

4539 = 819 1
7 000 000

DISSERTATIONES BOTANICÆ

BAND 186

Untersuchungen zur ökologischen und
geographischen Gliederung der
Straßenbegleitvegetation innerhalb eines Nord-
Süd-Transektiv zwischen dem Nordwestdeutschen
Tiefland und der mediterranen Küstenebene

von

BÄRBEL HEINDL

Mit 14 Abbildungen, 4 Tabellen und 9 Listen im Text
sowie 9 Tabellen im Anhang und 7 Tabellen als Beilage

Wiesbaden, 1992



J. CRAMER

in der Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung

BERLIN · STUTTGART 1992

INHALTSVERZEICHNIS

I.	Einleitung.....	1
II.	Untersuchungsgebiet und Standortsituation.....	3
1.	Das Untersuchungstransect.....	3
2.	Standort "Straßenrand".....	20
2.1	Anlage und Aufbau des Straßenraumes	20
2.2	Management und Pflege.....	23
2.3	Einflüsse aus dem Verkehrsgeschehen	26
2.4	Mikroklima und Wasserhaushalt	27
2.5	Variation der Standortbedingungen im Untersuchungstransect.....	29
III.	Methodik.....	31
1.	Erhebungen im Gelände.....	31
2.	Auswertung	33
2.1	Floristische Analyse	33
2.2	Syntaxonomische Charakterisierung.....	34
IV.	Floristische Struktur, Bestandesstruktur und synsystematische Stellung der Straßenbegleitvegetation.....	36
1.	Floristische Struktur	36
2.	Bestandesstruktur.....	42
3.	Problematik der syntaxonomischen Einordnung	43
3.1	Erläuterungen zur verwendeten Klassifikationsmethode.....	43
3.2	Modifikationen der verwendeten Klassifikationsmethode.....	46
V.	Zusammensetzung und geographische Gliederung des Basisarteninventars.....	48
1.	"Tritt"zone	48
1.1	Spezielle Standortsituation	48
1.2	Floristische Zusammensetzung der Vegetation des "Tritt"streifens.....	49
2.	Bankettzone	53
2.1	Spezielle Standortsituation	53
2.2	Floristische Zusammensetzung der Bankettvegetation.....	54

3.	Böschungszone.....	58
3.1	Spezielle Standortssituation.....	58
3.2	Floristische Zusammensetzung der Böschungs- vegetation.....	59
4.	Chorologische Gliederung des Basisarteninventars.....	64
VI.	Ökologisch-geographische Gliederung der Pflanzen- gesellschaften des Straßenraumes.....	67
1.	Differenzierung der Gesellschaften der "Tritt"zone.....	69
1.1	Nördlicher Transektabschnitt.....	69
1.2	Südlicher Transektabschnitt.....	72
2.	Differenzierung der Gesellschaften des Banketts und des äußeren Straßenraumes.....	73
2.1	Die Bedeutung der bestandesbildenden Grasarten.....	75
2.1.1	Nördlicher Transektabschnitt.....	75
2.1.2	Südlicher Transektabschnitt.....	78
2.2	Differenzierende Artengruppen.....	79
2.2.1	Nördlicher Transektabschnitt.....	79
2.2.2	Südlicher Transektabschnitt.....	82
VII.	Darstellung der Pflanzengesellschaften des Straßen- raumes.....	85
1.	Die Gesellschaften der "Tritt"zone.....	88
1.1	Anmerkungen zur synsystematischen Gliederung.....	88
1.2	Ökologische Charakterisierung der Leitarten.....	89
1.3	Gesellschaften des nördlichen Transektabschnitts.....	91
1.3.1	Weit verbreitete Trittgemeinschaften.....	91
1.3.1.1	<i>Lolio-Polygonetum arenastri</i> Br.-Bl. 30 em. Lohm. 75.....	91
1.3.1.2	<i>Bg Polygonum aviculare-Polygonion avicularis</i>	92
1.3.1.3	<i>Bg Plantago major-Polygonion avicularis</i>	93
1.3.2	Trittgemeinschaften kühl-humider Gebiete und stau- bis wechselfeuchter Standorte.....	94
1.3.2.1	<i>Bg Poa annua-Polygonion avicularis</i> <i>Dg Agrostis stolonifera-Polygonion avicularis</i>	94
1.3.2.2	<i>Dg Potentilla anserina-Polygonion avicularis</i>	96
1.3.2.3	<i>Dg Juncus bufonius-Polygonion avicularis</i>	97
1.3.2.4	<i>Juncus compressus</i> -Gesellschaft.....	98
1.3.2.5	<i>Bg Odontites vulgaris-Plantaginietalia/Cynosurion</i>	98
1.3.2.6	<i>Dg Leontodon autumnalis-Polygonion avicularis</i> <i>Bg Leontodon autumnalis-Cynosurion</i>	99
1.3.2.7	<i>Bg Taraxacum officinale-Cynosurion</i>	99
1.3.3	Kurzlebige Trittgemeinschaften auf offengelegten Randstreifen.....	100
1.3.3.1	<i>Bg Matricaria discoidea-Polygonion avicularis</i>	100
1.3.3.2	<i>Dg Matricaria chamomilla-Polygonion avicularis</i>	101
1.3.3.3	<i>Dg Tripleurospermum inodorum-Polygonion</i> <i>avicularis</i>	102

