldet man Preise von 5,-- DM/m³ bis zu mehr als 50,-- DM/m³.

3.4.11 Vereine und Verbände

Zum Erreichen eines möglichst umfassenden Spektrums von potentiellen Kompostanwendern wurden auch Institutionen, die der Zielgruppe Vereine/Verbände zuzuordnen sind, aus den Regionen Süd und Südost in die Befragung einbezogen.

Soweit Vereine überhaupt operativ im Sinne dieser Untersuchung tätig sind, treten sie zumeist als Auftraggeber für andere, bereits erfaßte Zielgruppen (Garten- und Landschaftsbau, Hobbygartenbau) auf. Falls doch Bedarf für Bodenverbesserungsmittel besteht, so sind dies überwiegend kleine Mengen.

Projektrelevanz besitzen bei den in der Stichprobe enthaltenen Vereinen lediglich sogenannte Sportplatzpflegegemeinschaften, die für die Düngung und Pflege der vereinseigenen Sportfelder zuständig sind.

Erhoben wurde bei Vereinen/Verbänden der Einsatz von Mineraldünger, Stallmist und Rindenprodukte in nur einigermaßen signifikanter Häufung. Komposteinsatz war bei den in die Stichprobe einbezogenen Vereinen mit einer Ausnahme bisher kein Thema. Die wenigen diesbezüglichen Begründungen waren der Preis, Umständlichkeiten beim Bezug und Einsatz von Kompost sowie ein bestehendes Informationsdefizit. Auch zukünftig wird nicht mit einem Einsatz von Kompostprodukten in größeren Mengen zu rechnen sein.

3.4.12 Bauwirtschaft

Bei insgesamt 13 Interviews in der Bauwirtschaft wurden in keinem Fall Düngemittel und Bodenhilfsstoffe eingesetzt. Bauunternehmen, die neben Hochbau- auch Tiefbauarbeiten erledigen, sehen ihre Aufgabe nach maximal einem Einplanieren der vorher ausgehobenen Erde für beendet. Weiterführende Tätigkeiten, wie Ansaat, Bepflanzung und die dazugehörige Bodenverbesserung wird Unternehmen des Garten- und Landschaftsbau überlassen.

Es bleibt festzustellen, daß ein eventueller Bedarf für Düngemittel oder Bodenhilfsstoffe, der aus Baumaßnahmen abzuleiten wäre, innerhalb dieser Untersuchung bereits mit der Zielgruppe Garten- und Landschaftsbau abgedeckt ist.

3.4.13 Bergbau

Die Zielgruppe Bergbau verfügt über ein großes Potential, wird aber nur von einigen wenigen Großunternehmen geprägt. Eine Breitenerhebung war dabei nicht möglich. Aber auch Fachgesprächen gegenüber gab man sich nicht besonders aufgeschlossen, da durch die geringe Anzahl von Tagebaubetreibern Rückschlüsse auf einzelne Unter-

nehmensdaten möglich wären und somit der Datenschutz nicht hundertprozentig zu gewährleisten war.

Da Entscheidungen über den Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen nicht am jeweiligen Tagebau, sondern in den Unternehmenszentralen getroffen werden, kann auch nicht über anwendungsspezifische Einsatzbedingungen, sondern allenfalls über Grundsatzentscheidungen berichtet werden.

Die beiden Unternehmen, die für ein kurzes Gespräch zur Verfügung standen, verwiesen in diesem Zusammenhang auf betriebsinterne Forschungsvorhaben zum Thema Einsatz von Kompost.

Bedarf für Bodenverbesserungsmittel entsteht im Zuge der Rekultivierung devastierter Flächen. Nach Angaben eines Braunkohletagebaubetreibers werden im Unternehmen ca. 250 bis 300 ha pro Jahr rekultiviert. Ein weiteres Einsatzgebiet ist das Aufbringen von zum Teil grobkörnigen Grünabfallkompost als Erosionsschutz (Winderosion) im Tagebau. Hierzu laufen Versuche in einem Unternehmen mit einem sehr großen Jahresbedarf.

Insgesamt bleibt festzustellen, daß bezüglich Komposteinsatz im Bergbau noch Grundsatzentscheidungen ausstehen. Trotz einer geringen Zahl von Unternehmen ist jedoch ein jeweils regional bedeutsames Einsatzpotential vorhanden.

Inwieweit für Kompost im Bergbau ein Preis zu erzielen ist, bleibt fraglich. Die beiden befragten Betriebe jedenfalls setzen Kompost, wenn überhaupt, nur ein, weil er kostenlos zur Verfügung steht.

3.4.14 Erdenwerke

Erdenwerke sind in einer Anwenderbefragung deplaziert. Vielmehr sind sie dem Bereich Hersteller/Absatzmittler zuzuschreiben. Da der anwendungsorientierte Fragebogen nicht die Situation und Bedürfnisse von Erdenwerken berücksichtigt, wurde über Fachgespräche bei 5 Unternehmen eine kurze Situationsanalyse erarbeitet.

3.4.14.1 Produktlisten

Die befragten Erdenwerke stellen eine breite Produktpalette her. Standardprodukte sind dabei diverse Verkaufserden, Produktionssubstrate, Kulturerden, Torf, Rindenprodukte, u. a. m.

Kein Unternehmen wollte seine Rezepturen für bestimmte Produkte preisgeben. Hauptzutaten für die hergestellten Erden sind verschiedene Torfe, Ton sowie Kokosfasern, Pellite, Bims, Lava u.s.w.

3.4.14.2 Bezug von Kompost

Seit zwei bis drei Jahren kommt zunehmend auch Kompost in verschiedenen Produkten zum Einsatz. Als Substratkompost ist je nach Rezeptur ein Einsatz von bis zu 20 % Gewichtsanteil möglich.

Trotzdem kann der Komposteinsatz bei Erdenwerken noch als Versuchsstadium gewertet werden. Zahlen über jährliche Mengen wurden im Normalfall nicht genannt. Lediglich ein Unternehmen deutete an, daß eine Jahresverbrauchsmenge von ca. 30.000 m³ Torf eine jährlich verarbeitete Menge an Kompost von 1.000 m³ gegenübersteht.

Erdenwerke arbeiten vorzugsweise immer nur mit einer Kompostierungsanlage zusammen. Aufgrund besonderer Qualitätsanforderungen an die zu beziehenden Komposte hat sich zwischen den Herstellern und den Erdenwerken eine Art Vertrauensverhältnis gebildet. Diese besonderen Qualitätsanforderungen sind auch der Grund, warum Erdenwerke sich Kompost zum Teil über 150 km liefern lassen, obwohl in unmittelbarer Nachbarschaft auch Kompostierungsanlagen existieren.

Der Einsatz von Pflanzerden unterliegt zwar saisonalen Effekten, jedoch findet die Produktion der Erden dafür vorrätig bereits ganzjährig statt. Somit ist auch ein kontinuierlicher Bezug von Kompost gegeben, bzw. sogar erforderlich. Manche Kompostierungsanlagen bekommen sogar Probleme, in Zeiten eines reduzierten Bioabfallauf-

kommens die Nachfrage der Erdenwerke an hochwertigem Qualitätskompost befriedigen zu können.

3.4.14.3 Produkthanforderungen

Zum Einsatz in Erdenwerken kommt Substratkompost mit Reifegrad 5. Der Kompost und damit auch die fertige Substraterde muß möglichst geruchsneutral sein. Bedingt durch die geplante Absackung sollte der Reifeprozess bereits weitestgehend abgeschlossen sein.

Auch bezüglich des Stör- und Schadstoffgehaltes stellen Erdenwerke höchste Anforderungen. Besonders wichtig zur Beibehaltung bestimmter Erdenrezepturen ist eine möglichst gleichbleibende, standardisierte Qualität des Komposts.

Welche Bedeutung Eigenschaften von Kompostprodukten für den Einsatz in Erdenwerken besitzen zeigt Tabelle 29:

Tabelle 29: Produktanforderungen an Substratkompost bei Erdenwerken

Produktanforderung	Bewertung
Standardisierte Qualität	5,0
Minimaler Fremdstoffgehalt (Glas, Kunststoff, etc.)	5,0
Geringer Schadstoffgehalt	5,0
Gute Pflanzenverträglichkeit	5,0
Geringer Salzgehalt	5,0
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	5,0
Verbesserung der Bodendurchlüftung	5,0
Freiheit von Unkrautsamen	5,0
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze	5,0
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	4,7
Ersatz von Primärrohstoffen (z. B. Torf)	4,0
Gütesiegel	4,0
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	3,7
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	3,0
Hoher Humusgehalt	3,0
Hoher Nährstoffgehalt	2,3
Hoher ph-Wert	1,3
Produkt aus der Region	1,3

Letztendlich geben Erdenhersteller ihre eigenen Kundenanforderungen an ihre Zulieferer weiter.

3.4.14.4 Absatzmärkte und –entwicklung

Die befragten Erdenwerke verfügen über regionale, in Verbindung mit dem Handel auch über bundes- und zum Teil sogar europaweite Märkte. In Verpackungseinheiten von 10, 20, 50 und 80 l werden Verkaufserden überwiegend Privatverbrauchern angeboten. Eine besondere Steigerung in der Nachfrage nach Substraten mit Kompostanteil ist derzeit im Privatbereich jedoch nicht zu beobachten. Seitens der Erdenwerke wird noch ein Informationsdefizit bei den Endverbrauchern bemängelt.

Der Erwerbsgartenbau wird sowohl über Sackware als auch direkt mit loser Ware beliefert. Nach mehrheitlicher Einschätzung der Erdenwerke werden Produkte auf Kompostbasis im Erwerbsgartenbau noch nicht akzeptiert. Hier liegt jedoch auch das größte zukünftige Mengenpotential verborgen.

3.4.15 Handel

Ähnlich wie Erdenwerke ist auch der Handel kein Anwender, sondern nur Absatzmittler von Kompostprodukten.

3.4.15.1 Düngemittel und Bodenhilfsstoffe

Die in die Umfrage einbezogenen Baumärkte, Gartencenter u. ä. bedienen ausschließlich den privaten Kleinverbraucher. Sie führen je nach vertraglicher Bindung der Handelskette an Erdenlieferanten die unterschiedlichsten Produkte im Bereich Düngemittel und Bodenhilfsstoffe.

Der Bezug dieser Produkte erfolgt überregional. Auskünfte über Inhaltsstoffe, insbesondere von Pflanzerden, konnten die für den Verkauf verantwortlichen Personen in der Regel nicht geben. Auch zu Anwendungsfragen wurde lediglich auf die Gebrauchsanleitung auf den Verpackungen verwiesen.

3.4.15.2 Kompostprodukte

In zwei von 6 Fällen wußten die Verkaufsleiter im Bereich Gartenprodukte nicht, ob im Sortiment Produkte auf Kompostbasis vertreten sind. Soweit Pflanzerden auf Kompostbasis in den Sortimenten vertreten war, wurde jedoch von einer nur geringen Nachfrage berichtet.

Allerdings lag der Preis für Pflanzerden auf Kompostbasis, bedingt durch die geringe Nachfrage wesentlich höher als für herkömmliche Massenware. In einem Fall lag der Preis für Pflanzerde mit Kompost bei 22,-- DM/80 l und die gleichzeitig verfügbare billigste Pflanzerde (ohne Kompost war für 3,50/80 l erhältlich).

Eine gesteigerte Nachfrage nach Kompostprodukten wird von keinem der Handelsunternehmen berichtet und erwartet.

Die Produktentscheidung der Kunden wird nach Meinung der Verkäufer weder positiv noch negativ durch einen eventuellen Kompostanteil in den Pflanzerden beeinflusst. Hauptverkaufsargumente sind vielmehr der Preis, die Werbung sowie bestimmte Produktnamen.

3.4.16 Öko-Betriebe

Innerhalb der bereits beschriebenen Zielgruppen sind 17 Betriebe vertreten, die kontrolliert ökologisch wirtschaften. Darunter sind insbesondere Landwirte, die ihre Produkte über Bioland vermarkten.

Die 17 Öko-Betriebe verteilen sich auf die vorstehend beschriebenen Zielgruppen wie folgt:

- 11 x Landwirtschaft
- 3 x Gärtnereien
- 1 x Weinbau
- 1 x Obstbau
- 1 x Baumschule

Erklärtes Unternehmensziel ist es, möglichst mit geschlossenen Betriebskreisläufen zu wirtschaften und dabei weitestgehend auf fremde Produkte, insbesondere auch zur Düngung und Bodenverbesserung, zu verzichten.

3.4.16.1 Einsatz von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen

Auch bei Öko-Betrieben wird, mit einer Ausnahme, nicht ganz auf Bodenverbesserung verzichtet. Allerdings wird überwiegend auf den Einsatz von Mineraldünger sowie ganz auf Klärschlamm, Torf und Kompost aus externen Kompostierungsanlagen verzichtet. Hauptsächlich wird Stallmist/Dung sowie Gründüngung zur Bodenverbesserung verwendet. Auch eigener Kompost wird von 50 % der Öko-Betriebe eingesetzt.

Dementsprechend niedrig sind auch die jährlichen Kosten für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe. 56 % der befragten Betriebe bezahlen für Bodenverbesserung weniger als 100,-- DM/a. Weitere 19 % bis 1.000,-- DM/a und nochmals 19 % bis zu 5.000,-- DM/a. Lediglich ein Betrieb hat jährliche Kosten bis zu 50.000,-- DM für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe.

3.4.16.2 Einsatz von Kompostprodukten

Obwohl alle in der Stichprobe erfaßten Öko-Betriebe keine externen Kompostprodukte einsetzen, ist man trotzdem sehr gut mit der Thematik vertraut. Allein 71 % der Betriebe haben sich nach eigenen Angaben bereits sehr intensiv mit dem Thema Bioabfall-/Grünabfallkompost beschäftigt. Weitere 12 % haben dies zumindest oberflächlich und nur 17 % sehr wenig bzw. überhaupt nicht getan.

Wichtigste Bezugsquelle für Informationen sind dabei die Fachverbände und Interessensvertretungen, Fachliteratur/Seminare sowie Gespräche mit Nachbarn, Kollegen oder Bekannten. Über Informationen von einer Kompostierungsanlage oder durch Werbemaßnahmen eines Kompostierungsanlagenbetreibers verfügt lediglich ein Betrieb.

Von den insgesamt 17 Betrieben, die alle bisher auf Komposteinsatz verzichten, wären vier bereit, unter bestimmten Voraussetzungen zukünftig Kompost zu verwenden. Lei-

der wurde als Anwendungsvoraussetzung nur „eine gute Qualität“ genannt, ohne dies näher zu definieren.

Eine weitere wichtige Einsatzvoraussetzung wäre eine grundsätzliche Zustimmung der jeweiligen Organisation zum Komposteinsatz.

Die 75 % der Öko-Betriebe, die auch zukünftig keinesfalls Kompostprodukte einsetzen wollen, tun dies in erster Linie aufgrund von Qualitätsbedenken und damit verbundenen Ängsten, gegen die Auflagen der jeweiligen Organisation zu verstoßen.

Folgende Qualitätsbedenken wurden genannt:

- Der Schadstoffgehalt ist zu hoch (93 %)
- Die Hygieneanforderungen sind nicht ausreichend (57 %)
- Der Gehalt an Störstoffen ist zu hoch (43 %)
- Die Kompostqualität ist nicht gleichbleibend (43 %)
- Der Salzgehalt ist zu hoch (14 %)
- Der Nährstoffgehalt ist zu hoch (14 %)

Die Angaben zur generellen Bedeutung von Eigenschaften von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen in Öko-Betrieben zeigt Tabelle 30:

Tabelle 30: Produktanforderungen an Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen bei Öko-Betrieben (Punkteskala von 1 = unwichtig bis 5 = sehr wichtig)

Produktanforderung	Bewertung
Geringer Schadstoffgehalt	5,0
Gute Pflanzenverträglichkeit	5,0
Minimaler Fremdstoffgehalt (Glas, Kunststoff, etc.)	4,9
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	4,9
Freiheit von Unkrautsamen	4,9
Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch/Tier/Pflanze	4,9
Geringer Salzgehalt	4,8
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4,7
Ersatz von Primärrohstoffen (z. B. Torf)	4,5
Hoher Humusgehalt	4,3
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4,3
Produkt aus der Region	4,3
Standardisierte Qualität	3,8
Erosionsverminderung	3,7
Gütesiegel	3,7
Hoher Nährstoffgehalt	3,2
Hoher ph-Wert	3,2
Ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	2,0
Kundenorientierte Konfektionierung (Verpackungseinheiten)	1,1

Erwartungsgemäß legen Öko-Betriebe sehr hohe qualitätsbezogene Maßstäbe an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe.

3.5 Fazit zur Anwenderbefragung

Die Auswertung der Anwenderbefragung hat ergeben, daß die verschiedenen Zielgruppen bezüglich der Anwendung von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen sehr individuelle Bedürfnisse und Einsatzbedingungen aufweisen.

Auch die Anwendung von Kompostprodukten ist je nach Branche sehr unterschiedlich ausgeprägt. Während z. B. im Garten- und Landschaftsbau oder bei Gärtnereien Kompostprodukte als Bodenverbesserer bereits weitestgehend etabliert sind, besteht in anderen Bereichen noch erheblicher Nachholbedarf.

Bezeichnenderweise wird dort, wo Kompost Verwendung findet, dem Produkt ein gewisser Wert beigemessen. Anwender sehen sich keinesfalls als „Entsorger“ und sind überwiegend auch bereit, für den Wert des Produktes auch einen angemessenen Preis zu bezahlen. Dieser Preis muß jedoch niedriger sein als der Preis für vergleichbare, herkömmliche Bodenverbesserer.

Aufgrund des überwiegend durch die Berufsausbildung bedingten hohen Kenntnisstandes zum Thema Kompostierung im Garten- und Landschaftsbau sowie bei Gärtnereien, ist davon auszugehen, daß eine Entscheidung für oder gegen den Einsatz von Kompost sehr bewußt auf Basis der individuellen Bedürfnisse getroffen wurde. Es gibt nur wenig Gründe anzunehmen, daß diese Entscheidung in absehbarer Zeit revidiert wird. Wesentliche Absatzsteigerungen durch Erhöhung der Anwenderzahl in diesen Branchen sind auf Basis der Befragungsergebnisse nicht zu erwarten. Steigerungspotentiale sind jedoch in erster Linie bei Betrieben, die bereits Kompostprodukte verwenden, durch zusätzlichen Komposteinsatz oder durch Substitution anderer Bodenverbesserer möglich.

Zielgruppen, die bisher nur untergeordnet Kompostprodukte verwenden, wie beispielsweise die Landwirtschaft, verwiesen bei der Befragung fast ausschließlich auf die Gefahren und Risiken, die ein Komposteinsatz birgt. Positive, wertgebende Eigenschaften wurden kaum erkannt und erwähnt. Eine Abwägung der Vor- und Nachteile eines Komposteinsatzes findet nicht in ausreichendem Maße statt.

Landwirte die doch bereit sind, Kompost zu verwenden, sehen dies als „Entsorgungsaufgabe“, ähnlich wie sie es von der Klärschlammaufbringung gewohnt sind. Selbstredend ist man nicht bereit für die Kompostaufbringung Geld zu bezahlen, sondern erwartet vielmehr noch eine eventuelle Bezahlung dieser „Entsorgungsdienstleistung“.

Andererseits ist bei denjenigen, die bereits Kompost verwendet haben, zu beobachten, daß die Bereitschaft, auch weiterhin Kompost einzusetzen, eher zunimmt als nachläßt. Die Mehrzahl der Anwender rechnet aufgrund guter Erfahrungen mit einer deutlichen Steigerung des zukünftigen Einsatzes von Kompost. Dies ist sowohl mit zusätzlichen Mengen als auch als Ersatz für andere Düngemittel und Bodenhilfsstoffe geplant.

Die Tatsache, daß die Bereitschaft, für Kompost einen angemessenen Preis zu bezahlen, sehr gering ist, obwohl man einen gewissen Wert von Kompost anerkennt, ist wohl eher in einem gewissen Gewohnheitsrecht begründet. Wenn bisher Kompost, aufgrund von Absatzengpässen kostenlos zu erhalten war und dies möglicherweise in umliegenden Kompostierungsanlagen noch der Fall ist, werden Preise für Kompost nur schwer durchsetzbar sein.

Anders als im Garten- und Landschaftsbau sowie bei Gärtnereien sind Absatzpotentiale in der Landwirtschaft vorrangig bei derzeitigen Nichtanwendern zu erwarten.

Generell ist bei den Zielgruppen, die bisher keine Kompostprodukte verwenden, durch die Befragung ein erhebliches Informationsdefizit bezüglich des Einsatzes von Bioabfallkompost zu Tage getreten. Gerade die Landwirtschaft zeigt sich nach eigener Einschätzung gar nicht oder nur sehr oberflächlich zum Thema Komposteinsatz informiert. Insbesondere der direkte Kontakt mit den Kompostherstellern ist noch zu vermissen.

Hieraus ergeben sich bereits erste Ansätze für die in der nächsten Projektstufe zu erarbeitenden Vermarktungsstrategien zur Erschließung der sicherlich noch reichlich vorhandenen Kompostabsatzpotentiale.

4 Strategien zur Erschließung der in den Zielgruppen vorhandenen Marktpotentiale für Sekundärrohstoffdünger anhand der klassischen Marketinginstrumente

Die Erschließung vorhandener Marktpotentiale für Sekundärrohstoffdünger, insbesondere Kompost, unterliegt den unterschiedlichsten Ausgangsparametern. Dies zeigt sich im besonderen Maße bereits bei der Produktbeschreibung. Aus dem Rohstoff Bioabfall entstehen die unterschiedlichsten Sekundärrohstoffdünger auf Kompostbasis, mit zum Teil ganz individuellen Eigenschaften. Diese unterschiedlichen Komposte sind andererseits wiederum für zum Teil nur ganz bestimmte Zielgruppen von Interesse.

Standardkonzepte für das Produkt „Kompost“ zur Erschließung bestehender Marktpotentiale kann es schon allein aufgrund dieser Produkt-Zielgruppen-Diversifikation nicht geben. Hinzu kommt, daß es bezüglich Einführungszeitpunkt und Intensität von Kompostprodukten bundesweit sehr große regionalspezifische Differenzen gibt.

Wirksame Vermarktungskonzepte sollten deshalb gleichermaßen den spezifischen Produkteigenschaften, den speziellen Zielgruppenanforderungen als auch den regionalen Einflußparametern Rechnung tragen.

Genau genommen wäre für jede Produkt-Zielgruppen-Beziehung ein eigenes, regional angepaßtes Marketingkonzept von Nöten. Zusätzlich muß ein Konzept berücksichtigen, ob bereits ein Markt besteht, der optimierungsbedürftig ist, oder ob Strategien zur Neueinführung des Produktes in der betreffenden Region erforderlich sind.

Trotzdem können mit Hilfe der klassischen Instrumente des Marketings Maßnahmen und Konzepte beschrieben werden, die, zumindest zum Teil, nahezu produkt- und zielgruppenunabhängig und für alle regionalspezifischen Voraussetzungen Vermarktungsunterstützung geben können.

