

INHALT

1. EINLEITUNG	1
1.1 Vegetationskundliche Untersuchungen an Straßen als Beitrag zu einer ökologisch orientierten Naturschutzforschung	1
1.2 Forschungsrahmen, Fragestellung und Projektablauf	5
2. ARBEITSANSATZ UND METHODEN	10
2.1 Grundlegende Untersuchungen	10
2.11 Untersuchungsgebiete	10
a) Auswahlkriterien und Gebietsabgrenzung	10
b) Geographische Lage, Landesnatur und Bodennutzung im Überblick	11
c) Das Klima im Überblick	16
d) Das Straßennetz im Überblick	18
2.12 Erhebungen im Gelände	19
2.13 Floristische Auswertungen	24
2.14 Vegetationskundliche Auswertungen	28
2.2 Praxisorientierte Untersuchungen	35
2.21 Untersuchungsgebiete	36
a) Landesnatur und Straßennetz	36
2.22 Bestandskartierungen	40
2.23 Pflegeplanung und weiterführende Auswertungen	43
3. WUCHSBEDINGUNGEN AM STRASSEN RAND	45
3.1 Besonderheiten des Lebensraums an Kraftfahrstraßen	45
3.2 Begrünungsmaßnahmen und Ansiedlungsmöglichkeiten für Wildpflanzen	48
3.21 Zur historischen Entwicklung der Straßenrand-Bepflanzung	48
3.22 Moderne Trassenanlage und Bodenvorbereitung	50
3.23 Rasenansaat und Gehölzpflanzungen	51
3.3 Wärmeklima und Wasserversorgung	52

3.4	Nährstoffversorgung	54
3.5	Chemische Belastung durch Abgase, Stäube und Auftausalze	57
3.51	Die Belastungshöhe bestimmende Faktoren	57
3.52	Stäube, Schwermetalle und andere Abgaskomponenten	58
3.53	Auftausalze	60
3.54	Herbizide und Wuchshemmer	62
3.6	Mechanische Störungen einschließlich Unterhaltungsarbeiten	63
4.	ÜBERBLICK ÜBER DIE STRASSENRAND-VEGETATION WESTDEUTSCHLANDS	66
4.1	Allgemeine Kennzeichnung	66
4.2	Bankettvegetation	68
4.21	Der Grundartenbestand der Straßen- und Autobahnbankette	68
4.22	Regionale Unterschiede im Arteninventar	72
4.23	Anmerkungen zur pflanzensoziologischen Einordnung der Bankettvegetation	78
4.24	Übersicht über die in ausgewählten Kartenbereichen angetroffenen Bankettgesellschaften	80
a)	<i>Polygonion</i> -Straßenrand-Trittrasen	81
b)	Fahrbahnbegleitende <i>Chenopodietea</i> -Therophytenfluren	84
c)	<i>Agropyro-Rumicion</i> - und <i>Cynosurion</i> -Bankettrasen	85
d)	Staudenreiche <i>Arrhenatheretalia</i> -/ <i>Agropyretalia</i> -Bankettfluren	88
e)	Sonstige Bankettgesellschaften	92
4.3	Vegetation der Mulden, Böschungen und Außenzonen	93
4.31	Der Grundartenbestand der äußeren Straßenränder	98
4.32	Rotschwingel-Straßenböschungen	104
a)	Straußgras-Rotschwingel-Straßenböschungen	104
b)	Nachtkerzen-Rotschwingel-Straßenböschungen	105
4.33	Schafschwingel-Straßenböschungen	107
a)	Typische Schafschwingel-Straßenböschungen	108
b)	Zwergstrauchreiche Schafschwingel-Straßenböschungen	110
4.34	Glatthafer-Straßenböschungen	113
a)	Möhren-Glatthafer-Straßenböschungen	115
b)	Kennartenarme Glatthafer-Straßenböschungen	120
c)	Brennessel-Glatthafer-Straßenböschungen	122
d)	Brennessel-Straßenböschungen	127

4.35	Flutterbinsen-Straßenmulden	130
a)	Typische Flutterbinsen-Straßenmulden	131
b)	Gilbweiderich-Flutterbinsen-Straßenmulden	132
4.36	Krausampfer-Rotschwingel-Straßenböschungen	134
a)	Annuellenreiche Variante	136
b)	Möhren-Variante	137
c)	Kennartenarme Variante	137
d)	Brennessel-Variante	138
4.37	Übersicht über regionale Verbreitungsschwerpunkte der genannten Straßenrand-Gesellschaften	139
a)	Nordwestdeutsche Sandergebiete und Marschen	139
b)	Intensiv-Ackerlandschaften und Wärmegebiete	144
c)	Mittelgebirge und Alpenvorland	145

5. STRASSENRAND-VEGETATION IN TYPISCHEN LANDSCHAFTEN 149

6. VERSUCH EINER BEWERTUNG DER STRASSENRÄNDER FÜR DEN NATURSCHUTZ 151

6.1	Ausgangspositionen für die Bewertung straßenbegleitender Grünflächen	151
6.11	Zur Situation des Naturschutzes unter besonderer Berücksichtigung der Rolle des Straßenbaus	151
6.12	Strategien und Ziele des Naturschutzes als Bezugsrahmen für die Straßenrand-Bewertung	155
6.13	Kriterien und Maßstäbe für eine Bewertung auf vegetationskundlicher Grundlage	160
6.2	Bewertung der Straßenrand-Flora	166
6.21	Artenzahlen im Vergleich zum Umland in 14 landschafts- typischen Kartenbereichen	166
a)	Ergebnisse der floristischen Kartierung Westdeutsch- lands als Vergleichsgrundlage	166
b)	Ergebnisse der Florenkartierung am Straßennetz	167
c)	Artenzahlen im Randbewuchs verschiedener Straßenkategorien	170
d)	Verhältnis der Straßenrand-Flora zur Flora verschieden großer Landschaftsausschnitte	171
6.22	Pflanzensoziologische Zuordnung der Straßenrand-Flora	173
6.23	Zur Rolle der Neophyten	176
6.24	Zum Vorkommen gefährdeter Arten der Roten Listen	180