1.3.4	Weit verbreitete Grasgesellschaften der "Tritt"zone.....	103
1.3.4.1	Dg <i>Lolium perenne</i> -Polygonion <i>avicularis</i>	103
1.3.4.2	Dg <i>Agropyron repens</i> -Polygonion <i>avicularis</i>	104
1.3.4.3	Dg <i>Puccinellia distans</i> -Polygonion <i>avicularis</i>	104
1.3.5	Trittgemeinschaften der Sand- und Wärmegebiete.....	106
1.3.5.1	Dg <i>Conyza canadensis</i> -Polygonion <i>avicularis</i>	106
1.3.5.2	Dg <i>Setaria glauca</i> / <i>Setaria viridis</i> - Plantaginetalia/Arrhenatheretalia.....	107
1.3.5.3	Dg <i>Cynodon dactylon</i> -Plantaginetalia.....	107
1.3.6	Sporadisch auftretende Trittgemeinschaften.....	108
1.3.6.1	Polygonum mite-Gesellschaft.....	109
1.3.6.2	<i>Crepis capillaris</i> -Gesellschaft.....	109
1.4	Gemeinschaften des südlichen Transektabschnitts.....	110
1.4.1	Bg Polygonum arenastrum-Plantaginetalia Bg <i>Plantago major</i> -Plantaginetalia.....	110
1.4.2	Dg <i>Agropyron repens</i> -Plantaginetalia Dg <i>Lolium perenne</i> -Plantaginetalia.....	110
1.4.3	<i>Digitaria sanguinalis</i> -Gesellschaft.....	111
1.4.4	<i>Setaria viridis</i> -Gesellschaft.....	111
1.4.5	Dg <i>Ambrosia artemisiifolia</i> -Plantaginetalia.....	112
1.4.6	<i>Cynodon dactylon</i> -Gesellschaft <i>Cynodon dactylon</i> / <i>Plantago coronopus</i> -Gesellschaft.....	112
2.	Die Gemeinschaften der Bankettzone.....	114
2.1	Rasengemeinschaften des Banketts.....	114
2.1.1	Allgemeine Bankettrasen.....	114
2.1.1.1	Nördlicher Transektabschnitt.....	115
2.1.1.1.1	Grundtyp der Arrhenatherion/Convolvulo- Agropyron-Rasen.....	115
2.1.1.1.2	Meso- bis eutrophe Bankettrasen mit Dominanz einzelner Grasarten.....	116
2.1.1.1.3	Mesophile Bankettrasen mit Dominanz niederwüchsiger krautiger Grünlandarten.....	117
2.1.1.1.4	Bankettrasen kühl-humider Lagen.....	119
2.1.1.1.5	Thermophile Bankettrasen.....	121
2.1.1.2	Südlicher Transektabschnitt.....	123
2.1.1.2.1	Sandrasen.....	123
2.1.1.2.2	<i>Arrhenatherum elatius</i> -Rasen.....	123
2.1.1.2.3	<i>Bromus erectus</i> -Rasen.....	124
2.1.1.2.4	<i>Agropyron campestre</i> - und <i>Brachypodium</i> <i>phoenicoides</i> -Rasen.....	124
2.1.2	Spezifische Rasengemeinschaften der Bankettzone.....	125
2.1.2.1	Dg <i>Festuca arundinacea</i> -Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron.....	125
2.1.2.2	<i>Bothriochloa ischaemum</i> -Gesellschaft.....	126