Deshalb soll zunächst auf einige grundlegende Aspekte des Marketing eingegangen werden, bevor anschließend zielgruppenspezifische Maßnahmen, basierend auf der

durchgeführten Situationsanalyse, aufgezeigt werden. Auch dies kann jedoch zunächst nur beispielhaft und verallgemeinernd ohne jeglichen regionalen Bezug geschehen. Letztendlich kann ein auf dieser Ebene ausgearbeitetes Konzept das Grobgerüst für eine detaillierte Konzepterstellung in einer Region bilden.

4.1 Allgemeine Marketingstrategien

Jede Marketingstrategie wird zielorientiert konzipiert. Alle folgenden strategischen Ansätze verfolgen das Ziel, durch akzeptanz- und absatzfördernde Maßnahmen nachweislich vorhandene Marktpotentiale für Kompostprodukte zu erschließen.

Die anzuwendenden Instrumente beziehen sich dabei auf die folgenden Bereiche:

- Produkt- und Sortiments-Marketing
- Preis-Marketing
- Vertriebs-Marketing
- Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing

Besonders zielführend wird eine der Marktsituation angepaßte Kombination aller Instrumente (Marketing-Mix) sein.

4.1.1 Produkt- und Sortiments-Marketing

Das Produkt- und Sortiments-Marketing faßt alle Maßnahmen zusammen, die das Produkt selbst betreffen. Da im vorliegenden Falle der Sekundärrohstoffdünger aufgrund von Produktdifferenzierung und –diversifikationen in Form einer breiten Produktpalette anzutreffen ist, muß bereits bei der Produktbeschreibung eine Differenzierung vorgenommen werden.

Insbesondere sind Aussagen zu Leistungsdaten, Reifegrad, Absiebungen, Qualität, Sortimentsbreiten, -tiefen sowie Abmischungen erforderlich. Aber auch Produktnamen und Gütesiegel spielen im Bereich des Produkt- und Sortiments-Marketing eine wichtige Rolle.

Bei der Erarbeitung von Marketing-Strategien im Bezug auf auszuwählende Zielgruppen sind deshalb im Produkt- und Sortimentsbereich die folgenden Entscheidungen zu treffen:

- Welche Produkte können/sollen hergestellt werden, bzw. sind für potentielle Abnehmer von Interesse?
 - Sortimentsbreite
 - Sortimentstiefe
- Welche Leistungsdaten sollen die Produkte erfüllen?
 - Reifegrad
 - Absiebung
 - Abmischung
- Welche Qualitäten sind erforderlich?
 - Schadstoffgehalt
 - Fremdstoffgehalt
 - Hygienisierung
 - Optik
 - Nährstoffgehalt
 - sonstige nützliche Gehalte
- Ist ein Gütesiegel erforderlich oder nützlich?
- Welche Möglichkeiten bietet der Produktname?
 - Ökologische Botschaft
 - Regionaler Bezug

4.1.2 Preis-Marketing

Zum Preis-Marketing gehören neben dem reinen Verkaufspreis der Produkte auch alle Maßnahmen bezüglich Rabattierung, Zahlungsbedingungen und Wettbewerb.

Nicht selten konkurrieren Kompostprodukte aus verschiedenen Anlagen untereinander, jedoch zumindest mit anderen Handelsdüngern. Da die Kosten der Herstellung der Kompostprodukte im Normalfall nicht durch die Verkaufserlöse gedeckt werden müssen, besteht im Bereich des Preis-Marketing ein entsprechender Handlungsspielraum, um auf die spezielle Wettbewerbssituation zu reagieren.

Maßnahmenvorbereitende Entscheidungen im Bereich des Preis-Marketing sollten deshalb sein:

- Wie ist die Wettbewerbssituation?
- Zu welchen Preisen müssen/können die Produkte angeboten werden?
- In welcher Form können Rabatte ermöglicht werden?
- Suggestiert ein hoher bzw. niedriger Preis wertvolle bzw. minderwertige Produkte?
- Welche Zahlungsbedingungen können angeboten werden?

4.1.3 Vertriebs-Marketing

Das Vertriebs-Marketing orientiert sich im besonderen Maße an der Art des Produktes und an den geplanten Zielgruppen. Neben Verpackung und Konfektionierung ist vor allem die Art der Produktübergabe (Vertriebsweg, Vertriebsorganisation) an den Konsumenten von Bedeutung. Je nach Einzugsgebiet und Kundendichte sind zentrale oder dezentrale Verkaufsstellen einzurichten.

Es gilt zwischen direktem Vertrieb (Hersteller – Anwender) und/oder indirektem Vertrieb (Hersteller – Distributionsgesellschaft – Anwender) zu entscheiden. Neben der Logistik kennzeichnen auch bestimmte Service- und Lieferbedingungen das Vertriebs-Marketing.

Als grundlegende konzeptionelle Entscheidungen ergeben sich aus dem Vertriebs-Marketing:

- Soll der Verkauf im direkten und/oder indirekten Vertrieb erfolgen?
- Welche Vertriebswege/-organisationen kommen für den indirekten Vertrieb in Frage?
 - Privatrechtliche Vertriebsgesellschaften
 - Öffentlich-rechtliche Vertriebsgesellschaften
 - Mischgesellschaften
 - Vertrieb über den Handel o. ä.
- Sollen die Produkte verpackt oder als lose Ware abgegeben werden?
- Welche Konfektionierungen werden gewünscht?
- Soll der direkte Vertrieb über Anlieferung oder Selbstabholung erfolgen?
- Welche Entfernungen können bei Anlieferung bedient werden?
- Welche Entfernungen sind dem Kunden bei Selbstabholung zumutbar?
- Sind spezielle Serviceleistungen (Aufbringung, Einarbeitung) anzubieten?
- Wann und wie häufig werden die Produkte benötigt?

4.1.4 Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing

Alle Maßnahmen, die zusätzlich absatzfördernde Eigenschaften besitzen, werden im Absatzförderungs-Marketing zusammengefaßt. Instrumente hierzu sind im wesentlichen aus dem Kommunikations-Marketing übernommen.

Neben der Produktpräsentation und -werbung sind die Öffentlichkeitsarbeit und die Einsatz- und Anwendungsberatung die wichtigsten Maßnahmen in diesem Bereich. Das Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing stellt auf persönlichem und/oder unpersönlichem Weg den Kontakt zwischen Hersteller und potentielltem Anwender her bzw. vertieft diesen. Absatzförderungsmaßnahmen können sowohl einzelne, isolierte Aktionen als auch mittel- und langfristig aufeinander aufbauende Aktivitäten sein.

Gerade im Bereich des Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketings spielen die ganz spezifischen regionalen Voraussetzungen eine wichtige Entscheidungsgrundlage.

Grundlagenentscheidungen für ein Strategiekonzept sind:

- Soll das Produkt erstmals eingeführt werden oder eine Marktposition vertieft werden?
- Wie ist der Kenntnisstand bezüglich Kompostprodukten bei den potentiellen Abnehmern?
- Welche Informationsquellen (Werbemittel, Werbeträger) sind den potentiellen Abnehmern am zugänglichsten?
- Welche Gründe haben einen Komposteinsatz bisher eingeschränkt bzw. unterbunden?
- Wünschen oder benötigen die potentiellen Abnehmer Anwendungsberatung?
- Welche Produktinformationen sind den potentiellen Abnehmern wichtig?
 - Nährstofftabellen
 - Schadstofftabellen
 - Anwendungshinweise
 - Fachgutachten
 - etc.
- Welche Wettbewerbsprodukte sind wie eingeführt?
 - Preis
 - Image

Akzeptanz- und absatzfördernde Konzepte bestehen immer aus einem Zusammenspiel aller Marketingbereiche. Im Vordergrund sollte jedoch zunächst immer eine positive und nachhaltige Information der potentiellen Abnehmer über das Produkt Kompost, seiner Rolle in einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft und dem damit verbundenen Nutzen stehen.

Sofern Kompostprodukte vor der Ersteinführung in einer Region stehen, sollte auf der Notwendigkeit des Einsatzes von Bodenverbesserungsmitteln aufgebaut und auf die

diesbezüglich besonderen Vorteile von Kompost auch im Wettbewerb hingewiesen werden.

Soweit Kompostprodukte bereits eingeführt sind, gilt es, Dauerabnehmer zu gewinnen und deren positive Erfahrungen als Multiplikator für die Akquisition neuer Kunden einzusetzen.

Wie bereits erläutert, können Marketingkonzepte und –strategien nur zielführend wirken, wenn sie den konkreten Bedürfnissen einzelner Zielgruppen Rechnung tragen. Die nachstehend beschriebenen Konzepte werden zielgruppenspezifisch als strukturierte Handlungsanleitung erarbeitet. Grundlage bilden dabei die Anforderungsprofile und kritischen Erfolgsfaktoren, wie sie im Zuge der ersten und vor allem der zweiten Projektstufe erarbeitet wurden.

4.1 Allgemeine Landwirtschaft

Die Landwirtschaft verfügt über ein erhebliches Einsatzpotential für Kompostprodukte. Dieses ist jedoch insbesondere in Abhängigkeit vom Viehbesatz regional in sehr unterschiedlicher Ausprägung vorhanden. Aus der in der Anwenderbefragung festgestellten Tatsache, daß bisher nur ca. 3 – 4 % aller Landwirte Kompostanwender sind, läßt sich folgendes Ziel für ein Marketingkonzept im Bereich allgemeine Landwirtschaft formulieren: Konfrontation landwirtschaftlicher Unternehmen auf breiter Front mit Kompostprodukten.

Da die bisher wenigen kompostanwendenden Betriebe offensichtlich gute Erfahrungen mit Kompostprodukten gemacht haben, scheint es langfristig erfolgversprechend, wenn es gelingen könnte, weitere Betriebe versuchsweise zum Ersteinsatz von Kompost zu bewegen.

Hauptansatzstelle eines erfolgreichen Marketings muß dabei, wie im Rahmen der Anwenderbefragung festzustellen, eine Intensivierung des Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketings sein. Insbesondere der Abbau von Informationsdefiziten, die Regulierung von Falschinformationen und Vorurteilen sowie eine Imageverbesserung

sind von Nöten, um weitere Teile des großen Potentials für Kompostprodukte in der allgemeinen Landwirtschaft zu erschließen.

4.1.1 Produkt- und Sortiments-Marketing

Die allgemeine Landwirtschaft kann Kompostprodukte sowohl als Substitut für bereits verwendete Düngemittel und Bodenhilfsstoffe ebenso wie als Ergänzung innerhalb des Nährstoffversorgungskonzeptes zum Einsatz bringen. Aus diesen potentiellen Einsatzbereichen heraus ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Produkteigenschaften.

Da in der Landwirtschaft die Ertragssituation direkt von der Qualität und Zusammensetzung des Bodens abhängt, sind die Produkt- und Qualitätsanforderungen an einen Sekundärrohstoffdünger besonders hoch. Für eine erfolgreiche Vermarktung in der allgemeinen Landwirtschaft müssen deshalb Produkte mit minimalsten Gehalten an Schadstoffen und/oder Krankheitskeimen für Mensch, Tier oder Pflanze hergestellt werden.

Weiterhin ergibt sich seitens der Landwirtschaft die Produkthanforderung einer „guten Qualität“ im Sinne eines hohen und vor allem gleichbleibenden Nährstoffgehaltes. Insbesondere definierte und deklarierte Nährstoffgehalte ermöglichen erst die konsequente Einbindung von Sekundärrohstoffdünger in die Nährstoff- und Düngerbilanzierungen der landwirtschaftlichen Betriebe.

Neben diesen eher allgemeingültigen Produkthanforderungen seitens der allgemeinen Landwirtschaft werden an die Sortimentsbreite und –tiefe eher unbedeutende Anforderungen gestellt. Soweit die hohen Anforderungen an die Qualität erfüllt sind, spielt beispielsweise die Absiebung bzw. Korngrößenverteilung eine untergeordnete Rolle. Auch die Frage des Reifegrades ist erfahrungsgemäß für ein erfolgreiches Marketing in der Landwirtschaft relativ unbedeutend. Bioabfallkompost kann ohne Zuschlagstoffe als Frischkompost genau so gut wie als Fertigkompost in die Landwirtschaft vermarktet werden.

Besondere Anforderungen bezüglich Aussehen, Geruch, etc. sind für ein erfolgreiches Marketing in der Landwirtschaft nicht Voraussetzung. Einzige Einschränkung hierbei ist

jedoch der Fremdstoffgehalt im Kompost. Während der Landwirt durch den Einsatz von Wirtschaftsdünger noch nie große Ansprüche an die Ästhetik und den Geruch von Dünger und Bodenhilfsstoffen gestellt hat, gilt der äußere Zustand des Ackers jedoch als Prestigefrage. Ein Glitzern der Felder aufgrund von Glasscherben oder verbreiteten Kunststoffresten führen für den betroffenen Landwirt zu einem großen Imageschaden und würden, falls durch Kompostprodukte hervorgerufen, einen weiteren Komposteinsatz zukünftig verhindern.

Trotz der in der allgemeinen Landwirtschaft vorhandenen besonderen Anforderungen an den Schad- und Fremdstoffgehalt ebenso wie nährstoffseitig sieht man zum Nachweis der Qualität im Vergleich zu anderen Zielgruppen nur untergeordneten Bedarf für ein Gütesiegel. Dieses recht erstaunliche Ergebnis, welches mit dem allgemein fehlenden Vertrauen in derartige Qualitätskennzeichen zu begründen ist, bestätigt zum Teil jedoch auch die bereits erwähnten Fehl- und Falschinformationen innerhalb der Zielgruppe.

Bezüglich den noch zu erörternden Marketingmaßnahmen im Kommunikationsbereich sollte auch eine Gütesicherung in Verbindung mit einer Fremdüberwachung zukünftig für eine erfolgreiche Vermarktung in der Landwirtschaft von Bedeutung sein.¹⁴

Ähnlich wie im Falle von Gütezeichen, lassen sich Landwirte auch nicht durch Botschaften der Produktnamen beeindrucken. Auch hier gilt, daß der Landwirt im allgemeinen lieber seine eigenen Erfahrungen machen möchte, bevor er auf externe, für ihn nicht direkt nachprüfbare Informationen vertraut.

Der regionale Bezug hingegen ist bei Landwirten ausgeprägter als in anderen Zielgruppen. Dies sollte ein erfolgreiches Marketing aufgreifen und entweder über den Produktnamen oder generell im Bereich des Kommunikations-Marketings die Botschaft eines Produktes aus der Region - für die Region vermitteln.

¹⁴ Durch Verabschiedung der Bioabfallverordnung kommt der Gütesicherung neben dem Qualitätsnachweis auch noch eine für die Landwirtschaft besonders bedeutsame Anwendungsvereinfachung zu.

4.1.2 Preis-Marketing

Die meisten Landwirte gehen davon aus, daß sie durch den Einsatz von Kompostprodukten einen Beitrag zur Entsorgung leisten. Sie sehen sich als Entsorger und erwarten eine Entlohnung für ihren Dienst an der Gesellschaft. Eine Parallele zur Klärschlammausbringung in der Landwirtschaft, die eher entsorgungsorientiert und unter Zuzahlung erfolgt, ist schnell erkennbar. Dementsprechend groß ist auch die Gefahr, unter anderem auch ausgelöst durch falsche Preispolitik, daß Kompost als wertgeben- des Produkt verkannt wird und demzufolge kein Verkaufspreis erzielt werden kann.

Andererseits ist es aufgrund hoher Sammlungs- und Kompostierungskosten tatsächlich nicht möglich, die reinen Produktionskosten durch den Verkauf der Endprodukte zu decken. Da die Sammlungs- und Kompostierungskosten über Gebühren bzw. den Annahmepreis zu decken sind, kann der Preis für Kompostprodukte aus marktpolitischen Erwägungen heraus bestimmt werden.

Ein zu hoher Preis kann dabei die Nachfrage erheblich einschränken, ein zu niedriger Preis hingegen läßt die erforderliche Wertschätzung für das Produkt vermessen. Soweit Kompostprodukte in der allgemeinen Landwirtschaft eine Substitutionsfunktion für sonstige Düngemittel und Bodenhilfsstoffe erfüllen sollen, muß der Preis unterhalb dem der Konkurrenzprodukte liegen.

Gerade in der Landwirtschaft gibt es einen großen Wettbewerb bezüglich Düngemittel und Bodenhilfsstoffe. Neben dem bedingt durch Viehwirtschaft kostenlos zur Verfügung stehenden Wirtschaftsdünger konkurrieren eine Vielzahl von Mineral- und Handelsdüngern mit Sekundärrohstoffdüngern.

Obwohl mehr als drei Viertel der Landwirte der Meinung sind, Kompost sollte mindestens kostenlos, wenn nicht sogar mit Zuzahlung abgegeben werden, sollte doch zur Unterstützung einer langfristigen Vermarktungskonzeption zumindest ein symbolischer Preis verlangt werden. Ungeachtet dessen muß auch bedacht werden, daß aus Sicht eines Herstellers für ein und dasselbe Produkt bei unterschiedlichen Zielgruppen nicht unterschiedliche Preise gemacht werden sollen.

Da, wie die Anwenderbefragung ergeben hat, Landwirte, die bereits Kompost einsetzen, mehrheitlich auch die wertgebenden Aspekte an Kompost hervorheben, dürfte wenigstens ein geringer Verkaufspreis zukünftig realisierbar sein. Unabhängig davon können und sollen Neukunden durch spezielle Sonderangebote (eventuell auch kostenlose Abgabe) gewonnen werden.

Selbstverständlich kann auch eine Preisstaffelung für Großabnehmer, wovon in der Landwirtschaft auszugehen ist, den Kompostabsatz in die allgemeine Landwirtschaft unterstützen, ohne andere Zielgruppen einseitig zu benachteiligen.

Neben dem Einsatz von großen Mengen sollte jedoch auch die kontinuierliche Abnahme über einen längeren Zeitraum preispolitisch unterstützt werden. Ziel eines jeden Kompostherstellers ist, vordringlich nicht die Abgabe einzelner größerer Mengen, sondern vielmehr einen beständigen, kontinuierlichen Absatzmarkt aufzubauen.

Neben dem absoluten Preis für ein Produkt inklusive aller Rabattierungsmöglichkeiten können auch die Zahlungsbedingungen ein marktpolitisches Steuerungsinstrument sein. Wie beim Verkaufspreis sollten auch die Zahlungsbedingungen sich in punkto Kundenfreundlichkeit von den Konkurrenzprodukten unterscheiden. Im Einzelfall kann über werbewirksame Aktionen wie:

- „Zahlung nur bei Zufriedenheit“
- „Freiwillige Zahlung des eingesparten Betrages gegenüber der Verwendung von Handelsdünger“

nachgedacht werden.

Derartige Aktionen können Landwirte zum erstmaligen Ausprobieren von Kompost bewegen und hätten somit das Hauptziel, den Landwirt mit dem Produkt und dessen Umgang bekannt zu machen, erreicht.

4.1.3 Vertriebs-Marketing

Die Organisation des Vertriebes eines Kompostherstellers wird sich in aller Regel nicht an einer einzigen Zielgruppe ausrichten. Der Vertrieb sollte möglichst vielen Zielgruppen gerecht werden. Auch ist der Kompostabsatz nicht das einzige Kriterium bei der

Wahl der Betriebsform. Bei der Frage, ob der Vertrieb der Kompostprodukte über rein privatrechtliche Vertriebsgesellschaften oder über gemischtwirtschaftliche bis hin zu rein öffentlich-rechtlichen Gesellschaften erfolgen soll, spielen ganz besonders regionalspezifische, einzelfallabhängige Entscheidungskriterien eine Rolle.

Aus Sicht der Landwirtschaft ist der direkte Vertrieb ab Kompostierungsanlage von Bedeutung. Der direkte Kontakt zwischen Hersteller und Anwender schafft das für die Landwirtschaft besonders wichtige Vertrauen und gewährleistet die Berücksichtigung der jeweiligen Interessenlage.

Der Nachteil des direkten Vertriebes, welcher insbesondere in der regionalen Marktbegrenzung liegt, ist für die Landwirtschaft von nur untergeordneter Bedeutung. Aufgrund der relativ großen Chargen, die durch die Landwirtschaft bezogen werden, sind die Transportwege ohnehin zu begrenzen. Selbstabholer setzen zudem meist eigene Maschinen (Traktor) ein, die für große Überlandstrecken ungeeignet sind.

Ein Kompostabsatz ist bei Selbstabholern in der Landwirtschaft nur bei einer Entfernung bis zu 20 km erfolgversprechend. Aber auch bei der Anlieferung durch den Hersteller limitieren die Transportkosten bei gleichzeitig einem zu erwartenden niedrigen Verkaufspreis die tolerierbaren Entfernungen.

Eine Absackung bzw. sonstige Konfektionierung ist für eine Vermarktung in die Landwirtschaft nicht erforderlich, da der Bezug von loser Ware eindeutig präferiert wird. Obwohl landwirtschaftliche Betriebe oftmals über die erforderliche Aufbringungstechnik verfügen, kann für den Fall der Kompostanlieferung durch den Hersteller auch die Gestaltung entsprechender Aufbringungstechnik absatzfördernd sein. Immerhin ist für 12 % der Landwirte eine einfache Handhabung bzw. Aufbringung Haupteinsatzvoraussetzung für Kompost.

Hieraus ergeben sich jedoch neben der gerätetechnischen Voraussetzung insbesondere auch logistische Schwierigkeiten für den Kompostabgeber. Landwirte sind bezüglich des Komposteinsatzes sehr stark an zum Teil nicht selbst beeinflussbare äußere Einflüsse (z. B. Witterung) gebunden. Dies kann eine sehr kurzfristige Entscheidung zur Kompostaufbringung von einem auf den nächsten Tag bedingen. Die Kompostierungs-

anlage muß also in der Lage sein, sehr kurzfristig auf die Bedürfnisse der Landwirte reagieren zu können.

Dies führt jedoch nicht nur zu Problemen bei der Auslieferung und Ausbringung von Kompost, sondern setzt die Bevorratung größerer Kompostmengen an der Kompostierungsanlage voraus. Landwirte können zwar große Mengen an Kompost einsetzen, haben diesen Bedarf jedoch nur einmal bzw. einige wenige Male pro Jahr.

Der Kompostabgeber sollte bei einem zukünftig verstärkten Absatz in die Landwirtschaft in der Lage sein, zu bestimmten Stoßzeiten (März/April sowie nach der Ernte) kurzfristig größere Mengen zu liefern.

4.1.4 Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing

Hauptaufgabe des Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketings ist es, das Produkt bekannt zu machen und zwischen Hersteller bzw. Vertreiber und dem Anwender eine tragfähige Vertrauensbasis zu schaffen.

Wie die Ergebnisse der Anwenderbefragung gezeigt haben, bestehen bei der allgemeinen Landwirtschaft gerade in diesem Bereich sehr große Defizite, so daß dem Absatz- und Kommunikations-Marketing insbesondere durch verschiedene Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit bei dieser Zielgruppe besondere Bedeutung zukommt.

