

Fachhochschule Osnabrück

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur

Studiengang Landschaftsbau und Freiraumplanung/
Studiengang Landschaftsentwicklung

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des Grades eines/r Diplomingenieurs/in (FH)
der Fachhochschule Osnabrück

Thema: Vegetationskundliche Bestandsaufnahme und Pflegehinweise für Waldsäume im
Kottenforst bei Bonn

vorgelegt von

Johannes Peter Lesch

Matr.-Nr.: 296630

-
- Ausgabedatum: 19.06.2008
 - Abgabedatum: 24.09.2008
 - Erstprüfer: Prof. Dr. Dieter Rödel
 - Zweitprüfer: Dipl. Biologe Christian Chmela

- Sachgebiet Landschaftspflege

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	-4-
2. Lage und naturräumliche Gliederung der Untersuchungsgebiete	-5-
2.1. Lage	-5-
2.2. Geologie	-7-
2.3. Boden	-7-
2.4. Klima	-7-
3. Rechtliche und planerische Vorgaben	-8-
3.1. Landschaftsplan	-8-
3.2. Naturschutzgebiet	-8-
3.3. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	-9-
3.4. Forstverwaltung	-9-
3.5. Biologische Stationen	-9-
4. Säume	-10-

5. Säume, floristische und vegetationskundliche Erfassung	-12-
5.1. Material und Methode	-13-
5.2. Ergebnisse	-19-
5.3. Diskussion	-32-
6. Biotoptypenerfassung außerhalb der Säume	-37-
6.1. Material und Methode	-38-
6.2. Ergebnisse	-39-
6.3. Diskussion	-45-
7. Analyse des aktuellen Pflegeregimes der Säume	-47-
8. Pflegekonzept	-49-
8.1. Ziele	-49-
8.2. Maßnahmen	-51-
8.2.1. Pflegekonzept 1	-53-
8.2.2. Pflegekonzept 2	-67-
8.2.3. Alternative Schnittgutverwertung	-78-
8.2.4. Übersicht der genannten Maschinen	-79-
8.3. Kostenanalyse	-83-

9. Zusammenfassung	-92-
10. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	-94-
10.1. Tabellenverzeichnis	-94-
10.2. Abbildungsverzeichnis	-94-
11. Quellenverzeichnis	-95-
11.1. Literaturverzeichnis	-95-
11.2. Elektronische Quellen	-98-
11.3. Kartenquellen	-99-
12. Anhang	
AI. Säume	
AII. Biotoypenerfassung außerhalb der Säume	
AIII. Florenliste	
AIV. Genehmigungen	
AV. Karten	

9. Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden sämtliche Säume in drei Untersuchungsgebieten von je 1 km² im Kottenforst floristisch erfasst und bewertet. Die Auswertung der Saumkartierung hat gezeigt, dass es unter den Säumen des Kottenforstes noch einige naturschutzfachlich interessante Säume feuchter Ausprägung gibt, wie sie für den Kottenforst unter natürlichen Bodenverhältnissen typisch wären. Verschiedene anthropogene Maßnahmen, wie z. B. die Anlage von Entwässerungsgräben entlang der Wege des Kottenforstes, haben in der Vergangenheit die Anzahl an feuchten Säumen stark verringert. Statt dessen sind viele Säume durch nährstoffliebende Pflanzen frischer bis mäßig trockener Standortbedingungen gekennzeichnet. Durch den Verlust gingen Lebensräume für Arten verloren, die auf solche feuchten Standorte angewiesen sind. Im Rahmen der Saumkartierung wurden zwar noch einige feuchter Säume festgestellt, allerdings wäre eine höhere Anzahl aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert. Zusätzlich wurden 32 Vegetationsaufnahmen in den Untersuchungsgebieten durchgeführt. Auch die pflanzensoziologische Untersuchung lässt auf ein erhöhtes Nährstoffvorkommen in weiten Teilen des Kottenforstes schließen.

Des Weiteren wurden die saumbegleitenden Biotoptypen aufgenommen und bewertet. Hierbei ging es in erster Linie darum, ob sich eine Verbindung zwischen der Vegetation dieser aneinander grenzenden Biotoptypen feststellen lässt. Die Auswertung ließ hier eindeutig keine Verbindungen erkennen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass andere Faktoren wie Licht und Schatten die jeweilige Ausprägung der Saumvegetation beeinflussen.