2.2	Staudengesellschaften des Banketts.....	127
2.2.1	Ökologische Charakterisierung der Leitarten.....	128
2.2.2.	Gesellschaften des nördlichen Transektabschnitts.....	129
2.2.2.1.	Dg Cichorium intybus-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron.....	129
2.2.2.2	Bg Diplotaxis tenuifolia-Convolvulo-Agropyron/ Arrhenatherion	131
2.2.2.3	Dg Echium vulgare-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron	132
2.2.2.4	Pimpinella saxifraga-Gesellschaft.....	133
2.2.3	Gesellschaften des südlichen Transektabschnitts.....	133
2.2.3.1	Dg Cichorium intybus-Brachypodion phoenicoidis	133
2.2.3.2	Bg Chondrilla juncea-Brachypodion phoenicoidis	134
2.2.3.3	Dg Diplotaxis tenuifolia-Brachypodion phoenicoidis	135
3.	Zonenübergreifende Staudengesellschaften.....	136
3.1	Gesellschaften des nördlichen Transektabschnitts.....	137
3.1.1	Bg Heracleum sphondylium/Anthriscus sylvestris- Arrhenatherion/Convolvulo-Agropyron	137
3.1.2	Bg Geranium pratense-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron	141
3.2	Im nördlichen und südlichen Transektabschnitt auftre- tende Gesellschaftsgruppe: Dominanzgesellschaften von Pastinaca sativa, Daucus carota und Picris hieracioides.....	144
3.2.1	Nördlicher Transektabschnitt.....	145
3.2.1.1	Dg Pastinaca sativa-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron	145
3.2.1.2	Dg Pastinaca sativa/Daucus carota- Arrhenatherion/Convolvulo-Agropyron	147
3.2.1.3	Dg Daucus carota-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron	148
3.2.1.4	Dg Daucus carota/Picris hieracioides- Arrhenatherion/Convolvulo-Agropyron	149
3.2.2	Südlicher Transektabschnitt.....	150
3.2.2.1	Dg Pastinaca sativa-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron	150
	Dg Pastinaca sativa-Arrhenatherion	150
3.2.2.2	Dg Pastinaca sativa-Brachypodion phoenicoidis	150
3.2.2.3	Dg Daucus carota-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron	151
3.2.2.4	Dg Picris hieracioides-Arrhenatherion/ Convolvulo-Agropyron	151
3.2.2.5	Dg Daucus carota/Picris hieracioides- Brachypodion phoenicoidis	152
3.3	Gesellschaften des südlichen Transektabschnitts.....	153
3.3.1	Bg Foeniculum vulgare-Brachypodion phoenicoidis	153
3.3.2	Bg Seseli tortuosum-Brachypodion phoenicoidis.....	154