Da einerseits drei Viertel der Landwirte bisher nichts oder nur sehr wenig über Bio- oder Grünabfallkomposte und deren Anwendungsmöglichkeiten gehört haben, andererseits Landwirte als besonders skeptische und zum Teil auch konservative Zielgruppe anzusehen sind, ist eine möglichst breite Informationspolitik, bei gleichzeitig hochwertigen Informationsquellen erforderlich. Zwar können mittels Presse, Infozettel u. ä. sehr viele Landwirte informiert, jedoch nicht überzeugt werden. Hierzu ist unerlässlich der persönliche Kontakt von Nöten, der die Zielgruppe Landwirtschaft positiv stimulieren und zum Ersteinsatz von Kompostprodukten bewegen soll.

Überzeugungsarbeit kann in der Landwirtschaft nur das Produkt Kompost selbst leisten. Vorbereitend, im Sinne einer positiven Stimulierung zum Ersteinsatz muß selbst-

verständlich eine umfassende Informationspolitik stehen. Hauptzielrichtung muß dabei sein, möglichst viele Vorbehalte auszuräumen und die für die Landwirtschaft aus einem Komposteinsatz resultierenden besonderen Vorteile aufzuzeigen.

Für die Landwirtschaft ist Qualität die wichtigste Eigenschaft und auch der größte Vorbehalt gegen Kompostprodukte und muß daher das zentrale Thema der Informationspolitik sein. In diesem Zusammenhang gehört auch die Information zu den Möglichkeiten und Sicherheitsmechanismen im Zusammenhang mit Qualitäts- und Gütesicherung entsprechender Gütezeichen.

Aber auch weitere Themen müssen im Zuge der Informationspolitik zum Abbau der Vorbehalte beitragen. Im einzelnen ergeben sich aus den Informationsdefiziten in der Landwirtschaft die folgenden Themen (in der Reihenfolge der Wichtigkeit), über die gezielt Informationen zur Schaffung der erforderlichen Vertrauensbasis nötig sind:

- Angaben über die Qualität des Kompostes und die Qualitätssicherung
- Analysewerte zu Schad- und Nährstoffen
- Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Kompost
- Anwendungsempfehlungen
- Kosten des Komposteinsatzes, vor allem im Vergleich zu anderen Sekundärrohstoff- Handelsdüngern
- Mögliche Haftungsrisiken
- Kompostausgangsstoffe
- Umweltfreundlichkeit (Ressourcenschonung, regionale Kreislaufwirtschaft)

Neben den Informationsthemen sind jedoch für ein erfolgreiches Marketing vor allem die Mittel und Medien zur Übermittlung dieser Informationen von Bedeutung.

Informationsmittel wie Faltblätter, Broschüren, Anzeigen sind unterstützend sicherlich sinnvoll, haben jedoch nicht die für die Landwirtschaft besonders wichtige Qualität der Vertrauensbildung. Erst der, wenngleich wesentlich aufwendigere Kontakt ist in der Lage, die Basis für einen möglichen Ersteinsatz zu bilden. Dies kann durch eine, wie es

einige Komposthersteller bereits tun, offensive Akquisition in Form einer Kompostein-satz- und –anwendungsberatung direkt bei den Landwirten geschehen.

Daneben ist selbstverständlich auch die Teilnahme an Versammlungen bzw. deren Organisation ebenso wie die Einladung zu Schauveranstaltungen (Tag der offenen Tür, Demonstrationsveranstaltungen) möglich, kann aber trotzdem den unmittelbaren persönlichen Kontakt nicht ersetzen. Hierbei ist darüber hinaus auch zu beachten, daß Landwirte nur sehr schwer und wenn, dann in der etwas weniger arbeitsintensiven Zeit zur Teilnahme an solchen Veranstaltungen zu gewinnen sind.

Unterstützt durch die bereits erwähnten Möglichkeiten, vor allem aus dem Preis-Marketing, gilt es, die Landwirte für Anwendungsversuche zu gewinnen.

Erfolgreiche und zufriedene Kunden sind, wie in allen Bereichen der Konsumgesellschaft, die besten Multiplikatoren für die Produktwerbung. Aus der Anwenderbefragung hat sich ergeben, daß gerade in der Zielgruppe allgemeine Landwirtschaft der Dialog bzw. der Erfahrungsaustausch mit Nachbarn, Kollegen, etc. besonders hoch und für die Entscheidungsfindung des einzelnen Landwirtes sehr wichtig ist. In der Landwirtschaft ist deshalb, wie in kaum einer anderen Zielgruppe mit einem Initialzündungseffekt im Falle eines oder einiger positiver Anwendungsversuche innerhalb der Region zu rechnen.

Voraussetzung ist und bleibt jedoch die Lieferung qualitativ hochwertiger Produkte, da im gegenteiligen Fall ein noch wesentlich schnellerer Rückkoppelungseffekt im negativen Sinne einsetzen wird.

Ein für die gesamte Zielgruppe besonders positiver Multiplikationseffekt wäre die Gewinnung von Öko-Betrieben als Kompostanwender. Dies würde aus Sicht der anderen Landwirte dem Produkt Kompost zu einer wesentlichen Imageaufwertung verhelfen und entsprechende Qualitätsbedenken reduzieren.

Ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt für eine erfolgreiche Kompostvermarktung in der allgemeinen Landwirtschaft ist die Möglichkeit zur Substitution verbreiteter Handelsdünger. Der Tatsache, daß potentielle Kompostanwender in der Landwirtschaft anga-

ben, sich vorstellen zu können, Kompost sowohl als Ergänzung im Nährstoffkonzept, wie auch als Substitut von beispielsweise Mineraldünger einsetzen zu können, sollte besondere Beachtung finden.

Im Zuge der Informationspolitik gilt es dabei ganz besonders, die Vorteile oder zumindest Gemeinsamkeiten von Kompost gegenüber Mineraldünger herauszuarbeiten. Obwohl Kompostprodukte nicht in der Lage sein werden, Mineraldünger hundertprozentig zu substituieren, sollte trotzdem auf die Möglichkeit zum ressourcenschonenden Ersatz von Teilströmen hingewiesen werden. Dazu ist natürlich seitens der Kompostanbieter eine gute Kenntnis der „Wettbewerbssituation“ auf dem Gebiet der Düngemittel und Bodenhilfsstoffe erforderlich. Kompostprodukte als Sekundärrohstoffdünger werden nur erfolgreich zu vermarkten sein, wenn sie sich in der Summe bezüglich Leistungsdaten, Preis und Image von den Konkurrenzprodukten positiv abheben.

Mit der Frage, inwieweit Kompost mit Hilfe verschiedenster Aufbereitungs- und Veredelungsmaßnahmen weitestgehend ein Mineraldünger substitut sein kann, befaßt sich der letzte Teil dieses Forschungsvorhabens ausführlich.

4.1.5 Marketing-Mix in der Landwirtschaft

Die inhaltliche und schwerpunktmäßige Ausgestaltung der verschiedenen Marketinginstrumente verdeutlicht nochmals die folgende Abbildung:



Abbildung 7: Marketing-Mix in der Landwirtschaft

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß für eine erfolgreiche Vermarktung in der allgemeinen Landwirtschaft nur das Produkt selbst die erforderliche Überzeugungsarbeit leisten kann. Initiiert werden muß eine dafür erforderliche Erstanwendung durch

eine möglichst intensive und qualitativ hochwertige Akquisition bzw. Information in Form von persönlichen und somit am ehesten vertrauensbildenden Kontakten.

Falls es nicht gelingt, der Landwirtschaft die Werthaftigkeit des Produktes Kompost inklusive eines dazugehörigen Verkaufspreises zu vermitteln, muß mit einem weiteren Imageverlust und einem weiteren Abgleiten in den Entsorgungsbereich gerechnet werden.

Ein Marktpreis bei Null oder noch darunter kann in dem ein oder anderen Fall Absatzmöglichkeiten eröffnen, verhindert jedoch einen geordneten und insbesondere langfristig gesicherten Markt. Dies würde auch im besonderen Maße Vermarktungsmöglichkeiten bei anderen Zielgruppen negativ beeinflussen.

4.2 Weinbau

Im Gegensatz zur allgemeinen Landwirtschaft ist der Weinbau in Deutschland auf einige Regionen begrenzt. Dies macht den Weinbau als Zielgruppe auf der einen Seite überschaubarer und gezielt ansprechbar, andererseits ist das Absatzpotential kleiner.

Gemäß den Ergebnissen der Anwenderbefragung ergibt sich für die Kompostvermarktung im Weinbau eine andere Ausgangssituation als beispielsweise in der allgemeinen Landwirtschaft. Der Bedarf an organischer Substanz ergibt sich im Weinbau nicht zwingend aus der Nährstofffordernis, sondern vielmehr aus Erosionsschutzgründen.

Der Weinbau gilt als klassisches Absatzgebiet für Komposte. Bereits ein Viertel der Weinbauern verwenden Kompost. Auch der Kenntnisstand zum Thema Kompostierung ist innerhalb der Branche sehr hoch. Die Tatsache, daß als diesbezügliche Informationsquellen mit an erster Stelle der direkte Kontakt zu Kompostierungsanlagenbetreibern oder Vertriebsgesellschaften steht, zeigt, daß der Weinbau als wichtige Abnehmerzielgruppe erkannt und zum Teil schon sehr gut erschlossen wurde.

Marketingstrategien können die bestehenden Beziehungen allenfalls ausbauen bzw. vertiefen. Da ca. die Hälfte der derzeitigen Nichtanwender sich unter bestimmten Be-

dingungen auch einen Komposteinsatz vorstellen kann, ist die Ansprache und Gewinnung von Neukunden jedoch auch erfolversprechend.

4.2.1 Produkt- und Sortiments-Marketing

Kompostprodukte werden im Weinbau primär als Erosionsschutz und Bodenhilfsstoff und nur sekundär als Düngemittel eingesetzt. Ein erfolgreicher Absatz von Kompostprodukten setzt somit voraus, daß großkörnige Absiebungen bzw. Mulchmaterial hergestellt werden. Trotzdem gilt der Weinberg ähnlich wie in der allgemeinen Landwirtschaft als Prestigeobjekt, so daß auf gute Qualität vor allem hinsichtlich eines besonders niedrigen Fremdstoffgehaltes geachtet wird.

Obwohl die hohen Anforderungen an den Fremdstoffgehalt dem Wunsch nach groben Absiebungen etwas entgegenstehen, besteht für Hersteller wenig Veranlassung durch aufwendige Siebanlagen hochwertige, feinkörnige Komposte herzustellen. Ähnlich wie in der allgemeinen Landwirtschaft werden im Weinbau an eine Sortimentsbreite und –tiefe eher unbedeutende Anforderungen gestellt.

Da man im Weinbau durch die Vermarktung der eigenen Produkte den Umgang mit Qualitäts- und Gütesiegeln gewohnt ist, spielt auch in einem Vermarktungskonzept für Kompost das Vorhandensein von Gütezeichen eine wichtige Rolle. Gleiches gilt für den Produktnamen. Für eine erfolgreiche Kompostvermarktung im Weinbau sollte, ähnlich wie beim Wein auch, mit dem Produktnamen der regionale Bezug hergestellt werden. Da sich Winzer sehr stark mit der eigenen Region verbunden fühlen, haben auch Kompostprodukte „aus der Region – für die Region“ bessere Marktchancen.

4.2.2 Preis-Marketing

Winzer sind bereits traditionelle Kompostanwender. Sie sind es jedoch auch gewohnt, keinen oder nur einen sehr geringen Preis dafür zu bezahlen. Begründet in der Tatsache, daß im Weinbau eher minderwertige Produkte, in der Vergangenheit sogar häufig Müllkompost eingesetzt wurde, werden auch zukünftig Marketingstrategien, die erlösorientiert ausgelegt sind, nur schwer erfolgreich sein. Insbesondere für den Ersteinsatz ist kaum ein Winzer bereit, einen Preis zu bezahlen. Etwas hoffnungsvoller stimmt die

Tatsache, daß Kompostanwender aufgrund guter Erfahrungen mit dem Produkt Kompost eher bereit sind, einen, wenn auch geringen, Preis zu bezahlen.

Eine erfolgreiche Vermarktungsstrategie muß dieser Tatsache Rechnung tragen. Niedrige Preise müssen jedoch durch einen im Vergleich zu hochwertigen Fein- und Qualitätskompost reduzierten Produktionsaufwand für die geforderten grobkörnigen Produkte begründet werden.

Ähnlich wie in der allgemeinen Landwirtschaft sollten auch im Weinbau alle Möglichkeiten bezüglich Rabattierung und der Zahlungsbedingungen genutzt werden, um die Winzer zum Ersteinsatz von Kompostprodukten zu bewegen.

4.2.3 Vertriebs-Marketing

Kompost ist im Weinbau als lose Ware zu vermarkten. Da Winzer zwar durchaus bereit sind, Kompost selbst abzuholen, dafür aber nicht mehr als ca. 13 km Fahrstrecke in Kauf nehmen wollen, ist ein Lieferservice seitens der Hersteller empfehlenswert.

Problematisch für eine kontinuierliche Vermarktung ist die Tatsache, daß Kompost im Weinbau praktisch nur im ersten Kalendervierteljahr nachgefragt wird. Eine ausschließliche Fixierung des Kompostabsatzes auf die Zielgruppe Weinbau ist somit im Sinne der Entsorgungssicherheit und eines kontinuierlichen Absatzes nicht möglich.

4.2.4 Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing

Anders als in der allgemeinen Landwirtschaft ist im Weinbau offensichtlich der persönliche Dialog zwischen Hersteller und Verbraucher von Kompostprodukten bereits sehr gut fortgeschritten. Absatzfördernd kann neben einer Fortsetzung des bestehenden Dialoges im Weinbau, insbesondere die Akquisition neuer Anwender sein. Da Winzer erklärtermaßen fast nur über den Preis zum Ersteinsatz von Kompost zu bewegen sind, sollten deshalb zunächst alle Möglichkeiten, die das Preis-Marketing bietet, ausgenutzt werden. Parallel dazu erscheinen jedoch auch Produktinformationen, die Kompostprodukte von dem immer noch existierenden Müllkompost-Image abgrenzen, von Nöten.

Auch im Weinbau sollte man kompostanwendende Referenzbetriebe nutzen, um Anwendungserfolge auch bei anderen Betrieben publik zu machen. Da Winzer weitestgehend genossenschaftlich organisiert sind, bieten sich auch die entsprechenden Foren für Informationspolitik durch die Hersteller sowie für die Winzer untereinander.

Wichtig wäre es auch, einen Erfahrungs- und gegebenenfalls auch einen Geräteaus-tausch zwischen den Winzern zu organisieren, da Umständlichkeiten in der Handha-bung bzw. in der Ausbringung von Kompost im Weinbau als wesentliches Einsatz-hemmnis genannt wurden.

4.3 Obstbau

Obstbaubetriebe sind aufgrund ihrer relativ geringen Anzahl und ihrer regionalen Aus-prägung für den Kompostabgebenden leicht überschaubar. Eine Akquisition und Bera-tung kann und sollte hier sehr individuell erfolgen. Soweit die Anwenderbefragung be-lastbare und repräsentative Ergebnisse geliefert hat, bestehen neben Qualitätsbeden-ken insbesondere Informationsbedürfnisse über Anwendungsmöglichkeiten und -risiken.

Während der Obstbau möglicherweise für die eine oder andere Kompostierungsanlage eine regionale Bedeutung als potentieller Absatzmarkt besitzt, ist er bundesweit von eher untergeordneter Wichtigkeit. Ein Komposteinsatz im Obstbau ist ohnehin jährlich nur einmal und dies zu erwartungsgemäß schlechten preislichen Konditionen abseh-bar.

4.4 Forstwirtschaft

Ein nennenswertes Vermarktungspotential für Kompostprodukte war im Zuge der Anwenderbefragung innerhalb der Forstwirtschaft nicht erkennbar. Zusätzlich läßt die in der Bioabfallverordnung in § 6 (3) enthaltene Beschränkung für die Aufbringung von Bioabfällen und Gemischen auf forstwirtschaftlich genutzten Böden auch zukünftig kein wesentliches Absatzpotential vermuten, so daß auf die Ausarbeitung von Marketingstrategien für die Zielgruppe Forstwirtschaft an dieser Stelle verzichtet wurde.

4.5 Garten- und Landschaftsbau

Im Garten- und Landschaftsbau besteht ein großes Absatzpotential für Kompostprodukte, welches jedoch bereits weitgehend erschlossen ist. So setzt eine große Mehrheit der Garten- und Landschaftsbaubetriebe bereits Kompostprodukte ein.

Aufgrund eines hohen Anteils an Eigenkompostierern sowie auch bedingt durch die Berufsausbildung ist man in der Branche sehr gut mit dem Thema Kompostierung bzw. Komposteinsatz vertraut. Aufgrund dieses guten Kenntnisstandes ist man im Garten- und Landschaftsbau sehr gut in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen eines Komposteinsatzes abzuwägen. Obwohl der Preis ein Hauptentscheidungskriterium für die Wahl eines bestimmten Düngemittels oder Bodenhilfsstoffes im Garten- und Landschaftsbau ist, wird Kompostprodukten innerhalb der Branche ein gewisser Wert zugeschrieben und die Anwender sehen sich nicht als Entsorgungsbetrieb.

Der gute Kenntnisstand zum Thema Kompostierung, verbunden mit dem hohen Anteil an Kompostanwendern in der Branche läßt vermuten, daß Steigerungspotentiale nur eingeschränkt vorhanden sind. Tatsächlich erscheint es nicht erfolversprechend, im Sinne einer wesentlichen Absatzsteigerung zu versuchen, den Anteil der kompostanwendenden Betriebe innerhalb der Branche zu erhöhen. Soweit ein Betrieb im Garten- und Landschaftsbau über die äußeren Rahmenbedingungen zum Komposteinsatz verfügt (Tätigkeitsspektrum, Kompostierungsanlage in der Nähe), und trotzdem sich gegen die Verwendung von Kompostprodukten entschieden hat, so ist davon auszuge-

hen, daß diese Entscheidung auf hohem Informationsniveau ganz bewußt gefällt wurde. Ein „Umstimmen“ wird dann nur sehr schwer gelingen.

Das Hauptsteigerungspotential für Kompostabsatz im Garten- und Landschaftsbau wird deshalb bei den kompostanwendenden Betrieben gesehen. Wie die Anwenderbefragung ergeben hat, bestehen hier noch Steigerungsmöglichkeiten einhergehend mit einer Zunahme der Auftragslage einzelner Betriebe. Viel größer ist das Potential jedoch im Bereich zukünftiger Substitution herkömmlicher Düngemittel und Bodenhilfsstoffe im Garten- und Landschaftsbau.

Die folgenden Marketingstrategien zielen somit auch besonders auf eine Absatzsteigerung bei Kompostanwendern im Bereich der Substitution von Handelsdüngern ab.

4.5.1 Produkt- und Sortiments-Marketing

Die Vielfalt der Anwendungsbereiche und Einsatzmöglichkeiten für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe im Garten- und Landschaftsbau stellt sehr hohe Anforderungen an die Produktvielfalt und –beschaffenheit. In Abhängigkeit vom jeweiligen Einsatzgebiet variieren auch die Anforderungen an das Produkt, so daß im Garten- und Landschaftsbau ein „universeller“ Kompost kaum Absatzchancen besitzt.

Der Produktpalette für den Garten- und Landschaftsbau im Kompostbereich wird derzeit gerade mit dem Ziel, Substitutionsmöglichkeiten zu schaffen, große Aufmerksamkeit gewidmet. Insbesondere im Erden- und Substratbereich beschäftigt man sich mit der Entwicklung einer Vielzahl von Produkten, die auf ganz bestimmte Anwendungsbereiche zugeschnitten sind.

Über die Auswahl des richtigen Produktes für den jeweiligen Produktionsbereich steht jedoch auch im Garten- und Landschaftsbau zunächst die Sicherstellung der erforderlichen Qualität. Gerade im Hinblick auf Gewährleistungsprojekte und mögliche Regressansprüche bei Fehlleistungen sieht man im Erwerbsgartenbau noch den Kompostein-satz begrenzt. Zumindest ist neben der oben beschriebenen erforderlichen Produktbreite auch innerhalb eines Produktes die langfristige Erzielung hoher Kompostqualitäten bei weitgehender Standardisierung gefordert.

Soweit Komposthersteller direkt an Garten- und Landschaftsbaubetriebe vermarkten wollen, müssen somit Produkte erzeugt werden, die zwar anwendungsbezogen in unterschiedlicher Ausgestaltung gemischt und gesiebt werden können, aber in jedem Fall die folgenden Mindestanforderungen erfüllen müssen:

- Hohe Pflanzenverträglichkeit
- Minimaler Gehalt an Krankheitskeimen
- Minimaler Schad- und Fremdstoffgehalt
- Freiheit von Unkrautsamen
- Standardisierte, über einen längeren Zeitraum reproduzierbare Qualität

Außerdem wird auch eine Hochwertigkeit der Produkte bezüglich Reifegrad und Absiebung gefordert.

Aus den beschriebenen Gewährleistungsansprüchen, denen der Garten- und Landschaftsbaubetrieb unterliegt, läßt sich andererseits zur Absicherung der Betriebe die Verwendung von überwiegend gütegesicherten Komposten ableiten. Um langfristig Kompostprodukte im Garten- und Landschaftsbau absetzen zu können, ist eine Qualitäts- und Gütesicherung unverzichtbar.

Produktnamen hingegen, welche eventuell eine ökologische Botschaft oder einen regionalen Bezug vermitteln sollen, lassen den Garten- und Landschaftsbau relativ uneindrückt. Einerseits ist der eigene Kenntnisstand zu gut und fundiert, als daß man sich dadurch beeinflussen ließe, andererseits ist der Betrieb ohnehin nicht Endverbraucher, sondern sein jeweiliger Kunde.

4.5.2 Preis-Marketing

Je höher die Qualitätsanforderungen seitens des Garten- und Landschaftsbaus an Kompostprodukte sind, desto höher ist auch der Preis, den man bereit ist, zu bezahlen. Es ist davon auszugehen, daß Kompostprodukte im Garten- und Landschaftsbau die erforderliche Wertschätzung besitzen. Andererseits ist eine Substitution von anderen

bzw. herkömmlichen Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen soweit technisch möglich, nur über den Preis realisierbar.

Für eine erfolgreiche Marketingstrategie ist somit eine gute Kenntnis des Preisniveaus der Konkurrenzprodukte nötig. Trotzdem bewegt man sich beim Preis-Marketing bezüglich des Garten- und Landschaftsbaus im Spannungsfeld zwischen einerseits nach oben limitierenden Torfpreisen und einer Abgrenzung zu Billig- bzw. Gratiskomposten. Für den Kompostabsatz in dem Garten- und Landschaftsbau kann es sich als besonders schädlich erweisen, wenn andere Zielgruppen beim gleichen Hersteller aus marktpolitischen Erwägungen heraus Billigstprodukte beziehen können.