6.25 Ökologische Zeigerwert-Spektren von Straßenrand-Florenlisten	184
6.26 Merkmale der Straßenrand-Flora im Vergleich zur Flora anderer linearer Landschaftselemente	190
a) Artenvielfalt	191
b) Vorkommen im Bestand bedrohter Arten	192
c) Hauptwuchsorte der Arten	193
d) Ökologische Zeigerwerte	195
e) Soziologisches Verhalten	197
f) Stetigkeit des Vorkommens	199
g) Flächenanteile der verglichenen Kleinstrukturen	199
6.3 Bewertung der Straßenrand-Vegetation	201
6.31 Unterschiede zwischen straßenbegleitenden und straßenfernen Pflanzengesellschaften	201
a) Straßenrand-Arrhenathereten im Vergleich zu gut ausgebildeten Glatthafer-Wiesen	202
b) Straßenrand-Heiden und -Feuchtfuren im Vergleich zu entsprechenden Formationen in der Umgebung	211
c) Kalkmagerrasen auf Straßen- und Eisenbahnböschungen im Vergleich zu typischen <i>Mesobromion</i> -Halbtrockenrasen	215
d) Gesellschaften eutropher Straßen- und Eisenbahnböschungen im Vergleich zu Stickstoff-Krautfuren und hochgedüngten Fettwiesen	221
6.32 Anteil und Verteilung schutzwürdiger Pflanzenformationen und Biototypen am Straßennetz	224
6.4 Bewertung der Straßenrand-Gehölze	229
6.41 Allgemeine Kennzeichnung	229
6.42 Bestand und Altersstruktur am Beispiel nordhessischer Streckenbezirke	231
6.43 Artenzusammensetzung in ausgewählten Kartenbereichen	234
a) Grundartenbestand der Strauch- und Baumschicht	234
b) Regionale Unterschiede der Artenzusammensetzung	235
c) Anteil florenfremder und nicht standortgemäßer Gehölzarten	237
d) Struktureller Aufbau der Straßenrand-Gehölze	243
e) Artenzusammensetzung der Krautschicht	247
6.5 Exkurs: Bunte Straßenraine – Chance oder Gefahr für die Landbewirtschaftung?	249

7. SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE GESTALTUNG UND PFLEGE STRASSENBEGLEITENDER GRÜNFLÄCHEN	255
7.1 Empfehlungen für die Neuanlage und Sanierung von Straßenrandbereichen	256
7.11 Übergeordnete Entwicklungsziele	256
7.12 Hinweise zur Straßenplanung	257
7.13 Anlage von Rohboden- und Pionierstandorten	259
7.14 Rasenansaat	260
7.15 Gehölzpflanzungen	260
7.2 Leitlinien für eine funktionsgerechte und ökologisch orientierte Grünpflege an Straßen	263
7.21 Grundsätzliche Vorbemerkungen	263
7.22 Leitlinien für die Rasenpflege	266
7.23 Leitlinien für die Gehölzpflege	276
7.3 Modellvorschlag für eine praxisnahe Grünpflegeplanung	281
7.31 Konzeption	282
7.32 Von der Bestandserfassung zum netzweiten Pflegewerk	284
1. Wahl des Streckenplans	285
2. Erarbeitung der naturräumlichen Grundlagen und Vorkartierungen	287
3. Kartierung der Rasenflächen	290
4. Gehölzkartierung	291
5. Pflegeprogrammefür Sonderstandorte	294
6. Ausarbeitung der Streckenpläne und Zusammenstellung des Pflegewerkes	296
7. Einführung des Pflegewerkes	301
7.33 Zur Umsetzung der Pflegepläne in die Praxis	301
a) Rasenpflege	301
b) Gehölzpflege	303
c) Schnittgutaufnahme und Kompostierung	304
d) Geräteausstattung der Meistereien	305
e) Kriterien für die Vergabe von Pflegearbeiten an Privatfirmen	305
f) Fortbildung und fachliche Begleitung des Pflegepersonals	306
g) Prioritäten und zeitliche Differenzierung	306
h) Fazit	309

8. FRAGESTELLUNGEN FÜR WEITERFÜHRENDE FORSCHUNGSARBEITEN	311
8.1 Ergänzende Grundlagen-Untersuchungen von Vegetation und Flora an Straßen	311
8.2 Anwendungsbezogene Untersuchungen zur Begrünung, Pflege und Naturschutzbewertung von Straßenrändern	312
9. ZUSAMMENFASSUNG	314
10. LITERATUR	323
TABELLENANHANG	nach Seite 360
Tabellen zu	
Kapitel	Seite
2. ARBEITSANSATZ UND METHODEN	
Tab. 2/1-2/4	A 1
3. WUCHSBEDINGUNGEN AM STRASSENRAND	
Tab. 3/1-3/3	A 5
4. ÜBERBLICK ÜBER DIE STRASSENRAND-VEGETATION WESTDEUTSCHLANDS	
Tab. 4/0-4/4	A 11
6. VERSUCH EINER BEWERTUNG DER STRASSENRÄNDER FÜR DEN NATURSCHUTZ	
Tab. 6/1-6/21	A 29
7. SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE GESTALTUNG UND PFLEGE STRASSENBEGLEITENDER GRÜNFLÄCHEN	
Tab. 7/1-7/9	A 67
A. ANHANG	
Tab. A 1-A 2	A 79