4.	Die Gesellschaften des äußeren Straßenraumes.....	155
4.1	Rasengesellschaften der Böschungen und Dämme.....	155
4.1.1	Nördlicher Transektabschnitt.....	156
4.1.1.1	<i>Festuca rubra</i> - und <i>Agrostis tenuis</i> -reiche Rasen.....	156
4.1.1.2	Dg <i>Saxifraga granulata</i> - <i>Arrhenatherion</i> / <i>Agropyretalia</i>	158
4.1.1.3	<i>Arrhenatherum elatius</i> - und <i>Agropyron repens</i> -Rasen <i>Arrhenatherion</i> / <i>Convolvulo-Agropyron</i> - Basalgesellschaft.....	159
4.1.1.4	<i>Brachypodium pinnatum</i> - und <i>Bromus erectus</i> -Rasen	163
4.1.2	Südlicher Transektabschnitt.....	167
4.1.2.1	<i>Agropyron campestre</i> -Rasen.....	167
4.1.2.2	<i>Brachypodium phoenicoides</i> -Rasen.....	168
4.1.2.3	<i>Bromus erectus</i> -Rasen.....	168
4.2	Staudengesellschaften des äußeren Straßenraumes.....	170
4.2.1	Ökologische Charakterisierung der Leitarten.....	170
4.2.2	Nitrophile Staudenfluren frischer Standorte.....	171
4.2.2.1	Dg <i>Aegopodium podagraria</i> - <i>Arrhenatherion</i> / <i>Agropyretalia</i>	171
4.2.2.2	Dg <i>Valeriana officinalis</i> - <i>Arrhenatherion</i> / <i>Convolvulo-Agropyron</i>	173
4.2.2.3	Dg <i>Chaerophyllum bulbosum</i> - <i>Arrhenatherion</i> / <i>Convolvulo-Agropyron</i>	173
4.2.2.4	Dg <i>Chaerophyllum aureum</i> - <i>Arrhenatherion</i> / <i>Convolvulo-Agropyron</i>	174
4.2.2.5	<i>Urtica dioica</i> -Gesellschaft.....	175
4.2.3	Staudenfluren trockener Standorte.....	176
4.2.3.1	Dg <i>Tanacetum vulgare</i> / <i>Artemisia vulgaris</i> - <i>Arrhenatherion</i> / <i>Convolvulo-Agropyron</i>	176
4.2.3.3	Bg <i>Falcaria vulgaris</i> - <i>Convolvulo-Agropyron</i> / <i>Arrhenatherion</i>	178

VIII. Synchorologie der Straßenrandgesellschaften.....181

1.	Verbreitungsmuster einzelner Gesellschaften.....	181
2.	Zonierungsmuster im geographischen Gradienten.....	198
2.1	Allgemeine Charakteristika der Vegetationszonierung auf Straßenbegleitflächen.....	198
2.2	Naturraumtypische Zonierungsmuster.....	200

IX. Diskussion.....223

1.	Struktur und Syntaxonomie der Pflanzen- gesellschaften.....	223
2.	Synchorologie der Zönosen und Neophyten- gesellschaften.....	227
3.	Gesellschaftsinventar unterschiedlicher Naturräume und Zonierungsmuster.....	230
4.	Syndynamische Aspekte.....	231
5.	Zusammenfassender Ausblick.....	233

X. Zusammenfassung	235
--------------------------	-----

XI. Literaturverzeichnis.....	238
-------------------------------	-----

Anhang

A1 Verzeichnis der im Text verwendeten Abkürzungen	A2
--	----

A2 Literaturliste von umfassenderen Arbeiten zur Straßenbegleit-vegetation.....	A3
---	----

A3 Beschreibung der Naturraumeinheiten im Transektverlauf.....	A4
--	----

A4 Anmerkungen zu einzelnen Arten und Gattungen.....	A19
--	-----

A5 Tabellenanhang.....	A24
------------------------	-----

A5.1 Anmerkungen zu den Tabellen.....	A24
---------------------------------------	-----

A5.2 Aufstellung der beigefügten Tabellen.....	A25
--	-----