Unbeschadet der Tatsache, daß für den Absatz im Garten- und Landschaftsbau dem Produktwert entsprechende Preise realisierbar sind, sollten alle Möglichkeiten bezüglich Mengenrabatt und Zahlungsbedingungen für eine Absatzsteigerung genutzt werden.

4.5.3 Vertriebs-Marketing

Aufgrund der zunehmenden Produktvielfalt, insbesondere im Bereich Substrate/Spezialerden wird der direkte Vertrieb von der Kompostierungsanlage zum Garten- und Landschaftsbaubetrieb zunehmend unbedeutend. Es sei denn, entweder der Gartenbauer mischt seine Erden selbst und bezieht lediglich den dazugehörigen Kompost, oder die Kompostierungsanlage stellt die Produktvielfalt durch Zukauf der entsprechenden Erden bzw. sonstigen Zuschlagstoffe sicher.

Zunehmend wird für Kompostierungsanlagen jedenfalls die Herstellung sowie der Vertrieb der Produkte über Erdenwerke (vergl. Kap. 4.13.) interessant.

Absatzmöglichkeiten für Kompostprodukte in den Garten- und Landschaftsbau bestehen sowohl für lose Ware als auch für Sackware. Da die Branche auch bezüglich anderer Düngemittel und Bodenhilfsstoffe insgesamt an den Umgang mit kleineren Chargen normalerweise als Sackware gewohnt ist, sollte, um hier gleiche Ausgangsbedingungen zu schaffen, zumindest das Angebot für Kompost als Sackware bestehen.

Selbstabholer sind analog ihrer Wertschätzung für das Produkt Kompost auch bereit, längere Fahrtstrecken (25 km) auf sich zu nehmen. Hingegen wird ein Lieferservice direkt an die jeweilige Baustelle oftmals an den zu kleinen benötigten Mengen scheitern. Auch Serviceleistungen bezüglich Aufbringung und Einarbeitung von Kompostprodukten sind im Garten- und Landschaftsbau aufgrund der Vielfältigkeit der Anwendungsgebiete durch die Kompostierungsanlage i. d. R. nicht zu leisten bzw. anzubieten.

Während andere Zielgruppen Kompostabsatz nur zu ganz bestimmten Zeiten ermöglichen, gewährleistet der Garten- und Landschaftsbau fast das ganze Jahr einen nahezu kontinuierlichen Kompostabsatz.

4.5.4 Absatzförderungs- und Kommunikationsmarketing

Beim Garten- und Landschaftsbau handelt es sich um eine vielschichtige, inhomogene Zielgruppe, die seitens der Kompostabgeber nur schwer gezielt ansprechbar ist. Aufgrund des hohen und qualifizierten Kenntnisstandes in der Branche besteht kaum der Bedarf für allgemeine Produktinformationen oder auch Informationen zur Kompostierungstechnik. Da die Betriebe im Garten- und Landschaftsbau im Normalfall auch Anlieferer von Garten- und Grünabfällen an die Kompostierungsanlagen sind, ist davon auszugehen, daß sie mit den jeweiligen örtlichen Verhältnissen und dem damit verbundenen speziellen Angebot ohnehin gut vertraut sind.

Vermarktungskonzepte müssen für den Garten- und Landschaftsbau sehr produktorientiert sein. Wie bereits festgestellt, müssen Hersteller zur Steigerung der Absatzmöglichkeiten in diesem Bereich verstärkt auf Produktqualität und die Produktentwicklung setzen. Ziel muß die Schaffung von Kompostqualitäten sein, die auf den Bedarf der einzelnen Produktionsbereiche im Garten- und Landschaftsbau zugeschnitten sind. Derartige Informationen müssen dann auch Inhalt der Informationspolitik und Öffentlichkeitsarbeit sein.

Von besonderem Interesse für die Informationspolitik im Garten- und Landschaftsbau können vor allem sein:

- Produktinformationen innerhalb eines stark differenzierten Angebotes
 - Angebot / Eigenschaften
 - Anwendungsbereiche
 - Zusammensetzung
 - Qualität
- Vorstellung von Programmen / Planungen zur Erforschung weiterer Einsatzgebiete
- Vorstellung von Programmen / Planungen für die Entwicklung weiterer Produkte.

Dabei sollte insbesondere auch auf einen Dialog mit den Anwendern geachtet werden. Dies ist vor allem wichtig, um die Produkte auch anwendungsorientiert herstellen zu können.

Neben der reinen Information sollte, je nach Möglichkeit, auch mit der Anlage von Demonstrationskulturen gearbeitet werden.

Anwendungsberatung ist zwar für alle Zielgruppen sinnvoll, im Bereich des Garten- und Landschaftsbaus ist jedoch eine besonders qualifizierte Anwendungs- und Kulturberatung wichtig. Insbesondere Informationen, welche Produkte für welche Kulturen unter welchen Bedingungen geeignet sind und inwieweit durch diese Produkte andere Düngemittel und Bodenhilfsstoffe zu substituieren sind, sollten dem Garten- und Landschaftsbau vermittelt werden.

Nicht zuletzt muß zur Absatzsteigerung im Garten- und Landschaftsbau der konsequente Qualitätsnachweis geführt werden. Nützlich erweisen sich dabei neben den eigenen Demonstrationsanlagen auch die Veröffentlichung von Fachgutachten und die Einbeziehung von Meinungsführern und Fachautoritäten der Zielgruppe.

4.5.5 Marketing-Mix im Garten- und Landschaftsbau

Den Handlungsrahmen für Marketingaktivitäten im Zusammenspiel verschiedener Instrumente zeigt nochmals zusammenfassend die folgende Abbildung:



Abbildung 8: Marketing-Mix im Garten- und Landschaftsbau

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Absatzsteigerungspotentiale für klassischen Kompost im Garten- und Landschaftsbau hauptsächlich von einer Steigerung der Auftragslage der Betriebe abhängig sind. Weitaus größere Möglichkeiten zur Absatzsteigerung liegen im Substratbereich. Durch die Herstellung von Produkten und die

Schaffung von Qualitäten, die auf den jeweiligen Bedarf einzelner Produktionsbereiche im Garten- und Landschaftsbau zugeschnitten sind, lassen sich noch erhebliche Marktpotentiale, vor allem durch Substitution herkömmlicher Düngemittel und Bodenhilfsstoffe erschließen.

4.6 Gärtnereien

Noch mehr als ohnehin schon im Garten- und Landschaftsbau spielen bei Gärtnereien die Kompostqualität sowie die ganz spezifischen Anforderungen eine Schlüsselrolle beim Komposteinsatz. Individuelle und kulturspezifische Anwendungsbereiche erfordern eine große Produktvielfalt und speziell auf die Kulturen angepaßte Rezepturen.

Im Normalfall sind Kompostierungsanlagen aus Kapazitäts- und ökonomischen Gründen nicht in der Lage, diese Produktvielfalt in den erforderlichen Qualitäten herzustellen. Hauptziel zur Absatzsteigerung in Gärtnereien muß es deshalb für den Kompostierungsanlagenbetreiber sein, ein Produkt (Substratkompost) herzustellen, welches als Basis für die Mehrzahl der in Gärtnereien verwendeten Blumen- und Kulturerden geeignet ist.

Selbstverständlich muß dieses Produkt hundertprozentig berechenbar und reproduzierbar sein. Die Tatsache, daß dies nur sehr schwer und äußerst risikobehaftet gelingt, zeigt, daß ca. 80 % der Gärtnereien bisher generell auf den Einsatz betriebsfremder Kompostprodukte verzichten.

Andererseits besitzt die Eigenkompostierung, bedingt durch ein sehr hohes betriebseigenes Aufkommen pflanzlicher Abfälle, bei Gärtnereien einen hohen Stellenwert. Dies bedeutet, daß Anwendungsbereiche, die keine speziellen Anforderungen an das Kompostprodukt stellen, oftmals durch Eigenkompost bereits ausreichend abgedeckt sind.

Obwohl aufgrund dieser Voraussetzungen eine Kompostabsatzsteigerung bei Gärtnereien nicht vielversprechend und zumindest nur unter schwierigen Bedingungen zu realisieren ist, soll im folgenden trotzdem auf einige Marketingansätze für diese Zielgruppe eingegangen werden.

4.6.1 Produkt- und Sortiments-Marketing

Die von Gärtnereien gewünschten Produkte können in der benötigten Sortimentsbreite und Sortimentstiefe durch eine Kompostierungsanlage selbst nicht hergestellt werden. Ein wesentlicher Grundstoff für diese Produkte kann in Form von Substratkompost jedoch geliefert werden. Dabei ist es zunächst unerheblich, ob Gärtnereien ihre Erden und Substrate selbst mischen oder über ein Erdenwerk beziehen. Der Substratkompost muß in beiden Fällen höchsten Ansprüchen genügen.

Neben der bereits erwähnten hundertprozentigen Berechenbarkeit und Reproduzierbarkeit sind anwendungsbedingt die folgenden weiteren Leistungsdaten für einen erfolgreichen Absatz in Gärtnereien unverzichtbar:

- Geringer Gehalt an Schad- und Fremdstoffen sowie an Krankheitskeimen für Mensch, Tier und Pflanze
- Standardisierte Qualität
- Gute Pflanzenverträglichkeit
- Freiheit von Unkrautsamen
- Geringer Salzgehalt

Im Gegensatz zu vielen anderen Zielgruppen muß für den Einsatz in Gärtnereien der Kompost zusätzlich auch höchsten optischen und ästhetischen Ansprüchen (Aussehen, Geruch) genügen.

Weiterhin setzt eine erfolgreiche Vermarktung von Kompost in der Zielgruppe Gärtnereien auch höchste Qualitätsstandards bezüglich Reifegrad und Absiebung voraus.

Ein Gütezeichen ist wichtig, obwohl durch das weiterverarbeitende Erdenwerk oder den substratherstellenden Gärtnereibetrieb zusätzliche Kontrollen und Analysen zur eigenen Sicherheit durchgeführt werden.

Ein gut gewählter Produktname wird in diesem Fall die Vermarktung nur unwesentlich unterstützen, da der Substratkompost nur als Zuschlagstoff für ein neues Produkt mit eigenem Namen fungiert.

4.6.2 Preis-Marketing

Soweit Hersteller überhaupt in der Lage sind, derartig hohe Qualitätsanforderungen zu erfüllen, ist auch ein dementsprechend höherer Preis durchsetzbar. Selbstverständlich wird dieser Preis nach oben durch den aktuellen Preis für Torf oder andere Konkurrenzprodukte limitiert. Für den Aufbau einer ersten Handelsbeziehung mit Großabnehmern (z. B. Erdenwerke) werden Sonderangebote erforderlich sein.

Soweit sich ein Vertrauensverhältnis zwischen Lieferant und Anwender einmal aufgebaut hat, wird der Preis eine zunehmend untergeordnete Rolle spielen, da ein häufiger Wechsel des Lieferanten sich negativ auf die Qualität der Substratprodukte auswirkt.

4.6.3 Vertriebs-Marketing

Der direkte Vertrieb von der Kompostierungsanlage zu Gärtnereien ist sicherlich der seltenere Fall. Vielmehr wird der bereits beschriebene Weg über ein Erdenwerk zum Tragen kommen. Da diesem Weg noch ein eigenes Kapitel gewidmet ist, soll an dieser Stelle nur kurz auf die Möglichkeit eines direkten Absatzes zum Anwender eingegangen werden.

Gärtnereien präferieren keine bestimmte Absatzform. Je nach örtlicher Gegebenheit sind Selbstabholung und Anlieferung als lose Ware und Sackware denkbar. Dem Wert des Produktes angemessen, wären Selbstabholer zu einer Fahrtstrecke bis zu 25 km bereit. Serviceleistungen, wie Aufbringung und Einarbeitung seitens des Herstellers sind aufgrund der ohnehin geplanten Weiterverarbeitung nicht erforderlich.

Vorteilhaft bei einem Absatz in der Zielgruppe wirkt sich aus, daß der Bedarf für Kompostprodukte sich kontinuierlich auf das ganze Jahr bezieht und höchstens kleinere Anwendungsspitzen im Frühjahr und Herbst vorhanden sind.

4.6.4 Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing

Für Gärtnereien sind alle Maßnahmen zum Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing aus der Zielgruppe Garten- und Landschaftsbau gleichermaßen zutreffend. Auch bei Gärtnereien sollte der Informationsschwerpunkt auf dem Gebiet der Produktinformation und den dazugehörigen ganz spezifischen Einsatzmöglichkeiten liegen.

4.7 Baumschulen

Im Direktvermarktungsgebiet einer Kompostierungsanlage werden nur sehr wenige Baumschulbetriebe anzutreffen sein, so daß eine eigenständige Betrachtung der Baumschulen als Zielgruppe nicht lohnt.

Vom Tätigkeitsfeld und vom Produktionsablauf her sind Baumschulen vergleichbar mit Gärtnereien. Dies trifft insbesondere auf den Anzuchtbereich zu. Abgesehen von der bei Baumschulen nicht unbedingt benötigten Produktdiversifikation ergeben sich für Marketingstrategien doch überwiegend Analogien zur Zielgruppe Gärtnereien.

Kompostprodukte haben im Bereich Baumschulen nur nennenswerte Absatzchancen, wenn eine Substitution der verwendeten Torfprodukte und Fertigsubstrate durch Kompostprodukte möglich ist. Dies stellt wiederum, genau wie bei Gärtnereien, höchste qualitative Anforderungen an das Produkt.

Absatzfördernd könnte eine gezielte Ansprache der vorhandenen Betriebe hinsichtlich der folgenden zwei Bereiche sein:

- Im Freilandbereich, bei pflanzenbaulich nicht mehr so hohen Ansprüchen, wo gleichzeitig große Mengen an Substrat umzusetzen sind,
- Im Freilandbereich, wo Boden durch den Verkauf von Pflanzen verloren geht und durch Kompost ersetzbar ist.

Die konzeptionellen Maßnahmen im Preis-, Vertriebs- und Kommunikationsbereich sind aus der Zielgruppe Gärtnereien übertragbar.

4.8 Hobbygartenbau

Hobbygärtner verfügen zunächst überwiegend selbst über Komposte aus Gartenabfällen. Darüber hinaus besteht jedoch durch die Bewirtschaftungsintensität im Hobbygarten noch zusätzlicher Bedarf an Bodenverbesserungsmitteln.

Der Hobbygartenbau stellt für hochwertige Komposte einen sowohl mengenmäßig, wie auch preislich interessanten Vermarktungsbereich dar. Dabei ist neben dem überwiegend im Direktverkauf absetzbaren Fertigkompost vor allem auch der Markt der Blumen- und Gartenerden interessant.

Da diese Blumen- und Gartenerden mehrheitlich durch Erdenwerke hergestellt werden, wird dieser wichtige Absatzweg in dem dafür vorgesehenen Kapitel und nicht im Zusammenhang mit dem Endverbraucher Hobbygärtner abgehandelt.

Die folgenden Vermarktungsstrategien dienen somit in erster Linie dem über Direktverkauf in den Hobbygartenbau erfolgenden Kompostabsatz.

4.8.1 Produkt- und Sortiments-Marketing

Der Hobbygartenbau bevorzugt ein Produkt (Fertigkompost), welches hohen qualitativen und großen ästhetischen Anforderungen genügen muß. Nachgefragt werden ausgereifte, fein gesiebte Komposte mit möglichst geringem Schad- und Fremdstoffgehalt, bei gleichzeitig einem hohen Nährstoffgehalt sowie guter Pflanzenverträglichkeit.

Neben dem als Dünger und Bodenverbesserer genutzten Fertigkompost werden organische Materialien im Hausgarten auch als Abdeck- bzw. Mulchmaterial nachgefragt. Obgleich der insgesamt pflanzenbaulich recht unterschiedlichen Anforderungen im Hausgarten werden immer sehr hochwertige Produkte nachgefragt.

Absatzfördernd wirkt sich für den Hobbygartenbereich die Wahl eines günstigen Produktnamens aus, der einerseits eine ökologische Botschaft (Recycling, Kreislaufwirtschaft, Schonung von Ressourcen) und andererseits den Bezug zur Region vermittelt. Gerade die Tatsache, daß das Produkt aus der Region kommt, erscheint dem Hobbygärtner nach Auswertung der Anwenderbefragung besonders wichtig.

Qualitätsnachweise in Form von Gütesiegeln, Schadstoffanalysen, etc. sind zwar für die Zielgruppe nicht schädlich, der Hobbygärtner verläßt sich mehrheitlich jedoch auf den eigenen Eindruck.

4.8.2 Preis-Marketing

Durch den Bezug nur kleiner Mengen spielt der Produktpreis bei weitem nicht die Rolle wie im Rahmen betriebswirtschaftlicher Überlegungen des Erwerbsgartenbaus. Dennoch sollten die Möglichkeiten des Preismarketings genutzt werden, um Neukunden für das Produkt Kompost zu gewinnen.

Dem Wunsch nach sehr guten Qualitäten steht im Hobbygartenbau auch die Bereitschaft, einen angemessenen Preis zu bezahlen, gegenüber.

Eine kostenlose oder vergünstigte Abgabe von Kompost im Rahmen von Sonderaktionen ist ein bewährtes Mittel, um Aufmerksamkeit für das Produkt zu erregen und Hobbygärtner an den Umgang mit Kompost zu gewöhnen.

4.8.3 Vertriebs-Marketing

Hobbygärtner sind oftmals auch Anlieferungskunden von Kompostierungsanlagen. Der Umstand, daß potentielle Abnehmer sich bereits auf der Anlage befinden, sollte im besonderen Maße im Zuge des Absatz-Marketings genutzt werden. Durch geschickte Koppelung des Anlieferungsbereiches mit dem Verkaufsbereich für Kompostprodukte kann jeder Anlieferungskunde bereits mit dem fertigen Produkt konfrontiert werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die saubere und optisch ansprechende Gestaltung des Verkaufsbereiches.

Zur Ermöglichung eines Spontankaufs von Kompost in diesem Zusammenhang sollten geeignete Transportgefäße (Leihbehälter) bzw. Sackware zur Verfügung stehen. Generell bevorzugen Hobbygärtner den Bezug von Kompost über die Selbstabholung (ungeachtet des großen Anteils an Blumen und Pflanzerden, die über den Handel bezogen werden) an den verfügbaren Kompostverkaufsstellen (Kompostierungsanlage, Wertstoffhof etc.).

Für den direkten Absatz an private Endverbraucher im Hobbygartenbereich sind Gebindegrößen auf maximal 80 – 100 l zu begrenzen. Im Substratbereich tendieren die Abnehmer sogar zu noch kleineren Sackgrößen (10, 20, 50 l).

Da die überwiegend geringe Mengen abnehmenden Hobbygärtner nur bis zu einer durchschnittlich maximalen Entfernung von 11 km zur Selbstabholung bereit sind, ist die Schaffung dezentraler Verkaufsstellen für Kompost verkaufsfördernd. Geeignet sind hierzu Stellen, die über entsprechenden Publikumsverkehr mit abfallwirtschaftlicher und/oder gärtnerischer Orientierung verfügen, wie beispielsweise Wertstoffhöfe, Annahmestellen für Garten- und Grünabfälle, Bauhöfe etc. Ein Verkauf direkt an einer Deponie ist aus Imagegründen eher ungünstig.

Da Kompostanlieferung durch den Hersteller im privaten Hobbygartenbereich aufgrund zu geringer Mengen eher ungewöhnlich ist, wirken sich auch sonstige Serviceleistungen wie Aufbringungs- oder Einarbeitungsservice nicht verkaufsfördernd aus.

Die Vermarktung von Kompostprodukten an den privaten Endverbraucher ist mit ausgeprägten Schwerpunkten auf das Frühjahr und den Herbst fixiert.

4.8.4 Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing

Im Bereich Kompostabsatzförderung für den privaten Hobbygartenbau kann die ganze Palette der Öffentlichkeitsarbeit realisiert werden. Alle Informationen und Aktionen, die einer Verbesserung der Popularität von Kompost dienen, sowie dessen Anwendungsmöglichkeiten und -vorteile vermitteln, wirken sich absatzfördernd aus. Ohne auf eine detaillierte Ausgestaltung der einzelnen Informationsträger und Aktionen einzugehen, sollen im folgenden nur beispielhaft einige Maßnahmen aufgelistet werden. Diese

müssen jedoch in Abhängigkeit der individuellen Verhältnisse vor Ort noch detailliert konzipiert werden.

- Informationsmaterialien:

- Infoblätter
- Handzettel
- Broschüren
- Poster
- Plakate
- Aufkleber
- Infozeitungen
- Kalender
- Radiospots
- Kinospots
- u.a.m.

jeweils zu den Themen Getrenntsammlung, Kompostierung (Herstellung), Produktbeschreibung sowie Anwendungsmöglichkeiten von Kompostprodukten

- Aktionen und Veranstaltungen

- Anlagenbesichtigung
- Bioabfall-Aktionstag
- Pflanzaktionen
- Anwendungsseminare
- Infofahrten
- Messestände
- Schulveranstaltungen
- Kompostquiz, Preisausschreiben
- Kompostuntersuchungsaktion
- u.a.m.

Die Inhomogenität der Zielgruppe bezüglich Interessenslage und Kenntnisstand gibt prinzipiell jeder Art von Informationsquelle und Aktion ihre Daseinsberechtigung. Im

Rahmen einer Ziel-Aufwands-Abwägung müssen die einzelnen Informationen und Aktionen jeweils im Einzelfall im Zuge spezieller Konzepte zur Öffentlichkeitsarbeit kombiniert, geplant und realisiert werden.

Wenngleich die Öffentlichkeitsarbeit im Bereich der Privatanwender von Kompost die größten Ansatz- und Entfaltungsmöglichkeiten bietet, können dabei selbstverständlich auch andere Zielgruppen integriert werden.

Neben diesen eher werbungsorientierten Informationen und Aktionen besteht jedoch im Hobbygartenbaubereich großer Bedarf für eine fach- und sachgerechte Anwendungsberatung. Dies vor allem im Hinblick auf die vielfach ungeschulten Anwender sowie einer z.T. bereits vorhandenen erheblichen Überdüngung der Gartenböden.

4.9 Öffentliche Hand

Je nach örtlichen Verhältnissen kann die Öffentliche Hand sowohl Kompostproduzent als auch Kompostanwender sein. Zusätzlich können Institutionen der Öffentlichen Hand auch Ausschreibungsstelle für Maßnahmen im Garten- und Landschaftsbau sowie sonstiger Bodenverbesserungsmaßnahmen sein und verfügen somit über ein mögliches Instrumentarium zur Absatzförderung für Kompostprodukte.

Die potentiellen Komposteinsatzflächen von Institutionen der Öffentlichen Hand decken ein breit gefächertes Spektrum ab. Je nach Zuständigkeitsbereich können die diesbezüglichen Anwendungsgebiete von Grünanlagen (Blumenbeete, Parkanlagen) über Verkehrswege-Begleitflächen und Lärmschutzanlagen, bis hin zu Friedhöfen, Ackerflächen und Spiel- und Sportanlagen reichen. Dieser Anwendungsvielfalt entsprechend groß sind auch die Anforderungen an die Sortimentsbreite und –tiefe der Bodenverbesserungsmittel.