Auf den Ergebnissen der verschiedenen Kartierungen aufbauend, wurden unterschiedliche Pflegeschemata entwickelt. Der Erhalt und die Entwicklung von blütenreichen und artenreichen, feuchten Säumen in den drei Untersuchungsgebieten stellt das primäre Ziel des Pflegekonzeptes dar. Weitere Ziele sind ein kontinuierliches Blütenangebot für Insekten, der Erhalt und die Entwicklung geschützter und seltener Pflanzen, eine Aufwertung des Erholungswertes, ein Nahrungsangebot für Wild und die Verringerung des Nährstoffgehaltes der Saumflächen.

In zwei verschiedenen Pflegekonzepten werden Pflege- und Verbesserungsmöglichkeiten für die Saumflächen diskutiert. Dabei setzt das erste Pflegekonzept ein uneingeschränktes finanzielles Budget voraus und ist somit mit einem sehr hohen Kostenaufwand verbunden, da

versucht wurde, eine optimale Pflege für die Saumflächen zu entwickeln. Hierbei wird der Einsatz verschiedener Spezialmaschinen zur Flächenmahd vorgeschlagen. Des Weiteren werden in diesem Konzept auch Rodungsmaßnahmen und Erdbauarbeiten vorgeschlagen, die die Kosten stark erhöhen. Im Gegensatz dazu ist das Ziel des zweiten Pflegekonzeptes, möglichst kostengünstig die Saumflächen zu pflegen und weiter zu entwickeln. Somit beschränkt sich die Pflege dabei fast ausschließlich auf die jährlichen Mahdarbeiten. Nur elementare Vorarbeiten, die zur Entwicklung der Säume unausweichlich sind, werden hier angesprochen. Wichtig wäre hier vor allem die Anhebung des Grundwasserspiegels über den Anstau von Entwässerungsgräben. Diese Maßnahme würde dem gesamt Ökosystems des Kottenforstes zugute kommen und auch dem Entwicklungsgebot der FFH-Richtlinien entsprechen. Abschließend wurde eine Übersicht über die mit Priorität zu behandelnden Säume angefertigt. Dabei werden die Säume der Untersuchungsgebiete angesprochen, auf denen in jedem Fall eine verbesserte Pflege stattfinden sollte.

Auf Grund der hohen Kosten, die solche Pflegearbeiten hervorrufen, ist es fraglich, ob alle vorgeschlagenen Maßnahmen im Bereich der drei Untersuchungsgebiete durchgeführt werden können. Durch die Erarbeitung der Prioritätenliste wird aber auch ein Vorschlag zur Saumpflege gegeben, der in einem finanziell zumutbaren Bereich liegt.

10. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

10.1. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bedeutung der Stickstoffzahlen (ELLENBERG et al. 2001)	-14-
Tabelle 2:	Bedeutung der Feuchtezahlen (ELLENBERG et al. 2001)	-15-
Tabelle 3:	Schätzungsskala nach LONDO (1975)	-18-
Tabelle 4:	Bewertungsskala mit Erläuterung	-19-
Tabelle 5:	Einteilung des Saumtypen des Untersuchungsgebietes I	-21-
Tabelle 6:	Einteilung des Saumtypen des Untersuchungsgebietes II	-21-
Tabelle 7:	Einteilung des Saumtypen des Untersuchungsgebietes III	-21-
Tabelle 8:	Gefährdungsstufen der Roten Liste	-22-
Tabelle 9:	Übersicht der Vegetationsgesellschaften in den Untersuchungsgebieten	-32-
Tabelle 10:	Verteilung der Saumtypen in allen Untersuchungsgebieten mit Wertstufenzuteilung und prozentualem Anteil	-33-
Tabelle 11:	An Säume angrenzende Biotoptypen der Untersuchungsgebiete	-39-
Tabelle 12 :	Einordnung der saumangrenzenden Biotoptypen nach ihrem naturschutzfachlichen Wert	-41-
Tabelle 13:	An Säume angrenzende Biotoptypen des Untersuchungsgebietes I	-42-
Tabelle 14:	An Säume angrenzende Biotoptypen des Untersuchungsgebietes II	-43-
Tabelle: 15:	An Säume angrenzende Biotoptypen des Untersuchungsgebietes III	-44-