Die Öffentliche Hand wird zwar als eigene Zielgruppe für den Kompostabsatz gesehen, vereint jedoch fast das komplette Anwendungsspektrum aller anderen Zielgruppen. Diese Inhomogenität der Zielgruppe vereitelt jedoch gezielte Marketing-Strategien. Zur Ansprache bezüglich Kompostabsatzförderung muß die Zielgruppe deshalb nach Insti-

tionsgruppen strukturiert werden. Dies bedeutet, daß beispielsweise für Straßenbauämter andere Marketinginstrumente als für Garten- und Friedhofsämter erforderlich sind.

Je nach Tätigkeitsfeld bzw. Anwendungsmöglichkeiten für Kompostprodukte können für diese Institutionsgruppen Marketing-Strategien aus anderen Zielgruppen übertragen werden.

Soweit die Öffentliche Hand jedoch als ausschreibende Stelle fungiert, sollte darauf hingewirkt werden, daß in Ausschreibungen, die über Standardleistungskatalog erfolgen, Kompostprodukte als auch Sekundärrohstoffe insgesamt in wesentlich stärkerem Maße Berücksichtigung finden.

4.10 Vereine und Verbände

Wie die Anwenderbefragung ergeben hat, treten Vereine und Verbände, soweit sie überhaupt operativ bezüglich Bodenverbesserung tätig sind, zumeist nur als Auftraggeber für bereits erfaßte Zielgruppen (z.B.: Garten- und Landschaftsbau) auf.

Da auch zukünftig nicht mit einem direkten Komposteinsatz durch die Vereine und Verbände gerechnet werden kann, wird auch auf diesbezügliche Marketingkonzepte verzichtet.

4.11 Bauwirtschaft

Die Bauwirtschaft (Hoch- und Tiefbau) kann als Zielgruppe für den Kompostabsatz vernachlässigt werden. Denkbare Einsatzmöglichkeiten für Bodenverbesserungsmittel (Neubepflanzung, Ansaat) werden nicht im Rahmen der Hoch- und Tiefbaumaßnahmen ausgeführt, sondern nachfolgend Garten- und Landschaftsbaubetrieben überlassen.

4.12 Bergbau

Die Zielgruppe Bergbau verfügt im Bereich Landschaftsbau, Rekultivierung und Melioration von Rohböden noch über ein großes Einsatzpotential, welches jedoch auf einige wenige Betreiber bundesweit begrenzt ist. Die Einsatzbereiche, die nur relativ geringe Kompostqualitäten erfordern, bringen langfristig keine Absatzsicherheit, da Maßnahmen zeitlich und regional begrenzt sind.

Soweit ein Kompostabsatz seitens eines Herstellers in die Zielgruppe Bergbau angestrebt wird, ist die persönliche Kontaktaufnahme mit den wenigen existenten Tagebaubetreibern (i.d.R. Rekultivierungsabteilung) unverzichtbar und nicht durch Marketing-Strategien planbar.

4.13 Erdenwerke

Erdenwerke sind originär keine Kompostanwender. Vielmehr wetteifern ihre Produkte zum Teil mit Kompostprodukten. Wie die vorstehenden Untersuchungsergebnisse zeigen, besteht bei einigen Zielgruppen (Hobbygartenbau, Gärtnereien, Garten- und Landschaftsbau) ein zum Teil erhebliches Kompostabsatzpotential in der Verdrängung herkömmlicher Blumen- und Pflanzerden sowie deren Grundstoffe (z. B. Torf).

Da Hersteller dieser Erdenprodukte erkennen, daß die Nachfrage für primär aus Torf bestehenden Blumen- und Pflanzerden aufgrund zunehmender ökologischer Bedenken sowie begrenzter Torfabbauf Flächen zurückgeht, werden seit einiger Zeit Überlegungen angestellt, Blumen- und Pflanzerden auf Kompostbasis herzustellen und zu vermarkten.

Die Ergebnisse der Fachgespräche im Rahmen der Anwenderbefragung zeigen, daß es durch eine enge Kooperation der Kompostproduzenten mit der Torf- und Humusindustrie möglich ist, qualitativ hochwertigen Substratkompost als Bestandteil von Garten- und Blumenerde zu vermarkten. Eine derartige Kooperation kann somit im Interesse beider Seiten liegen; Kompostierungsanlagen erschließen zusätzliche Absatzpotentiale und Erdenwerke erweitern bzw. verbessern ihre Produktpalette.

Da für die Produkte der Torf- und Humusindustrie bereits Marketing- und Werbungskonzepte bzw. eine Vermarktungslogistik existieren, müssen spezifische Marketingkonzepte für Kompost nicht zusätzlich entwickelt werden. Für Komposthersteller gilt es lediglich, die Kooperation mit Erdenwerken zu initiieren sowie durch die Lieferung der gewünschten und geeigneten Produkte aufrecht zu erhalten.

Strategische Kompostabsatzkonzepte der Komposthersteller konzentrieren sich somit auf den Weg hin zur Torf- und Humusindustrie und nicht direkt zum Endverbraucher. Um die wachsende und zukunftssträchtige Nachfrage der Erdenwerke zu erschließen, sind vorwiegend Maßnahmen im Produkt- und Preismarketing erforderlich.

4.13.1 Produkt- und Sortiments-Marketing

Die Produktanforderungen an Kompost sind seitens der Erdenwerke so hoch wie in keiner anderen Zielgruppe. Insbesondere die folgenden Eigenschaften sind Grundvoraussetzung für eine Kompostverwendung im Bereich Blumen- und Pflanzerden:

- abgeschlossener Reifeprozess
- nahezu Geruchsneutralität
- praktisch störstofffrei
- geringe Schadstoffgehalte
- definierte, standardisierte und möglichst gleichbleibende Qualität

Hinzu kommen noch höchste Anforderungen an die Freiheit von Krankheitskeimen und Unkrautsamen sowie an eine gute Pflanzenverträglichkeit.

Genau diese Anforderungen werden seitens der Endverbraucher an die Erdenprodukte gestellt und die Erdenhersteller geben diese Produktanforderungen zwangsläufig an ihre Zulieferer weiter. Ein erfolgreicher Kompostabsatz in diesen Bereich kann nur funktionieren, wenn Kompost hergestellt wird, der dauerhaft diesen Anforderungen entspricht.

Der Nachweis einer Gütesicherung ist für den Absatz über Erdenwerke obligatorisch und wird durch zusätzliche Analysen seitens der Hersteller der Blumen- und Pflanzern oftmais noch zusätzlich ergänzt.

4.13.2 Preis-Marketing

Erdenwerke sind potentielle Großabnehmer für einzelne Kompostierungsanlagen und erhoffen sich dementsprechend gute Preise und Lieferbedingungen. Seitens der Komposthersteller sollte sich der Verkaufspreis einerseits an der gewünschten besonderen Qualität der Produkte orientieren, andererseits bleibt der Wettbewerb zu Konkurrenzprodukten (vorwiegend Torf) zunächst noch bestehen.

Wie bei den meisten Zielgruppen kann ein günstiger Preis zur Förderung einer erstmaligen Geschäftsbeziehung beitragen. Anschließend muß die Qualität der gelieferten Produkte ein überzeugendes Argument für den Wert und den dafür erforderlichen höheren Preis der Kompostprodukte sein.

Die Gespräche innerhalb der Torf- und Humusindustrie haben gezeigt, daß aufgrund der besonderen Qualitätsanforderungen seitens der Erdenwerke vertrauensorientierte Kooperationen mit nur einem oder einigen wenigen Kompostherstellern gesucht werden und der Preis gegenüber einer Erfüllung der Qualitätsnormen eher sekundär ist.

4.13.3 Vertriebs-Marketing

Die fertigen Produkte im Substratbereich können über die bestehenden Distributionswege der Erdenanbieter bundes- und europaweit abgesetzt werden. Für eine Belieferung der Erdenwerke durch den Komposthersteller selbst kommen individuelle Vereinbarungen zum Tragen. Aufgrund der beschriebenen Produktanforderungen und der Tatsache, daß Geschäftsbeziehungen auf Vertrauensbasis mit nur wenigen Herstellern gesucht werden, werden je nach Möglichkeit auch größere Lieferentfernungen in Kauf genommen.

Erdenwerke stellen einen Absatzmarkt für Kompostprodukte dar, der bedingt durch die relativ von der Einsatzzeit unabhängigen, ganzjährigen Produktion von Pflanzern, auch eine ganzjährige Lieferung von Kompost erfordert.

4.13.4 Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing

Abgesehen von dem bereits zitierten Streben nach dem Aufbau einer Vertrauensbasis zwischen Kompostlieferant und Erdenhersteller ergeben sich aus dem Absatzförderungs- und Kommunikations-Marketing keine wesentlichen zusätzlichen Ansatzpunkte für eine erfolgreiche Vermarktung in die Zielgruppe Erdenwerke.

Da überwiegend Kompost nach den Qualitätsvorgaben der Kunden produziert wird, ist eine herstellerseitige Produkt- und Anwendungsinformation nicht erforderlich. Einzig bei der Nachweisführung, daß die geforderten Qualitätsstandards eingehalten werden, ergibt sich eventueller zusätzlicher Handlungsbedarf.

4.14 Handel

Der Handel ist kein Anwender, sondern nur Absatzmittler von Kompostprodukten. Distributionswege über den Handel sind seitens der Erdenhersteller bereits ausreichend installiert. Hingegen hat die direkte Belieferung des Handels durch Komposthersteller nur untergeordnete Bedeutung.

Auch zukünftig wird es nach Einschätzung des Handels eine gesteigerte Nachfrage für Kompost, der direkt vom Hersteller vermittelt wird, nicht geben.

Anders ist die zukünftige Nachfrage für Blumen- und Pflanzern auf Kompostbasis zu sehen. Hier scheinen die seitens der Erdenhersteller initiierten Vermarktungsbemühungen erfolgversprechend, wenngleich der Handel auch dabei noch zögerlich bzw. skeptisch reagiert.

4.15 Öko-Betriebe

Die organisiert nach ökologischen Grundsätzen wirtschaftenden Betriebe können aus den unterschiedlichsten bereits abgehandelten Zielgruppen stammen. Generell gelten für diese Betriebe die gleichen strategischen Empfehlungen wie für die jeweilige Zielgruppe, wenngleich Vermarktungserfolge ungleich schwieriger zu erzielen sind.

Andererseits könnte ein möglicher Kompostabsatz in derartige Betriebe, weniger aufgrund der zu erwartenden Menge, sondern vielmehr bezüglich des daraus resultierenden Imagegewinnes zu einem Vermarktungsdurchbruch für die ganze Zielgruppe verhelfen.

Direkte Vermarktungsbemühungen bei einzelnen Betrieben besitzen jedoch nur geringe Erfolgsaussichten, da eine grundsätzliche Zustimmung der jeweiligen Organisation eine unverzichtbare Einsatzvoraussetzung ist. Diesbezügliche Verhandlungen laufen bereits seitens der Verbände und Interessensvertretungen.

4.16 Resümee

Eine erfolgreiche Kompostvermarktung unterliegt den unterschiedlichsten Ausgangsparametern. Individuelle, anlagentechnische Voraussetzungen spielen dabei genauso eine Rolle, wie eventuelle regionale Besonderheiten oder unterschiedlichste Anforderungen und Bedürfnisse der potentiellen Anwender. Hinzu kommen die unterschiedlichsten Ausgangssituationen, bedingt durch regionale Abfallwirtschaftskonzepte.

Diese mögliche Konstellationsvielfalt macht deutlich, daß es ein bundesweit und situationsunabhängig zutreffendes Vermarktungskonzept nicht geben kann. Die dargestellten Strategien zur Erschließung möglicher Marktpotentiale können somit die Einzelstrategie eines Kompostherstellers nicht ersetzen. Sie können und sollen jedoch die Planungsgrundlage und den Handlungsrahmen für individuelle Einzelstrategien liefern.

Konzeptabschließend sollen nachfolgend nochmals einige, für die Kompostvermarktung allgemeingültige Eckpfeiler einer Rahmenstrategie plakativ aufgeführt werden:

- ✓ Einzelbetriebliche individuelle Konzepte sind zur Gewährleistung eines kontinuierlichen und langfristigen Kompostabsatzes unverzichtbar.
- ✓ Die Absatzzielgruppen mit ihren speziellen Produktanforderungen müssen in Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit der Kompostierungsanlage gewählt werden.
- ✓ Chancen, die sich aus regionalen Besonderheiten ergeben, z.B. durch das konzentrierte Vorhandensein einer bestimmten Zielgruppe, müssen genutzt werden.
- ✓ Kompostprodukte müssen vom Müll- und Billigimage befreit werden.
- ✓ Die Erzeugung möglichst hohen Qualitätsstandards entsprechender sowie gütege-sicherter Kompostprodukte ist anzustreben.
- ✓ Eine qualitativ hochwertigere Verwendung ist einer rein entsorgungsorientierten Verwendung vorzuziehen.
- ✓ Kooperationen mit Erdenwerken eröffnen zukünftige Absatzmöglichkeiten im Erden- und Substratbereich und bieten die Möglichkeit einer überregionalen Vermarktung.
- ✓ Eine aktive, qualifizierte persönliche Akquisition und Anwendungsberatung ist einer breit angelegten „Prospektwerbung“ vorzuziehen.
- ✓ Dem unterschiedlichen Kenntnis- und Informationsstand einzelner Zielgruppen muß bei der Wahl der Kommunikationsmittel und –inhalte Rechnung getragen werden.
- ✓ Langfristig erfolgreiche Kompostvermarktung benötigt ein Vertrauensverhältnis zwischen Hersteller und Anwender.
- ✓ Gewonnene Anwender müssen zu Referenzgebern in ihrem Umfeld werden.
- ✓ Überzeugungsarbeit kann letztendlich nur das (gute) Produkt selbst leisten.

5 Substitutionsmöglichkeiten von Mineraldünger durch organische Materialien in der allgemeinen Landwirtschaft

5.1 Einleitung

Wie die vorstehenden Teilberichte dieses Vorhabens gezeigt haben, gibt es u. a. auch in der allgemeinen Landwirtschaft noch erhebliche Einsatzpotentiale für organische Materialien. In der Tatsache, daß nahezu alle landwirtschaftlichen Betriebe neben den vorhandenen betriebseigenen Wirtschaftsdüngern auch mit relativ teurem Mineraldünger arbeiten, liegt die Hoffnung begründet, durch Substitution dieser Handelsdünger mittels Kompostprodukten ein weiteres Absatzfeld erschließen zu können.

Die allgemein hohen Anforderungen seitens der Landwirtschaft an Handelsdünger können durch klassischen Kompost nicht erfüllt werden. Es stellt sich jedoch die Frage, ob es gelingen kann, durch Veredlungs- und Mischprozesse ein Produkt zu kreieren, welches zumindest teilweise als Ersatzprodukt für die bisher eingesetzten Handels- und Mineraldünger dienen kann.

Ein derartiges Produkt müßte einerseits vergleichbare qualitätsgebende Eigenschaften haben und dürfte andererseits nicht über wesentliche Nachteile bei der Handhabung und Anwendung verfügen. Letztendlich müßte dieses Produkt auf organischer Basis unbedingt einen Preisvorteil im Vergleich zu Handelsdünger besitzen, um eine Marktchance als Substitut zu haben.

5.2 Eigenschaften von Mineraldünger

Um die Substitutionsmöglichkeiten eines Düngemittels auf organischer Basis gegenüber Mineraldünger in der Landwirtschaft zu prüfen, soll dieser zunächst näher beschrieben werden.

Mineraldünger steht im Sinne der nachfolgenden Ausführungen als Sammelbezeichnung für Düngemittel, welche einen oder mehrere Pflanzennährstoffe (Stickstoff, Phosphat, Kali, Kalk, Magnesium) aus mineralischem oder synthetischem Ursprung in anorganischer Bindung enthalten. Davon unterscheiden sich die organischen Düngemittel, welche die Pflanzennährstoffe in organischer Bindung enthalten. Da die Pflanze die Nährstoffe nur als Ionen aufnimmt, müssen organische Düngemittel erst im Boden mineralisiert werden, ehe ihre Nährstoffe pflanzenverfügbar werden. Mit Mineraldünger ist eine gezielte, auf das Wachstum der Pflanzen abgestimmte Ernährung möglich; die Pflanze unterscheidet nicht zwischen Nährstoffen natürlicher oder synthetischer, organischer oder anorganischer Herkunft.¹⁵

Bei der Herstellung von stickstoffhaltigem Mineraldünger wird der Luft Stickstoff entnommen und in Ammonium und Nitrat umgewandelt, die von den Pflanzen aufgenommen werden können. Für phosphat-, kali- und magnesiumreiche Dünger werden die Rohstoffe aus geologischen Lagerstätten abgebaut und industriell aufbereitet.

Mineraldünger enthalten somit die gleichen Pflanzennährstoffe wie sie in der Natur vorkommen. Sie sind als Naturprodukt entweder direkt fein gemahlen (viele Kalkdünger, Rohphosphat) oder durch thermische oder chemische Behandlung in eine pflanzenaufnehmbare Form umgewandelt.

Mineraldünger werden in vielfältigen Nährstoffformen hergestellt. Eine mögliche Klassifizierung erfolgt nach dem Anteil und der Anzahl enthaltener Nährstoffe. So unterscheidet der Bundesarbeitskreis Düngung (BAD) zwischen Einzeldüngern und Mehrnährstoffdüngern.

¹⁵ Fachverband der chemischen Industrie Österreichs: Umwelt und Chemie von A – Z, Fachverband der chemischen Industrie Österreichs, Wien, 1991

Als wichtigste Mineraldünger in dieser Klassifizierung sind zu nennen:

◆ Einzeldünger

▪ Stickstoff-Einzeldünger

Stickstoff ist ein essentieller Bestandteil von pflanzlichem und tierischem Eiweiß. Eine durchgehend optimale Stickstoffversorgung ist daher Voraussetzung für gutes Pflanzenwachstum. Pflanzen nehmen Stickstoff als Nitrat (NO_3^-) oder Ammonium-Ion (NH_4^+) auf. Bei der Düngerherstellung wird der Stickstoff fixiert, indem gasförmiger Luftstickstoff mit Wasserstoff aus Methan (Erdgas) kombiniert wird. Aus dem so entstandenen Ammoniak wird durch Verbrennung Nitrat hergestellt. Ammoniak und Nitrat ergeben zusammen Ammoniumnitrat, die wichtigste Stickstoffverbindung in Mineraldüngern.

▪ Phosphat-Einzeldünger

Phosphor brauchen die Pflanzen für ihre Photosynthese. Diese unterstützt die Produktion organischer Substanz. Die Pflanzen nehmen Phosphor als Phosphat-Ion (PO_4^{3-} , HPO_4^{2-}) auf. Das natürlich vorkommende Phosphat ist schwer löslich. Eine Behandlung des Rohphosphates mit Schwefelsäure verbessert die Löslichkeit und damit die Pflanzenverfügbarkeit. Eine andere Gruppe von Phosphatdüngern – sogenannte Thomasphosphate – entstehen bei der Verhüttung phosphathaltiger Eisenerze.

▪ Kali-Einzeldünger

Kalium kommt in jeder menschlichen, tierischen und pflanzlichen Zelle sowie in Mikroorganismen vor. In Pflanzen steuert es durch das Aktivieren von Enzymen viele Stoffwechselvorgänge. Kalium reguliert den Wasserhaushalt der Pflanzen und hilft, das oft knappe Wasser effizient auszunutzen. Gut mit Kalium versorgte Pflanzen haben ein festes Zellgewebe und sind widerstandsfähiger gegen

Schädlinge und pilzliche Erkrankungen. Die Pflanzen nehmen das Kalium-Ion (K^+) auf.

- Magnesium-Dünger

Magnesium ist ein zentraler Baustein des Chlorophylls (Blattgrün) und ermöglicht erst die Photosynthese und Stoffbildung von Pflanzen. Als Bodendünger wird Magnesium in Form von Magnesiumkarbonat und Magnesiumsulfat angewendet. Meistens wird Magnesium als Begleitnährstoff zu anderen Mineraldüngern (Kalium, Kalk) verabreicht.

- Kalkdünger

Kalk ist in erster Linie ein Bodendünger. Er reguliert den Basenhaushalt des Bodens, in dem er im Boden entstehende und auch von außen eingetragene Säuren neutralisiert. Kalk verbessert die Lebensbedingungen für Mikroorganismen im Boden und für die Kulturpflanzen. Er stabilisiert die Bodenstruktur und sorgt für einen geregelten Wasser-, Luft- und Wärmehaushalt.

Kalkdünger enthalten Calcium und Magnesium in Karbonat-, Oxid-, Hydroxid- oder Silikat-Form. Kalkdünger werden aus natürlichem Kalk- und Dolomitgestein gewonnen. Durch Brechen und Mahlen entsteht der Düngemitteltyp Kohlensäurer Kalk, durch Brennen bei $800 - 1000^\circ \text{C}$ Branntkalk. Die Mischung beider Formen ergibt Mischkalk. Zwei weitere Formen, der Hütten- und der Konverterkalk, entstehen als Nebenprodukt bei der Eisen- und Stahlgewinnung.

- ◆ Mehrnährstoffdünger

Unter Mehrnährstoffdünger gruppiert man Mineraldünger mit zwei oder mehr Hauptnährstoffen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zur Zusammensetzung ausgewählter wichtiger Mehrnährstoffdünger:

Tabelle 31: Zusammensetzung wichtiger Mehrnährstoffdünger (Quelle: Grundlagen der Düngung, Bundesarbeitskreis Düngung BAD, Frankfurt am Main)

Mehrnährstoffdünger	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
	ca. %-Anteil			
P-(Mg)-Dünger	-	17 – 22	-	7
PK-(Mg)-Dünger	-	7 – 25	7 – 30	0 – 8
NK-Dünger	18 – 19	-	16 – 18	2
NP-Dünger	20 – 26	14 – 20	-	-
	18	46	-	-
	12	54	-	-
NPK-(Mg)-Dünger	6 – 24	4 – 16	7 – 21	0 – 4
NPK-Dünger mit DCD (DCD= Dicyandiamid, gewonnen aus Kalkstickstoff)	12	8	16 - 17	2 – 4

Mehrnährstoffdünger haben heute einen beachtlichen Marktanteil. Wegen der großen Zahl und Vielfalt diesbezüglicher Düngemittel sind in dieser Übersicht nicht alle Einzeldaten enthalten.

Wie die Ergebnisse der Anwenderbefragung gezeigt haben, decken nahezu alle landwirtschaftlichen Betriebe (Ausnahme: Öko-Betriebe) ihre durch Nährstoffexport und –verlust erzeugte Nährstoffunterversorgung zumindest teilweise durch Mineraldünger.

5.2.1 Vorteile von Mineraldünger aus Sicht der Landwirtschaft

- ◆ Mineraldünger liefert einen vollen Ersatz für entzogene Nährstoffmengen aus dem Boden.
- ◆ Mineraldünger enthalten die gleichen Pflanzennährstoffe wie sie in der Natur vorkommen.
- ◆ Der Stoffwechsel von Pflanzen ist mit den aus Mineraldünger freiwerdenden Nährstoffen vertraut.

- ♦ Mineraldünger enthalten definierte und gleichbleibende Mengen an Nährstoffen.
- ♦ Die Zeitspannen für die Pflanzenverfügbarkeit der Nährstoffe sind bekannt und berechenbar.
- ♦ Eine bedarfsgerechte, gezielte Nährstoffzufuhr ist möglich.
- ♦ Mineraldünger lassen sich gut und vor allem gleichmäßig auf dem Feld verteilen.
- ♦ Mineraldünger ist gut lager- und transportierbar.
- ♦ Mineraldünger ergänzt sehr gut die wirtschaftseigenen Dünger der Landwirtschaft.
- ♦ Mineraldünger ist störstofffrei.

5.2.2 Mögliche Nachteile von Mineraldüngern aus Sicht der Landwirtschaft

- ♦ Beim Einsatz von Mineraldünger werden zusätzliche Maßnahmen zur Erhaltung des Humusgehaltes erforderlich.
- ♦ Mineraldünger liefert keinen Beitrag zur physikalischen Bodenverbesserung.
- ♦ Es besteht die Gefahr der Auswaschung (besonders Nitrat, verbunden mit einer unerwünschten Nährstoffanreicherung in Grund- und Oberflächengewässern).
- ♦ Intensive Mineraldüngung fördert, z. B. in Grünlandbeständen, einseitig das Wachstum bestimmter Gräser. An arme Standorte angepaßte, weniger durchsetzungsfähige Arten werden zurückgedrängt.

- ◆ Mineraldünger (P-Dünger) können starke Verunreinigungen mit Schwermetallen (Cadmium, Chrom, Zink) enthalten.
- ◆ Keine Kreislaufwirtschaft, sondern zum Teil Verbrauch von Ressourcen.
- ◆ Mineraldünger ist relativ teuer.

5.3 Eigenschaften organischer und organisch-mineralischer Düngemittel

Im Sinne der Zielsetzung des Gesamtvorhabens konzentrieren sich die folgenden Ausführungen auf die gemäß Düngemittelverordnung vom 19.07.1991, zuletzt geändert durch die 2. Verordnung zur Änderung düngemittelrechtlicher Vorschriften vom 16.07.1997, unter Anlage 1, Abschnitt 3 a, definierten Sekundärrohstoffdünger. Hieraus werden wiederum, wie bereits in allen vorstehenden Kapiteln, spezielle Kompost und Kompostprodukte betrachtet.

Während sich Kompost als Rotteprodukt aus organischen bzw. vorwiegend organischen Abfallstoffen nach weitgehend abgeschlossener Rotte (Leitfaden RP)¹⁶ definiert, sind Kompostprodukte speziell für verschiedene Anwendungsbereiche mit Kompostanteilen hergestellte Mischprodukte.

In Abhängigkeit der verfügbaren Kompostrohstoffe, des gewählten Kompostierungsverfahrens sowie dem gewählten Rotteverlauf bzw. Rottegrad unterliegen die Eigenschaften von Kompost einer großen Streuung.

Bei Kompostprodukten wird die mögliche Produktvielfalt zum einen durch die Verwendung unterschiedlicher Komposte, zum anderen aber besonders in Abhängigkeit der gewählten Zuschlagstoffe bedingt.

¹⁶ Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz: Leitfaden zur Kompostierung organischer Abfälle, Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz, Mainz 1989

Im Rahmen der Gütesicherung definiert die Bundesgütegemeinschaft Kompost für verschiedene Anwendungszwecke spezifisch geeignete Kompostprodukte.

Als gängige Komposttypen lassen sich unterscheiden:

- ◆ Frischkompost
Hygienisiertes, in intensiver Rotte befindliches oder zu intensiver Rotte fähiges Rottegut (LAGA M 10)¹⁷. Frischkompost wird durch die Rottegrade I und II charakterisiert.
- ◆ Fertigkompost
Hygienisierter, biologisch stabilisierter Kompost (LAGA M 10). Fertigkompost wird durch die Rottegrade III, IV und V charakterisiert.
- ◆ Mulchkompost
Nährstoffarme Komposte, in einer Absiebung von ca. 10 – 30 mm, mit nur minimalen Feinanteilen unter 10 mm.
- ◆ Substratkompost
Fein- oder mittelkörniger Fertigkompost mit begrenzten Gehalten an löslichen Pflanzennährstoffen und Salzen zur Herstellung von Kultursubstraten.
- ◆ Komposterde
Erdenmischung auf Kompostbasis mit höheren Gehalten an mineralischer Substanz und niedrigen Gehalten an Pflanzennährstoffen als Oberbodenersatz.
- ◆ Kompostkultursubstrate
Pflanzerden/Blumenerden auf Basis von Substratkompost, die den Pflanzen als Wurzelraum dienen.

¹⁷ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): LAGA Merkblatt M 10 – Qualitätskriterien und Anwendungsempfehlungen für Kompost

Darüber hinaus lassen sich Kompostprodukte auch nach den jeweiligen Ausgangsstoffen für den Kompost unterscheiden:

◆ Grüngutkompost

Kompostiertes Grüngut, wie z. B. Gartenabfälle mit unterschiedlich hohem Anteil an verholzten Pflanzenteilen, wie Baum- und Strauchschnitt und ähnliche Gartenabfälle, Mäh- und Schnittgut von Brachflächen, Streuwiesen, Parkanlagen und Straßenrändern sowie anfallendes Pflanzenmaterial bei Landschaftspflegemaßnahmen (StMLU)¹⁸.

◆ Bioabfallkompost, meist Biokompost

Kompost aus vorwiegend mittels Biotonne erfaßten organischen Küchen- und Gartenabfällen (Bioabfällen), (Leitfaden RP)¹⁹.

Weitere Kompostausgangsstoffe können Klärschlamm, Rinde oder Restmüll sein. Diese Produkte besitzen jedoch keine Projektrelevanz.

Komposte enthalten alle wichtigen Nährstoffe. Zum Teil jedoch sind die Nährstoffe organisch gebunden, d. h., sie stehen den Pflanzen nicht unmittelbar zur Verfügung. Dies betrifft vor allem Stickstoff (N) im Kompost. Nach Expertenmeinung beträgt die Stickstoff-Verfügbarkeit im Anwendungsjahr nur etwa 5 %. Nahezu 95 % des im Kompost enthaltenen Stickstoffs sind mehr oder weniger stabil organisch gebunden und werden nur langsam mineralisiert und somit pflanzenverfügbar.

Die Nährstoffverfügbarkeit von Phosphat und Kalium ist allerdings ähnlich hoch wie bei Mineraldünger.

¹⁸ Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen: Hinweise zur Aufbringung von Grüngut, Grüngutkompost und Bioabfallkompost auf landwirtschaftlich genutzte Flächen, München, 1994

¹⁹ Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz: Leitfaden zur Kompostierung organischer Abfälle, Mainz 1989

Den Frischsubstanzgehalt, pH-Wert und verschiedene Gesamtnährstoffgehalte von Bioabfallkomposten zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 32: Frischsubstanzgehalt, pH-Wert und verschiedene Gesamtnährstoffgehalte in Bioabfallkomposten (Quelle: Humuswirtschaft in Deutschland, Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung der Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen 1996, verändert)

Parameter	Fricke et al. 1994	Poletschny 1994	Schaaf 1995	LAGA M 10 1995	Wegener & Moll 1996		Mittel- wert
Frischsub- stanz (%)	30,7 – 42,5	-	43	35,0 – 50,0	-	-	37
pH	7,2 – 7,8	-	-	7,0 – 8,3	-	-	7,6
Salzgehalt (g/l)	1,9 – 5,6	-	-	2,0 – 8,0	-	-	4
org. Sub- stanz (%TS)	27,2 – 39,6	-	37,6	25,0 – 45,0	-	-	34,2
N _t (%TS)	0,88 – 1,47	0,26 – 1,99	1,21	0,8 – 1,5	1,30	1,51	1,27
P ₂ O ₅ (%TS)	0,38 – 0,80	0,23 – 5,30	0,68	0,4 – 1,0	0,46	0,66	0,65
K ₂ O (%TS)	0,63 – 1,37	0,43 – 4,14	1,46	0,6 – 1,5	0,88	1,47	1,18
MgO (%TS)	0,38 – 1,09	0,37 – 2,57	1,23	0,2 – 0,7	0,64	0,82	0,68
CaO (%TS)	2,14 – 5,50	0,52 – 17,3	3,31	2,0 – 6,0	4,60	7,77	4,2

Die Ergebnisse der Aufstellung ergeben einen durchschnittlichen Frischsubstanzgehalt von

37 % bei Bioabfallkomposten. Die untersuchten Bioabfallkomposte zeichnen sich durch einen neutralen bis leicht alkalischen pH-Wert aus. Der Salzgehalt schwankt zwischen 1,9 und 8,0 g/l und liegt durchschnittlich bei 4 g/l.

Die organische Substanz liegt bei durchschnittlichen 34,2 % in der Trockensubstanz und macht Bioabfallkompost zu einem guten Humuslieferanten.

Die Gesamtstickstoffgehalte von Bioabfallkomposten liegen im Mittel bei 1,27 % N in der Trockensubstanz. Der Phosphorgehalt beträgt im Durchschnitt 0,65 % der Tro-

ckenmasse. Die Kaliumgehalte in Prozent der Trockenmasse liegen bei durchschnittlich 1,18. Für die basisch wirksamen Nährstoffe Magnesium und Calcium ist eine breite Streuung in den gemessenen Konzentrationen festzustellen. Der Magnesiumgehalt beträgt im Mittel 0,68 % in der Trockensubstanz, für Calcium durchschnittlich 4,2 %.

5.3.1 Anwendungsvorteile für Kompost aus Sicht der Landwirtschaft

- ◆ Komposte erhalten bzw. erhöhen aufgrund ihres hohen Gehaltes an effektiver organischer Substanz den Humusgehalt im Boden.
- ◆ Komposte sorgen aufgrund der enthaltenen Nährstoffe sowie deren organischer Bindung für eine nachhaltige Düngewirkung.
- ◆ Kompost verbessert die Bodenphysik:
 - Porenvolumen
 - Nutzwasserkapazität
 - Verringerung der Bodenverschlammung
 - Verminderung der Erosion
- ◆ Kompost verbessert die biologische Aktivität des Bodens.
- ◆ Kompost führt durch seine dunkle Farbe im Frühjahr zu einer schnelleren Erwärmung des Bodens und dadurch zu einer besseren Aktivierung des Bodenlebens.
- ◆ Durch Kompost verbessert sich die Bearbeitbarkeit des Bodens.
- ◆ Durch Kompost wird die Befahr- und Belastbarkeit des Bodens verbessert.
- ◆ Komposte erhöhen die Kapazität des Kationenaustausches und führen zu einer Regulierung des pH-Wertes.
- ◆ Kompost enthält zusätzlich sehr wertvolle Spurennährstoffe.

- ◆ Komposteinsatz unterstützt die Kreislaufwirtschaft.
- ◆ Kompost ist relativ billig.

5.3.2 Anwendungsnachteile von Kompost aus Sicht der Landwirtschaft

- ◆ Die Nährstoffgehalte schwanken bei Komposten erheblich und erschweren eine genaue Düngeplanung.
- ◆ Die im Kompost enthaltenen Nährstoffe stehen den Pflanzen zeitlich und mengenmäßig nicht immer bedarfsgerecht zur Verfügung.
- ◆ Die Umsetzung der organisch gebundenen Nährstoffe ist nur schwer berechenbar.
- ◆ Durch die langsame Freisetzung der Nährstoffe besteht die Gefahr der Überdüngung.
- ◆ Kompost ist nur zur Grunddüngung als Mehrnährstoffdünger einsetzbar.
- ◆ Bei Komposteinsatz ist eine zusätzliche Feinsteuerung mit Mineraldünger erforderlich.
- ◆ Störstoffe im Kompost sind möglich.
- ◆ Kompost ist sehr transportaufwendig.
- ◆ Eine gleichmäßige Aufbringung und Einarbeitung von Kompost ist schwierig.
- ◆ Kompost ist nur bedingt lagerfähig und muß gegebenenfalls zu Zeiten aufgebracht werden, die für die Pflanzenernährung nicht optimal sind.

5.4 Anforderung der Landwirtschaft an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe

Nachdem bisher die Vor- und Nachteile einer rein mineralischen Düngung sowie einer Düngung auf Kompostbasis aufgezeigt wurden, sollen nachfolgend noch einmal die Anforderungen der Landwirtschaft an benötigte Düngemittel und Bodenhilfsstoffe spezifiziert werden.

Hierzu wurden die Aussagen der Landwirte im Zuge der Anwenderbefragung ausgewertet und durch gezielte Fachgespräche ergänzt.

Die folgende Tabelle zeigt die von den Landwirten geäußerten Produktanforderungen sowie eine Bewertung der Wichtigkeit dieser Anforderungen aus Sicht der Landwirtschaft.

Weiterhin ist in der Tabelle bewertet, inwieweit Mineraldünger und Kompostprodukte diesen Anforderungen entsprechen:

Tabelle 33: Anforderungsprofil an Düngemittel und Bodenhilfsstoffe und Erfüllungsgrad durch Mineraldünger und Kompostprodukte (Punkteskala von 1: niedrig bis 5: sehr hoch)

Produktanforderung	Bedeutung aus Sicht der LW	erfüllt durch Mineraldünger	erfüllt durch Kompostprodukte
geringer Schadstoffgehalt	5	4	3
gute Pflanzenverträglichkeit	5	5	5
minimaler Gehalt an Krankheitskeimen für Mensch, Tier, Pflanze	5	5	5
Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit	5	1	5
Freiheit von Unkrautsamen	5	5	4
minimaler Fremdstoffgehalt	5	5	2
hoher Nährstoffgehalt	4	5	2
hoher Humusgehalt	4	1	5
Verbesserung der Bodendurchlüftung	4	2	5
standardisierte Qualität	4	5	2
kostengünstig	4	2	3
geringer Salzgehalt	4	5	2
Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	4	2	5
Gütesiegel	4	4	4
einfache Handhabung	4	5	2
Produkt aus der Region	4	2	5
Erosionsverminderung	3	1	4
Naturprodukt	3	2	4
Ersatz von Primärrohstoffen	2	1	5
Lagerfähigkeit	2	4	1
ansprechendes Äußeres (Farbe, Geruch)	2	4	2
Konfektionierung, Verpackung	1	5	2

Die Aufstellung zeigt, daß die düngespezifischen Anforderungen deutlich besser durch Mineraldünger und Anforderungen an die Bodenphysik durch Kompostprodukte erfüllt werden. Zur umfassenden Bodenverbesserung sind jedoch beide Faktoren wichtig. Eine Kombination aus Mineraldüngung und Bodenverbesserung durch Kompostprodukte bietet sich an.

Es lassen sich die beiden folgenden Grundtendenzen in der Landwirtschaft feststellen:

- ◆ Ein gänzlicher Verzicht auf Mineraldünger in der Landwirtschaft ist nicht vorstellbar. Kompost könnte zwar einen Beitrag zur Grunddüngung leisten, eine Feinsteuerung der Düngebilanz ist jedoch nur durch Handelsdünger möglich.
- ◆ Kompost ist in der Landwirtschaft zwar prinzipiell zur Düngung und Bodenverbesserung geeignet; eine unbedingte Erfordernis zum Komposteinsatz ist aus Sicht der Landwirtschaft jedoch nicht vorhanden. Die Anwendungsergebnisse von Kompost lassen sich gleichwertig auch durch andere Bodenverbesserungsmittel (Wirtschaftsdünger, Gründüngung) erzielen.

5.5 Produktentwicklungsvorschläge zur Substitution von Mineraldünger durch Kompostprodukte

Die vorstehenden Ergebnisse zeigen, daß ein Ersatz von Mineraldünger durch Kompost in der Landwirtschaft offensichtlich nur in ganz beschränktem Maße möglich ist.

Der Ersatz von mineralischen Düngemitteln durch Komposte kann sich zudem nur auf Anwendungsbereiche beziehen, in denen bodenverbessernde Eigenschaften im Vordergrund stehen und weniger die gezielte, kalkulierbare Zufuhr von Nährstoffen.

Möglichkeiten zur Absatzsteigerung von Kompostprodukten in der Landwirtschaft könnten jedoch in der Entwicklung eines Produktes auf Kompostbasis bestehen, welches die wertgebenden Eigenschaften von Mineraldünger und Kompost auf sich vereint.

Eine solche mineralisch-organische Substanz könnte einen Kompostabsatz ermöglichen, ohne auf die speziellen Vorteile der Mineraldüngung zu verzichten.

5.5.1 Produktbeschreibung

Um den Anforderungen der Landwirtschaft zu genügen und damit überhaupt eine Marktchance zu besitzen, sollte eine derartige mineralisch-organische Düngesubstanz möglichst die folgenden Eigenschaften besitzen:

5.5.1.1 Nährstoffgehalte

Aufgrund der geplanten Produktkomponente Kompost kann die gewünschte Düngesubstanz nur in Form eines Mehrnährstoffdüngers hergestellt werden. An erster Stelle steht das bereits beschriebene Problem, daß Kompost und Kompostprodukte über keine oder nur mangelhafte Standardisierung bezüglich Gehalt und Zusammensetzung von Nährstoffen verfügen. Die daraus bedingte, nicht kalkulierbare Wirkungsdynamik muß zunächst weitestgehend beseitigt werden.

Der organische Ausgangsstoff (Kompost) für eine mineralisch-organische Düngesubstanz muß bezüglich seiner Nährstoffgehalte genau definiert werden. Dabei müssen

neben den Gehalten an verfügbaren und organisch gebundenen Nährstoffen auch die Salzgehalte und die Anteile organischer Substanz beschrieben werden.

Da aufgrund wechselnder Ausgangsmaterialien für Kompostprodukte die erwähnten relevanten Parameter nicht immer gleichbleibend gehalten werden können, sollte zumindest größter Wert auf deren Feststellung und Beschreibung im Kompost gelegt werden. Aufbauend auf dieses somit bekannte Ausgangsprodukt für die mineralisch-organische Düngesubstanz kann eine standardisierte Qualität durch gezielte Ergänzung mineralischer Nährstoffe hergestellt werden.

Eine gezielte mineralische Nährstoffergänzung ermöglicht auch eine Produktverifizierung, um verschiedenen Anwendungszwecken zu entsprechen.

Trotzdem wird eine derartige mineralisch-organische Düngesubstanz nur den Anforderungen einer Grunddüngung genügen. Eine den örtlichen Gegebenheiten angepaßte Feinsteuerung der Düngung wird auch weiterhin mineralischen Einnährstoffdüngern vorbehalten bleiben.

5.5.1.2 Physikalische Eigenschaften

Hinsichtlich einer Eignung der mineralisch-organischen Düngesubstanz als Bodenhilfsstoff liefert Kompost den wesentlichen Beitrag. Eine Verbesserung der Wasser- und Luftführung im Boden und somit eine Erhöhung der Nährstoff- und Wasserkapazität sowie eine bessere Bearbeitbarkeit des Bodens wird allein durch den Kompostanteil in der Düngesubstanz erreicht. Mineraldünger leistet diesbezüglich keinen Beitrag.

5.5.1.3 Biologische Eigenschaften

Ähnlich wie bei den physikalischen Eigenschaften liefert Kompost auch den alleinigen Beitrag zur biologischen Wirkung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz. Insbesondere die Humusbildung, verbunden mit einer Förderung der Mikroorganismen-tätigkeit sind seitens der Landwirtschaft geforderte Effekte, die aus den biologischen Eigenschaften der mineralisch-organischen Düngesubstanz resultieren.

5.5.1.4 Qualität

Das Ergebnis der Anwenderbefragung in der Landwirtschaft zeigt, daß für Düngemittel und Bodenhilfsstoffe seitens der Landwirte höchste Qualitätsanforderungen gestellt werden. Möglichst geringe Schad- und Störstoffgehalte stehen dabei im Anforderungsprofil noch höher als Gehalt und Eigenschaften der Nährstoffe.

Auch bezüglich der Schaffung des gewünschten Qualitätsstandards für eine mineralisch-organische Düngesubstanz besteht seitens des Kompost der größere Aufwand.

Einerseits gilt es, die Gehalte an Schwermetallen und organischen Schadstoffen zu minimieren, andererseits ist, ähnlich wie bei den Nährstoffen, eine bestmögliche Beschreibung der Schadstoffe von Nöten. Auch bezüglich der Schadstoffproblematik ist somit eine Standardisierung erforderlich.

Ein weiteres, offensichtliches Qualitätsproblem stellen mögliche Störstoffe im Kompost als Basis für eine mineralisch-organische Düngesubstanz dar. Wenngleich sich Störstoffe nicht unmittelbar auf die Qualität des Düngemittels auswirken, muß aus Akzeptanzgründen bei der Produktentwicklung auf größtmögliche Störstofffreiheit geachtet werden.

Die Tatsache, daß größtmögliche Störstofffreiheit nur in sehr feinkörnigem Qualitätskompost realisierbar ist, schränkt somit die Art des Ausgangsmaterials für die mineralisch-organische Düngesubstanz erheblich ein. Dies hat selbstverständlich auch Einfluß auf die Produktionskosten (s. unten).

5.5.1.5 Gütesicherung

Gerade für neue Produkte ist es von besonderer Wichtigkeit, die erzielten Qualitätsstandards auch nachzuweisen. Erste Adresse für eine Gütesicherung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz auf Kompostbasis ist dabei sicherlich die Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (BGK). Dort wurden mittlerweile die satzungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen, daß nicht nur Hersteller von Kompost, sondern auch Hersteller anderer Sekundärrohstoffdünger sowie Hersteller von Gemischen aus Bio-

abfällen und anderen Stoffen Mitglieder der Gütegemeinschaft werden und eine RAL-Gütesicherung für ihre spezifischen Produkte betreiben können.

5.5.1.6 Anwendungseigenschaften

Das Anforderungsprofil für die Anwendungseigenschaften einer mineralisch-organischen Düngesubstanz orientiert sich seitens der Landwirtschaft in Anlehnung an die Anwendungseigenschaften von Mineraldünger.

Hierzu gehören günstige Anlieferungs- und Transporteigenschaften ebenso wie eine gute Lagerstabilität der Substanz. In beiden Fällen bildet der Kompostanteil den limitierenden Faktor. Von besonderer Bedeutung sind somit Anstrengungen seitens der Komposthersteller zur Erzielung eines lagerstabilen, ausgereiften Fertigkompostes und zur Verbesserung des Volumen-Gewichts-Verhältnisses. Letzteres wird durch die bereits aus Qualitätsgründen empfohlene Verwendung von feinkörnigem Qualitätskompost begünstigt.

Andererseits muß bedacht werden, daß trotz des Bestrebens nach höchstmöglicher Dichte der Substanz und somit einer Optimierung der Transporteigenschaften, es gerade die physikalischen Eigenschaften des Kompostes sind, die eine mineralisch-organische Düngesubstanz zum Bodenhilfsstoff machen. Eine gewisse Kompromißbereitschaft zwischen einer Transport-optimierung und den wertgebenden physikalischen Eigenschaften ist deshalb empfehlenswert.

Bezüglich der Lagerstabilität muß gewährleistet sein, daß sich die beschriebenen Gehalte während einer eventuellen Lagerung nicht verändern. Zur Vermeidung unnötiger Zwischenlagerung sollte eine bedarfsgerechte und gegebenenfalls kurzfristige Verfügbarkeit des Produktes gewährleistet sein.

Neben den Transport- und Lagereigenschaften spielt auch die Möglichkeit eines leichten und gleichmäßigen Aufbringens der mineralisch-organischen Düngesubstanz seitens der Landwirtschaft eine wichtige Rolle. Dazu gehört auch die Möglichkeit der Vor- saat- wie auch der Nachsaataufbringung mit guter bis sehr guter Verteilqualität.

Auch bezüglich der Aufbringung werden feinkörnige Produkte gefordert. Die Feinkörnigkeit fördert einerseits eine gleichmäßige Aufbringung und ermöglicht auf der anderen Seite die Verwendung bereits vorhandener Streutechnik für Mineraldünger. Die Verwendung von Mineraldüngerstreuern wird seitens der Landwirte einem Dungstreuer bevorzugt, da eine bessere Verteilqualität, speziell bezogen auf eine fahrgassenangepaßte Nachsaatanwendung, durch den Einsatz von Tellerbreitstreuern gegeben ist.

Voraussetzung hierzu ist allerdings neben der erwähnten Feinkörnigkeit ($\leq 0,25$ mm) der mineralisch-organischen Düngesubstanz auch ein möglichst geringer Wassergehalt (≤ 35 Gew.%).

Obwohl abgesiebter Kompost im Vergleich zu Mineraldünger eine größere Schwankungsbreite hinsichtlich der Korngröße hat, gibt es bezüglich der ausbringungsrelevanten physikalischen Kennwerte und Materialeigenschaften mehr Gemeinsamkeiten als zwischen beispielsweise Kompost und Stallmist.

Tabelle 34 zeigt aufbringungsrelevante physikalische Kennwerte von Kompost, Klärschlamm, Stallmist, fermentierter Hühnergülle und Mineraldünger:

Tabelle 34: Physikalische Kennwerte von Kompost, Klärschlamm, Stallmist, fermentierter Hühnergülle und Mineraldünger (Quelle: M. Löbbert, Verfahrenstechnik der Kompostausbringung; Komposte in der Landwirtschaft, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V., Darmstadt, 1994)

	Schüttdichte (kg/m³)	Schüttwinkel (<°)	Wassergehalt (%)	Korngröße (mm)
Kompost	400-600	30-50	35-45	0-10
				0-15
				0-25
				0-40
				10-30
Klärschlamm	500-1000	10-80	30-95	nicht definiert
Stallmist	500-1000	50-80	75-80	nicht definiert
Fermentierte Hühner- gülle	400-600	40-70	20-30	5
				5-10
				10-20
				> 20
Mineraldünger	700-1400	30	5-15	Granulat: Ø 2,5
				Staub: Ø 1,5

Neben der geforderten Verwendung betriebseigener Ausbringungstechnik ist selbstverständlich auch ein überbetrieblicher Maschineneinsatz zur Kostenminimierung und Realisierung einer dem Anwendungsziel entsprechenden Verteilgüte denkbar.

5.5.1.7 Kosten

Die Kosten für den Kauf und die Anwendung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz dürfen nicht höher als die Kosten für Mineraldünger liegen. Lediglich der Kostenaspekt kann einen Anreiz zum Wechsel der Produkte liefern.

Dabei müssen neben dem Beschaffungs- und Ausbringungspreis auch die Wirkungs-dauer des Produktes und die Notwendigkeit von Wiederholungsbehandlungen eine

Rolle spielen. Jeder Betrieb muß diesbezüglich eine auf seine ganz speziellen Verhältnisse ausgerichtete Kostenbilanz erstellen.

Zum Vergleich sind nachfolgend Nährstoffkosten in mineralischen Handelsdüngern dargestellt:

Tabelle 35: Nährstoffkosten Stand April 1996 Süd-Niedersachsen in mineralischen Handelsdüngern (Quelle: U. Deecke, Umgang mit Nährstoffen aus Abfällen zur Verwertung in der Düngung, Erfahrungen aus der Praxis mit Klärschlamm-düngung; Tagungsband des Verbandes der Landwirtschaftskammern e. V. und des Bundesarbeitskreises Düngung, April 1996, Würzburg)

	Kosten von Nährstoffen ab Handelslager 5 to lose	Kosten, Fracht und Ausbringung frei Wurzel	Summe Kosten Nährstoffe u. Ausbringung frei Wurzel
	(DM/kg)	(DM/kg)	(DM/kg)
N	1,02	0,25	1,27
P ₂ O ₅	0,80	0,20	1,00
K ₂ O	0,49	0,10	0,95
MgO	0,08	0,02	0,10
CaO	0,08	0,02	0,10

Die Kosten für die mineralisch-organische Düngesubstanz hängen wesentlich von den örtlichen, spezifischen Rahmenbedingungen und der noch empirisch zu ermittelnden genauen Rezeptur ab und können somit derzeit nicht abgeschätzt werden. Als Kostendeterminanten sind zu berücksichtigen:

- ◆ Herstellungskosten für feinkörnigen Qualitätskompost
- ◆ Nährstoffkosten für den mineralischen Anteil
- ◆ Produktaufbereitung (Analytik, Mischen, eventuelle Trocknung, etc.)
- ◆ Frachtkosten
- ◆ Ausbringung frei Wurzel

5.5.1.8 Gesetzliche Anforderungen

Eine mineralisch-organische Düngesubstanz unterliegt als Gemisch, welches unter Verwendung von Bioabfällen hergestellt wird, den Bestimmungen der Bioabfallverordnung.

Die Verordnung enthält umfassende Vorgaben zur Seuchen- und Phytohygiene, maximalen Schadstoffgehalten und weiteren Parametern, die bei der Abgabe oder Aufbringung einzuhalten sind.

Unter § 5 sind speziell Anforderungen an Gemische auf Bioabfallbasis formuliert. Demnach darf ein Gemischhersteller behandelte Bioabfälle, Torf und im Anhang 1, Nr. 2 genannte mineralische Materialien sowie ein daraus hergestelltes Gemisch verwenden, von denen in unvermischter Form aufgrund ihrer Art, Beschaffenheit oder Herkunft angenommen werden kann, daß sie die Anforderungen nach § 4 Abs. 3 (Schwermetallgehalte) und Abs. 4 (Fremdstoffanteil) einhalten und bei denen keine Anhaltspunkte für überhöhte Gehalte an weiteren Schadstoffen bestehen.

Die gesetzlichen Anforderungen bezüglich Schwermetallgehalte und Fremdstoffanteile für eine mineralisch-organische Düngesubstanz ergeben sich somit aus § 4 Abs. 3 und 4 Bioabfallverordnung (BioAbfV).

Tabelle 36: Grenzwerte der Bioabfallverordnung für zulässige Gehalte an Schwermetallen

	Zulässige Gehalte an Schwermetallen (mg je kg TM)	
	²⁰⁾	²¹⁾
Blei (Pb)	150	100
Cadmium (Cd)	1,5	1
Chrom (Cr)	100	70
Kupfer (Cu)	100	70
Nickel	50	35
Quecksilber	1	0,7
Zink	400	300

Zusätzlich darf der Anteil an Fremdstoffen, insbesondere Glas, Kunststoff, Metall, mit einem Siebdurchgang von mehr als 2 mm einen Höchstwert von 0,5 %, bezogen auf die Trockenmasse, nicht überschreiten. Der Anteil an Steinen mit einem Siebdurchgang von mehr als 5 mm darf einen Anteil von 5 %, bezogen auf die Trockenmasse, nicht überschreiten.

Als Sekundärrohstoffdünger unterliegen Bioabfälle sowie eine mineralisch-organische Düngesubstanz zusätzlich noch dem Düngemittelrecht. Während die Rechtsvorschriften des Abfallrechtes vor allem die schadstoffseitigen Verwertungsvoraussetzungen für Sekundärrohstoffdünger regeln, enthalten die Rechtsvorschriften auf Grundlage des Düngemittelrechtes Vorgaben für die nährstoffseitigen Anforderungen, einschließlich der düngemittelrechtlichen Zulassung.

Nach § 2 Abs. 1 Düngemittelgesetz dürfen Sekundärrohstoffdünger, und hierzu würde auch eine mineralisch-organische Düngesubstanz auf Kompostbasis zählen, die den Nutzpflanzen zum Zwecke der Düngung zugeführt werden, gewerbsmäßig nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie einem Düngemitteltyp entsprechen, der durch Rechtsverordnung (Düngemittelverordnung – DüMV) zugelassen ist. Für Sekundärrohstoffdünger sind insbesondere die folgenden Düngemitteltypen relevant:

²⁰⁾ Bei einer Aufbringungsmenge bis zu 20 t Trockenmasse je ha in 3 Jahren

²¹⁾ Bei einer Aufbringungsmenge bis zu 30 t Trockenmasse je ha in 3 Jahren

- ◆ Organischer NPK-Dünger
Mindestgehalte: 0,5 % N, 0,3 % P_2O_5 , 0,5 % K_2O , insgesamt 2 % in der TM
Verwendung von z. B. Bioabfall aus der getrennten Sammlung (nach Kompostierung oder anaerober Behandlung) sowie pflanzliche Abfälle aus der Garten- und Landschaftspflege

- ◆ Organischer NPK-Dünger – flüssig –
Mindestgehalte: 0,5 % N, 0,3 % P_2O_5 , 0,5 % K_2O , insgesamt 2 % in der TM
Verwendung von z. B. Bioabfall aus der getrennten Sammlung (nach anaerober Behandlung) sowie pflanzliche Abfälle aus der Lebens- oder Futtermittelindustrie

- ◆ Organisch-mineralischer NPK-Dünger
Mindestgehalte: 3 % N, 3 % P_2O_5 , 3 % K_2O , insgesamt 12 % in der TM
Verwendung von z. B. Bioabfall aus der getrennten Sammlung (nach Kompostierung oder anaerober Behandlung) sowie pflanzliche Abfälle aus der Garten- und Landschaftspflege

- ◆ Organischer NP-Dünger
Mindestgehalte: 0,5 % N, 0,3 % P_2O_5 , insgesamt 1,5 % in der TM
Verwendung von z. B. Klärschlämmen

- ◆ Organischer PK-Dünger
Mindestgehalte: 0,3 % P_2O_5 , 0,5 % K_2O , insgesamt 1,5 % in der TM
Verwendung von z. B. naturbelassenen Holz oder Rindenabfällen

Die angestrebte Düngesubstanz ist als organisch-mineralischer NPK-Dünger in die bestehende Klassifizierung integrierbar und macht einen neuen Düngemitteltyp nicht erforderlich.

5.5.1.9 Spezielle Anforderungen für die Anwendung im Ackerbau

Der Einsatz einer mineralisch-organischen Düngesubstanz zielt auf eine möglichst hohe Ertragssteigerung für die jeweilige Kulturpflanze ab.

Hieraus ergibt sich ein dem Bedarf der jeweiligen Kultur entsprechender Nährstoffgehalt der Düngesubstanz. Da unterschiedliche Pflanzkulturen auch unterschiedlichen Nährstoffbedarf besitzen können, muß die zu entwickelnde Düngesubstanz in unterschiedlicher Nährstoffkonstellation verfügbar sein.

Als weitere spezielle Anforderung, auch für die Anwendung im Ackerbau, ergibt sich die bereits erwähnte, gezielte und kalkulierbare Zufuhr von Nährstoffen. Auch die Qualitätskriterien wurden bereits erwähnt, um eine Schädigung für die Ackerflächen zu vermeiden.

5.6 Zusammenfassende Produktbeschreibung

Die gemischten Eigenschaften der mineralisch-organischen Düngesubstanz ergeben sich aus den beschriebenen Anforderungsprofilen. Es muß nun als Aufgabe der Kompostwirtschaft, eventuell in Verbindung mit der Düngemittelindustrie angesehen werden, anhand der Produktvorgaben eine derartige Düngesubstanz zu kreieren oder zumindest deren Entwicklungschancen und –möglichkeiten abzuschätzen.

Welche wertgebenden Eigenschaften die geplante Düngesubstanz jeweils aus dem mineralischen- und dem organischen Anteil erhalten sollte, zeigt nochmals zusammenfassend die folgende Abbildung:

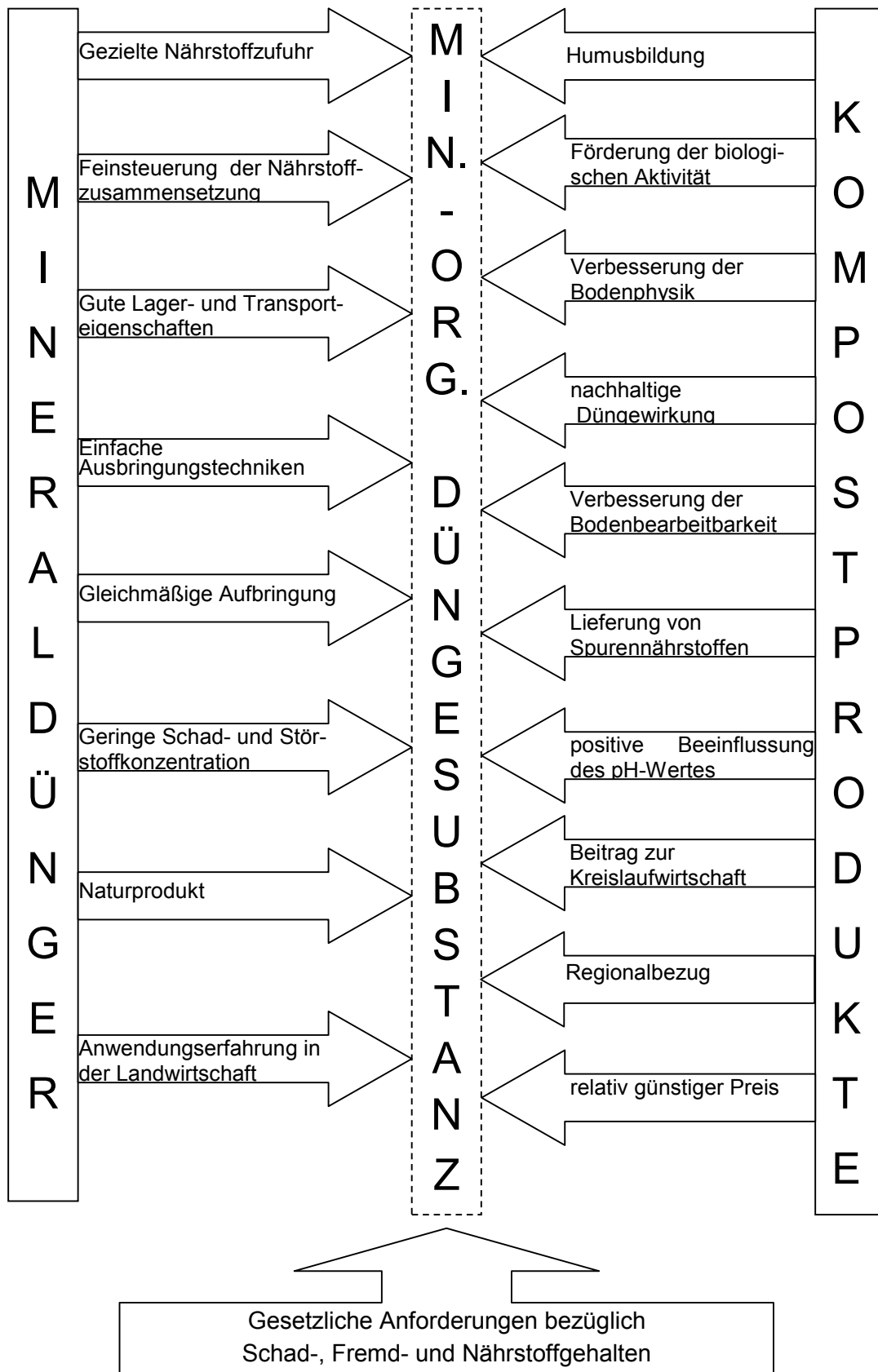


Abbildung 9: Wertgebende Eigenschaften einer mineralisch-organischen Düngesubstanz

Die Produktentwicklungsvorschläge wurden mit dem Ziel konzipiert, Absatzpotentiale für organische Materialien (Kompost) zu erschließen. Die Entwicklung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz sollte deshalb einen möglichst hohen Kompostanteil zum Ziel haben. Je höher der Anteil organischer Substanz in dem Düngemittel ist, um so größer ist das Verwertungspotential für biogene Reststoffe.

Andererseits schränken sich mit zunehmendem Kompostanteil die Einsatzmöglichkeiten und –potentiale für eine mineralisch-organische Düngesubstanz ein, da die zu erwartende Nährstofffreisetzung zunehmend unkalkulierbarer wird.

Diesem Konflikt sollte die Produktentwicklung Rechnung tragen, indem verschiedene Produkte, angepaßt an unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten, hergestellt werden.

Eine erfolgreiche Produktentwicklung schafft jedoch noch keine Verwertungserfolge für organische Materialien. Hierzu sind unverzichtbar geeignete Markteinführungs- und Vermarktungsstrategien erforderlich.

6 Fiktive marktwirksame Einführungsstrategien für eine mineralisch-organische Düngesubstanz

Bevor es zur Umsetzung marktwirksamer Einführungsstrategien kommen kann, muß die mineralisch-organische Düngesubstanz zunächst entwickelt werden. Doch bereits bei der Auswahl eines Entwicklungsbetriebes oder einer Institution sollte bereits auf günstige Rahmenbedingungen für die spätere (versuchsweise) Einführung des Produktes geachtet werden.

6.1 Erforderliche Rahmenbedingungen für die Entwicklung und anschließende Ersteinführung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz

Da die ganze Strategie letztendlich auf eine Absatzsteigerung für Kompost abzielt, sollte die Initiative für die Produktentwicklung auch aus den Reihen der Kompostwirtschaft kommen. Trotzdem wird zumindest eine informelle Zusammenarbeit mit der Mineraldüngerindustrie und den Verbänden der Landwirtschaft nützlich sein. Zusätzlich ist auch eine Abstimmung mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern sinnvoll.

Ein Kompostierungsanlagenbetreiber, der für die geplante Produktentwicklung zur Verfügung steht, sollte günstigerweise über die folgenden Eignungsvoraussetzungen verfügen:

- ◆ Anlagentechnik, die eine Erzeugung hochwertiger Qualitätskomposte ermöglicht
- ◆ betriebliche Möglichkeiten zur Produktentwicklung (Platz, Personal, technische Ausstattung)
- ◆ bereits marktwirksam eingeführte Produktpalette im Kompostbereich
- ◆ zielgruppenoptimaler Standort (Landwirtschaftsstandort mit nur untergeordneter Viehwirtschaft)

- ◆ bestehende Geschäftsbeziehungen zur Landwirtschaft
- ◆ kein direkter Wettbewerb mit anderen (Billig-)Komposten
- ◆ implementiertes Vertriebssystem

Die Entwicklung und Ersteinführung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz sollte zunächst in einem räumlich kleinen und überschaubaren Rahmen erfolgen. Während der Entwicklungsphase sollten nur einige wenige Landwirte integriert werden. Auch die versuchsweise Ersteinführung sollte sich nur auf einen Teil des Gesamtabsatzgebietes der Kompostierungsanlage beziehen.

6.2 Maßnahmen zur Absatzförderung während der Entwicklung

Da die Produkteigenschaften sich im wesentlichen aus dem Anforderungsprofil der Landwirtschaft ergeben, sollte die potentielle Zielgruppe von Anfang an sehr eng in die Produktentwicklung einbezogen werden.

Zielführend wäre die Installation einer Arbeitsgruppe, bestehend aus Landwirten (vorzugsweise Kompostanwender) und Vertretern der Kommune/des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers unter Moderation des Produktentwicklers.

Die sehr enge Einbindung der Landwirte bewirkt deren Identifikation mit dem Produkt und wirkt somit eventuellen Akzeptanzproblemen entgegen. Gleichzeitig ist dadurch gewährleistet, daß die definierten Produkteigenschaften auch absolut den Anwendungserfordernissen entsprechen.

Aus den Reihen dieser Arbeitsgruppe sollten sich auch Betriebe finden, die für eine Testphase des Produktes zur Verfügung stehen.

Ganz wichtig erscheint es, bereits während der Produktentwicklung auf die angestrebten Ziele hinzuweisen. Dabei sollte weniger die Argumentation einer geplanten Kom-

postabsatzsicherung oder gar die Umsetzung einer neuen Geschäftsidee im Vordergrund stehen, sondern es sollte vielmehr auf die sich durch zumindest teilweise Substitution von Mineraldünger für die landwirtschaftlichen Betriebe ergebenden Vorteile hingewiesen werden.

Falls es gelingt, die Landwirte zu überzeugen, daß „ihr“ Produkt Anwendungsvorteile gegenüber Mineraldünger besitzt, gleichzeitig zur Kostenreduktion für Düngemittel führt und zusätzlich noch einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leistet, sollten Absatzerfolge möglich sein.

6.3 Zielformulierung der Ersteinführung

Unabhängig von der gegenüber der Zielgruppe vorgenommenen Akzentuierung der Ziele ist es auch für den Produktentwickler ganz wichtig, die Herstellung und Einführung mit einem Zielsystem zu verknüpfen.

Je klarer diese Ziele formuliert werden, desto leichter lassen sich Maßnahmen zur Unterstützung der Ziele entwerfen. Wichtig ist auch, daß die Ziele regelmäßig aktualisiert und den Entwicklungen angepaßt werden. Gleichermäßen wichtig ist auch eine entsprechende Zielerfüllungskontrolle mit eventuellen Korrekturmöglichkeiten.

Ein für den vorliegenden Fall mögliches hierarchisches Zielsystem könnte wie folgt aussehen:

Ziel 1. Ordnung: Verbesserung des Kompostabsatzes

Ziel 2. Ordnung: Verbesserung des Absatzes in die Landwirtschaft

Ziel 3. Ordnung: Gezielte Substitution von Mineraldünger durch eine mineralisch-organische Substanz

Dabei kann das Ziel 3. Ordnung ganz konkret mit folgenden Zielvorgaben belegt werden:

- angestrebte Absatzmengensteigerung
- Zeitplanung zur Realisierung der Absatzmengensteigerung
- Kosten- und Erlössituation

6.4 Anwendungserprobung

Die Produktentwicklung wird neben der rein theoretischen Konzipierung und der technischen Ausführung eine parallel zur Herstellung laufende Anwendungserprobung erforderlich machen.

Soweit Landwirte aus der Arbeitsgruppe für eine Anwendungserprobung zur Verfügung stehen, ist eine praxisorientierte Versuchsauswertung gewährleistet und eine Rückkopplung mit den formulierten Produktanforderungen seitens der Landwirte unmittelbar möglich.

Von einer mehrmalig erforderlichen Korrektur bezüglich der physikalischen Kenngrößen sowie der nährstoffseitigen Produkteigenschaften aufgrund der Anwendungserprobung ist auszugeben.

6.5 Marktvorbereitung

Parallel zur Anwendungserprobung kann bereits mit der Marktvorbereitungsphase begonnen werden. Im Zuge der Marktvorbereitung werden die entscheidenden materiellen und psychologischen Grundlagen für eine spätere erfolgreiche Vermarktung geschaffen. Im Vordergrund steht dabei die nachhaltige und überzeugende Information

der Zielgruppe Landwirtschaft über die Vorzüge und dem betriebsspezifischen Nutzen für das mineralisch-organische Düngeprodukt.

Die Marktvorbereitung für das in Entwicklung befindliche Produkt wird sich dabei in das allgemeine Kompostabsatzkonzept des Herstellers integrieren. Soweit bereits nach einem Öffentlichkeitsarbeitskonzept gearbeitet wird, dürfte die Marktvorbereitung für die mineralisch-organische Düngesubstanz nur als Konzeptbaustein, ausgerichtet auf nur eine Zielgruppe, jedoch flankiert von den allgemeinen den Kompostabsatz fördernden Maßnahmen, Berücksichtigung finden.

Unabhängig vom Vorhandensein eines Gesamtkonzeptes sollen nachfolgend einige für eine Marktvorbereitung wichtige öffentlichkeitswirksame Aspekte erwähnt werden:

- ◆ Das neue Produkt muß zeitig vor der geplanten Markteinführung in die öffentliche Diskussion gebracht werden, um einerseits einen gewissen Spannungsbogen zu erzeugen, andererseits aber auch schon eine Vertrautheit mit dem Produktnamen sowie den Produkteigenschaften herzustellen.
- ◆ Bei allen Absatzkampagnen für die bereits bestehenden Produkte sollte breit auf Aktivitäten im Bereich der Produktentwicklung und daraus resultierender Ergebnisse hingewiesen werden.
- ◆ Design und Darstellung des neuen Produktes sollte sich in die (hoffentlich erfolgreiche) bestehende Produktpalette des Unternehmens einbinden. Gleichzeitig sollte das Produkt als „neu“ und somit als konsequente Fortführung einer innovativen Unternehmensstrategie kenntlich gemacht werden.
- ◆ Auf die enge Beteiligung der Landwirtschaft an der Produktentwicklung sollte hingewiesen werden. Die beteiligten Landwirte stehen somit als Referenzpersonen für „ihr“ Produkt den möglicherweise zunächst noch zurückhaltenden und eher skeptischen Vertretern der Zielgruppe zur Verfügung.

6.6 Modellkampagne zur Produkteinführung

Nach der erfolgreichen Entwicklung einer mineralisch-organischen Düngesubstanz inklusive einer ausreichenden Anwendungserprobung und nach erfolgter Marktvorbereitung beginnt die Markteinführung des Produktes.

Auch diese Ersteinführung sollte sich jedoch zunächst auf eine definierte, überschaubare Region (Landkreis, Großstadt, o. ä.) beschränken.

Unterstützt wird die Ersteinführung durch begleitende Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Als Maßnahmen werden hier sowohl Kampagnen, Aktionen, Veranstaltungen, Informationsmaterialien etc. bezeichnet.

Die Intensität, Art und Anzahl der erforderlichen Maßnahmen hängt von der Planung des Produktentwicklers ab, mit welchem Engagement und vor allem finanziellen Aufwand die Produktvermarktung betrieben werden soll. Dieses wird wiederum von den zu erwartenden Erfolgsaussichten im Sinne der formulierten Ziele abhängen.

Aus der Vielzahl denkbarer Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit der Produkteinführung wird nachfolgend eine begrenzte Auswahl beispielhaft aufgelistet:

- ◆ **Medienstrategie**

Als offiziellen Startpunkt der Modellkampagne zur Produkteinführung kann die Kompostierungsanlage unter Einbeziehung von Regionalfernsehen/-radio, Pressegesprächen, Interviews etc. fungieren.

Darüber hinaus sollte die Presse begleitend für die Phase der Produkteinführung gewonnen werden. Die intensivsten Pressekontakte erfolgen zu Beginn mit einer eventuellen Produktpräsentation, durch geschickte Planung und Präsentation weiterer Aktionen und Maßnahmen kann jedoch das Medieninteresse über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden.

◆ Veranstaltungen

Die erste Produktpräsentation kann sicherlich sinnvoll mit einem Tag der offenen Tür an der Kompostierungsanlage verbunden werden. Da jedoch die Landwirte als Vertreter der geplanten Zielgruppe erfahrungsgemäß nur sehr schwer und wenn, dann in der etwas weniger arbeitsintensiven Zeit zur Teilnahme an solchen Veranstaltungen zu motivieren sind, sollten zusätzliche, den Gewohnheiten der Landwirte angepaßte Veranstaltungen initiiert werden.

Günstig sind dabei Termine in der arbeitsextensiven Zeit, bei schlechtem Wetter oder sonntags. Bevorzugt werden seitens der Landwirte auch Dorfgemeinschaftsveranstaltungen sowie Versammlungen der Gemeinden oder der landwirtschaftlichen Interessenvertretungen.

Eine sehr gute Möglichkeit zur Ansprache der gewählten Zielgruppe besteht auch durch Produktpräsentationen auf Regionalmessen, Leistungsschauen etc.

Die im Zuge der Produktentwicklung installierte Arbeitsgruppe sollte auch die Produkteinführung begleiten. Sie sollte sich dabei jedoch auch der interessierten Öffentlichkeit (z. B. durch gezielte Einladung weiterer Landwirte) öffnen und sich an der Vorbereitung und Durchführung von Workshops beteiligen.

◆ Informationsmaterialien

Ähnlich wie sicherlich bereits für andere Kompostprodukte realisiert, sollte auch für die entwickelte mineralisch-organische Düngesubstanz umfassendes Prospekt- und Informationsmaterial erstellt und vorgehalten werden.

Neben allgemeinen Informationen zu Kompost und Kompostprodukten sollten spezielle Anwendungshinweise für das neue Produkt in der Landwirtschaft vorliegen. Vorteilhaft sind sicherlich auch Informationen über die Veranlassung der Produktentwicklung und der ganz speziellen Anwendungsvorteile, die sich daraus für die Landwirtschaft ergeben.

◆ Mobile Information

Wie bereits im Rahmen der allgemeinen Kompostvermarktungsstrategien für die Landwirtschaft festgestellt, legen Landwirte großen Wert auf persönliche und visuelle Information.

Mit Hilfe eines Info-Busses kann die Produktvermarktung dezentralisiert, d. h. direkt vor Ort durchgeführt werden. Gleichzeitig ermöglicht sich die Präsentation von Anschauungsmaterial. Auch die für Landwirte sehr wichtige visuelle Einschätzung des Produktes kann durch Proben ermöglicht werden.

◆ Demonstrationsvorhaben und Referenzbetriebe

Von besonderer Wichtigkeit ist die Nachweisführung, daß die mineralisch-organische Düngesubstanz auch die an sie gestellten Produktanforderungen erfüllt. Dazu zählt vor allem die als Oberziel formulierte Substitution von Mineraldünger, verbunden mit einer Reduktion der Düngekosten.

Die im Rahmen der Anwendungserprobung initiierten Versuchsfelder sollten unbedingt als Demonstrationsvorhaben weitergeführt werden. Zusätzlich besitzen die Referenzbetriebe entscheidenden Einfluß auf die Glaubwürdigkeit des verfolgten Konzeptes und somit auf den angestrebten Erfolg.

◆ Werbung

Die Möglichkeiten der Werbung für ein neu entwickeltes Produkt sind insbesondere bezüglich der möglichen Werbemedien sehr vielfältig. Die Palette reicht von Werbezetteln über Plakate, Anzeigen, Litfaßsäulen, Radio-, Fernseh-, Video- und Kinospots bis zu den unterschiedlichsten „Give-aways“ (Stofftaschen, Kugelschreiber, Notizblöcke oder auch Pflänzchen beim Thema Kompost).

Bei der Auswahl geeigneter Werbeträger sollte jedoch die Möglichkeit einer gezielten Ansprache der Landwirtschaft berücksichtigt werden. Dies und auch die Einbe-

ziehung eines Kosten-Nutzen-Aspektes schränkt die vorgegebene Auswahl doch erheblich ein.

Wichtig im Zusammenhang mit der Produktwerbung ist die zu vermittelnde Botschaft, die ähnlich wie bei den Informationsmaterialien die Veranlassung der Produktentwicklung und daraus resultierende Vorteile für den Anwender in den Vordergrund stellen sollte.

◆ Allgemeine Marketingmaßnahmen

Unbeschadet dieser zum Teil speziell auf die Einführung eines Mineraldünger-substitutes abgestellten Maßnahmen behalten die allgemeinen für die Zielgruppe Landwirtschaft formulierten Kompost-Marketingstrategien auch für eine mineralisch-organische Düngesubstanz ihre Gültigkeit (vergleiche Kap. 4.1.5 Marketing-Mix in der Landwirtschaft).

6.7 Wirkungskontrolle

Da die Produkteinführung zunächst nur im Rahmen einer Modellkampagne erfolgen sollte, besteht die Möglichkeit und auch das Bestreben, vor einer umfassenden Markteinführung eine Wirkungskontrolle der eingeleiteten und durchgeführten Maßnahmen vorzunehmen.

Dies wird einerseits durch einen bloßen Abgleich der bei der Zielformulierung der Ersteinführung definierten Mengen-, Zeit- und Kostenvorgaben mit den tatsächlich erzielten Ergebnissen erfolgen. Andererseits kann eine Wirkungsanalyse durch eine telefonische und/oder persönliche Befragung bei der Landwirtschaft durchgeführt und somit gleichzeitig als weitere Informations- und Präsentationsmöglichkeit genutzt werden.

6.8 Vornahme möglicher Produktkorrekturen

Im Optimalfall wird die Wirkungsanalyse die eingeleiteten Maßnahmen zur Einführung eines mineralisch-organischen Mineraldüngersubstitutes bestätigen.

Andernfalls besteht nach Auswertung der Wirkungsanalyse die Möglichkeit, vor einer endgültigen Markteinführung noch Korrekturen vorzunehmen. Dabei können sowohl die eingeleiteten Maßnahmen als auch die definierten Ziele noch verändert werden.

Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, durch zusätzliche Einsatzerfahrungen und weitere Produktanforderungen Veränderungen und/oder Modifikationen an der mineralisch-organischen Düngesubstanz vorzunehmen.

6.9 Markteinführung

Nach Abschluß der modellhaften Produkteinführungskampagne muß abschließend über eine generelle Markteinführung entschieden werden.

Im positiven Fall muß in Abhängigkeit der Unternehmensstruktur und –philosophie über das angepeilte Absatzgebiet entschieden werden.

Aufgrund der Produktspezifikation auf die Anwendergruppe Landwirtschaft und den damit verbundenen relativ großen durchschnittlichen Absatzmengen wird es zu einer Beschränkung auf den regionalen Markt kommen. Dies auch, da trotz aller Entwicklungsbemühungen die Transportoptimierungsmöglichkeiten begrenzt bleiben werden.

Im Zuge der umfassenden Markteinführung kann auf die gleichen Maßnahmen und Kampagnen der modellhaften Produkteinführungskampagne zurückgegriffen werden, mit dem Unterschied, daß die Aktionen für das gesamte Absatzgebiet eventuell zu Lasten der Intensität ausgeweitet werden.

Nach erfolgter Markteinführung werden die produktspezifischen Vermarktungsbemühungen in die bestehenden Marketing-Aktivitäten des Produzenten integriert.

Aus den bereits beschriebenen allgemeinen absatzfördernden Maßnahmen soll abschließend noch auf die mittlerweile bestehende Möglichkeit einer RAL-Gütesicherung auch für Sekundärrohstoffdünger und Bodenverbesserungsmittel hingewiesen werden. Mit dieser Gütesicherung trägt die Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (BGK) der Tatsache Rechnung, daß der Geltungsbereich der Bioabfallverordnung und die damit in der Verordnung für gütegesicherte Erzeugnisse vorgesehenen Befreiungstatbestände sich nicht nur auf Komposte erstrecken, sondern auch auf andere Sekundärrohstoffdünger sowie auf Gemische.

Die Beantragung eines Gütezeichens für die mineralisch-organische Düngesubstanz würde für die Aufbringung eine Alternative zum behördlichen Nachweisverfahren sein und sich somit unmittelbar akzeptanz- und absatzsteigernd auswirken.

Literaturverzeichnis:

- ANONYM 1998: Agrarbericht 1998; Agrar- und Ernährungspolitische Bericht der Bundesregierung. Hrg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Bonn
- ANONYM 1998: Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung – BioAbfV). BGBl, Nr. 65
- ANONYM, 1992: Kompost Gütesicherung RAL-GZ 251. Hrsg.: RAL Deutsches Normungsinstitut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V., Ausgabe Januar 1992, Beuth-Verlag, Bonn,
- ANONYM, 1993: Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Siedlungsabfall) vom 14.05.1993. Beilage Bundesanzeiger Nr. 99 des BMU, Textfassung mit ergänzenden Empfehlungen und Informationen. Hrsg.: BMU, Bonn
- ANONYM, 1994: Kompostierungserlaß des Landes Baden-Württemberg, Abteilung Luft, Boden Abfall
- ANONYM, 1995: Merkblatt M 10 über Qualitätskriterien und Anwendungsempfehlungen für Kompost. Mitt. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 21, Erich Schmidt Verlag, Berlin
- ANONYM, 1996: Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung) vom 26. Januar 1996. BGBl, Jahrgang 1996, Teil I Nr. 8
- BAD Bundesarbeitskreis Düngung (Hrsg.): Grundlagen der Düngung – Handreichung für Beratung, Unterricht und Praxis, Frankfurt am Main
- BANNIK, G.C.M. & SCHMIDT, M. 1995: Verwertungsmöglichkeiten von Komposten außerhalb der Landwirtschaft – Rekultivierung devastierter Flächen- In: Komposte in der Landwirtschaft. KTBL-Arbeitspapier 223. KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup
- BERGS, C. 1997: Die Regelungen der Bioabfall-Kompostverordnung. In Kreislaufwirtschaft contra Nahrungsmittelqualität bei Kompostanwendung? ANS-Schriftenreihe, Heft 34, Mettmann
- BUNDESEGÜTEGEMEINSCHAFT KOMPOST E. V. (Hrsg.) 1997: Kompostanlagen in Deutschland 1997. Verlag Abfall Now e. V., Stuttgart
- BUNDESEGÜTEGEMEINSCHAFT KOMPOST E. V. 1995-1999: Humuswirtschaft & Kompost, Informationsdienst der BGK e. V., Köln
- DEECKE, U., 1996: Umgang mit Nährstoffen aus Abfällen zur Verwertung in der Düngung, Erfahrungen aus der Praxis mit Klärschlammdüngung; Tagungsband des Verbandes der Landwirtschaftskammern e. V. und des Bundesarbeitskreises Düngung, Würzburg

- EBERTSEDER, TH. 1995: Grundlagen der landwirtschaftlichen Kompostverwertung. In: Komposte in der Landwirtschaft. KTBL-Arbeitspapier 223. KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup
- EMBERT, G. 1997: Rechtliche Regelungen zur Landbaulichen Verwertung organischer Reststoffe als Sekundärrohstoffdünger. In Kreislaufwirtschaft contra Nahrungsmittelqualität bei Kompostanwendung? ANS-Schriftenreihe, Heft 34, Mettmann
- EURICH-MENDEN, B.; WEGENER, H.-R.; HACKENBERG, S. 1996: Herkunft der Schadstoffe in Komposten. Uni Gießen, Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung 1996
- EURICH-MENDEN, B.; WEGENER, H.-R.; HACKENBERG, S. 1996: Humuswirtschaft in Deutschland. Uni Gießen, Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung 1996
- FISCHER, P. 1993: Kompostverwertung im Produktionsgartenbau und Garten- und Landschaftsbau. In: Wiemer und Kern (Hrsg.): Biologische Abfallbehandlung. Kompostierung – Anaerobtechnik – Kalte Vorbehandlung. M.I.C. Baeza Verlag Witzenhausen
- GERWIN, T., Grimm, B. 1998: Produkte, Märkte und Marktchancen für Kompostprodukte. In: Bio- und Restabfallbehandlung II, Wiemer und Kern (Hrsg.), M.I.C.: Baeza-Verlag, Witzenhausen
- GRANTZAU, E., 1992: Ansprüche des Garten- und Landschaftsbaus und des Erwerbsgartenbaus an die Kompostqualität. In: K. Wiemer und M. Kern (Hrsg.): Gütesicherung und Vermarktung von Bioabfallkompost. M.I.C. Baeza Verlag, Witzenhausen, 437-464
- GÜNTHER, J., 1994: Substitution von Torf durch Kompostprodukte? Verarbeitung von Kompost in Substraten und Blumenerden. In: Das braune Gold. RHINO-Fachtagung zur Vermarktung von Kompost und Kompostprodukten, 177-198
- IVA Industrieverband Agrar e. V. (Hrsg.), 1998: Wichtige Zahlen – Düngemittel, Frankfurt am Main
- IVA Industrieverband Agrar e. V. (Hrsg.): Nutzen, Anwendung, Umweltverträglichkeit von Düngemitteln, Frankfurt am Main
- KEHRES, B. 1996: Stand der Kompostierung sowie Qualität und Vermarktung von Kompost. In: Wiemer, K. und Kern M. (Hrsg.): Biologische Abfallbehandlung III. Baeza-Verlag, Witzenhausen, 103-109
- KOTLER, PHILIP 1982: Marketing Management, 4. Auflage. C. E. Poeschel Verlag, Stuttgart 1982
- KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (Hrsg.)1995: Arbeitspapier 223, Komposte in der Landwirtschaft. Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup
- LÖBBERT, M., 1994: Verfahrenstechnik der Kompostausbringung; Komposte in der Landwirtschaft, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V., Darmstadt

- LUYTEN-NAUJOKS, K. 1997: Potentielle Märkte für Komposte. In: Prof. Dr.-Ing. M. Dohmann, Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen (Hrsg.), Tagungsband des 10. Aachener Kolloquiums Abfallwirtschaft im Dezember 1997, Aachen
- MEIER-STOLLE, G., 1994: Wissen durch Praxis. Entsorgungssicherheit durch gesicherte Vermarktung. In: Das braune Gold. RHINO-Fachtagung zur Vermarktung von Kompost und Kompostprodukten, 54-66
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 1992: Marktstudie zur langfristigen Sicherung des Absatzes von niedersächsischen Komposten
- OEHMICHEN, J. GRÖBLINGHOFF, F.-F., REINDERS, A. & DÖRENDahl, A. 1995: Untersuchung über die Verwendung von Bio-Kompost als Kreislaufdünger im Landbau. In: Zeitschrift Müll und Abfall 2/95, S. 74 ff.
- PERSCHL, M. u. K. VONHEIDEN, 1994: Loser Kompost im freien Markt. Vermarktungskonzepte für losen Kompost im Garten- und Landschaftsbau. Einsatz und Erfahrungen mit industriell hergestellten Komposten. In: Das braune Gold. RHINO-Fachtagung zur Vermarktung von Kompost und Kompostprodukten, 92-99
- POLETSCHNY, H. 1994: Einsatz von Bioabfallkompost in der Landwirtschaft. In: WIERMER, K.: KERN, M. (Hrsg): Verwertung biologischer Abfälle. Abfallwirtschaft MIC Baeza-Verlag, Witzenhausen
- POLETSCHNY, H. 1995: Komposteinsatz in der Landwirtschaft und im Gartenbau. In: Rhino-Fachtagung „Das braune Gold“ – Kompost für die Landwirtschaft. Rank Xerox, Köln
- POLETSCHNY, H., 1992: Kompostverwertung im Landbau aus der Sicht des Verbandes Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA). VDLUFA-Schriftenreihe 35, Kongreßband 1992, 203-217
- PRADT, D. 1998: frdl. mündliche Mitteilung. Industrieverband Agrar e. V., Frankfurt am Main
- PRODUKT + MARKT 1994: Einsatz von Komposten und organischen Düngemitteln im öffentlichen Bereich, - Ergebnis einer Marktstudie -. Vechta
- SCHAAF, H. 1995: Verwerterorganisation von Landwirten: Das hessische Modell. In: Komposte in der Landwirtschaft. KTBL-Arbeitspapier 223. KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup
- SCHAAF, H. Dr. 1995: Düngen mit Kompost im integrierten Pflanzenbau – ein Kosten-Nutzen-Vergleich. In: Rhino-Fachtagung „Das braune Gold“ – Kompost für die Landwirtschaft. Rank Xerox, Köln
- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ 1995: Vermarktungskonzept für Berliner Bioabfallkompost. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Referat Öffentlichkeitsarbeit (Hrsg.), Berlin 1995
- SHC Sabrowski-Hertrich-Consult GmbH 1997: Handbuch für die Öffentlichkeitsarbeit in der Abfallberatung, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.), München
- SHC Sabrowski-Hertrich-Consult GmbH 1998: Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit für die

- Abfallwirtschaft im Landkreis Miltenberg (unveröffentlicht)
- STEINMÜLLER, H. 1997: Komposte und Klärschlämme als Konkurrenzprodukte zu Mineraldüngern und Bodenverbesserern. In: Prof. Dr.-Ing. M. Dohmann, Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen (Hrsg.), Tagungsband des 10. Aachener Kolloquiums Abfallwirtschaft im Dezember 1997, Aachen
- VDLUFA 1996: Standpunkt: „Landbauliche Verwertung von geeigneten Abfällen als Sekundärrohstoffdünger, Bodenhilfsstoffe und Kultursubstrate“. VDLUFA (Hrsg.), Darmstadt
- VOGTMANN, H., FRICKE, K., FUCHSHOFEN, W. & GOTTSCHALL, R. 1993: Kompostqualität und Anwendung. In: BMFT-Statusseminar „Neue Techniken zur Kompostierung“. Bundesminister für Forschung und Technologie, 3-24
- WERNER, W., BRENK, C. 1997: Entwicklung eines integrierten Nährstoffversorgungskonzeptes als Basis eines umweltverträglichen, flächendeckenden Recyclings kommunaler Abfälle (Sekundärrohstoffdünger) in Nordrhein-Westfalen und regionalisierte Bilanzierung der Schwermetallflüsse. Agrikulturchemisches Institut, Bonn
- WIEMER, K., Kern, M. 1996: Kompostatlas 1996/97 Anlagenhandbuch: Kompostierung, Anaerobtechnik, Mechanisch-biologische Abfallbehandlung und Aggregate. M.I.C.: Baeza-Verlag, Witzenhausen
- WÖRDEMANN, U. 1995: Beratung und Hilfen durch die Landwirtschaftskammern. In: Rhino-Fachtagung „Das braune Gold“ – Kompost für die Landwirtschaft. Rank Xerox, Köln
- WOSNITZA, A. 1995: Behutsam in die Kompostlandwirtschaft. In: Rhino-Fachtagung „Das braune Gold“ – Kompost für die Landwirtschaft. Rank Xerox, Köln