10.2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Untersuchungsgebiete, Kartengrundlage TK50	-6-
Abbildung 2:	<i>Epilobio palustre-Juncetum effusi</i> am Beispiel der Aufnahme V18	-27-
Abbildung 3:	<i>Holcus lanatus</i> -Gesellschaft am Beispiel der Aufnahme V8	-28-
Abbildung 4:	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> am Beispiel der Aufnahme V1	-28-
Abbildung 5:	<i>Artemisio-Tanacetum vulgaris</i> am Beispiel der Aufnahme V20	-29-

Abbildung 6: <i>Convolvulo-Eupatorietum</i> am Beispiel der Aufnahme V21	-29-
Abbildung 7: <i>Urtica dioica</i> -Gesellschaft am Beispiel der Aufnahme V15	-31-
Abbildung 8: <i>Phalaridetum arundinaceae</i> am Beispiel der Aufnahme V5	-31-
Abbildung 9: Hangschlepper mit Hauschiebegabel aus JEDICKE et al. (1996)	-80-
Abbildung 10: Raupenfahrzeug mit Scheibenmäherwerk, 2,4 m Arbeitsbreite und Aufbaukippscontainer aus JEDICKE et al. (1996)	-81-

11. Quellenverzeichnis

11.1. Literaturverzeichnis

AICHELE & SCHWEGLER (2004) : Die Blütenpflanzen Mitteleuropas - Kosmos-Franckh, Stuttgart.

BELLMANN (1999) : Der neue Kosmos Insektenführer - Kosmos-Franckh, Stuttgart.

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2007a) : Ordnungsbehördliche Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete in der Bundesstadt Bonn vom 29. Januar 2007. - Amtsblatt für den Regierungsbezirk Köln, 187. Jg. (5) : 56 - 60, Köln.

BRAUN-BLANQUET (1964) : Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage - Springer, Wien.

BRD (2002) : BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND [Hrsg.] (2002) : Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002. In BECK [Hrsg.] 2002 : Naturschutzrecht, München.

DIERBEN (1990) : Einführung in die Pflanzensoziologie - Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

ELLENBERG (1996) : Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen - Ulmer, Stuttgart.

ELLENBERG; WEBER; DÜLL; WIRTH & WERNER (2001) : Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa - Verlag Erich Goltze, Göttingen.

GLÄSSER (1978) : Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122 / 123 Köln - Aachen - Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn.

JEDICKE, FREY, HUNSDORFER, STEINBACH (1996) : Praktische Landschaftspflege, Grundlagen und Maßnahmen - Ulmer, Stuttgart.

JESSEL & TOBIAS (2002) : Ökologisch orientierte Planung - Ulmer, Stuttgart.

KAPFER & PFADENHAUER (1986) : Vegetationskundliche Untersuchung zur Pflege von Pfeifengras-Streuwiesen. In JEDICKE et al. (1996) : Praktische Landschaftspflege, Grundlagen und Maßnahmen - Ulmer, Stuttgart.

KLAPP & OPITZ VON BOBERFELD (2004) : Gräserbestimmungsschlüssel für die häufigsten Grünland- und Rasenräser - Ulmer, Stuttgart.

KREMER (1999) : Der Kottenforst - Eine rheinische Kultur- und Erholungslandschaft - Wienand Verlag, Köln.

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE; BODENORDNUNG UND FORSTEN / LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (1999) : Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung - Schriftenreihe Band 17, Recklinghausen.

LAUX & ZEPP (1998) : Bonn und seine Region - Geoökologische Grundlagen, historische Entwicklung und Zukunftsperspektiven. In STIEHLE [Hrsg.] (1998) : Die Stadt und ihr Umland. Ein geographischer Exkursionsführer. 2. Auflage 9-33 - Dümmlers Verlag, Bonn.

LONDO (1975) . Dezimalskala für die vegetationskundliche Aufnahme von Dauerquadraten. In SCHMIDT [Hrsg.] (1975) : Sukzessionsforschung - Cramer Verlag, Vaduz.

MOSANDL (1991) : Die Steuerung von Waldökosystemen mit waldbaulichen Mitteln – dargestellt am Beispiel des Bergmischwaldes. Mitt. Staatsforst. Bayerns, München 46: S.246. In: SCHERZINGER [Hrsg.] (1996) : Naturschutz im Wald - Ulmer, Stuttgart.

OBERDORFER (1983) : Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 3 - Gustav Fischer Verlag, Jena.

POTT (1995) : Die Pflanzengesellschaften Deutschlands - Ulmer, Stuttgart.

REMMERT (1973) : Über die Bedeutung warmblütiger Pflanzenfresser für den Energiefluß in terrestrischen Ökosystemen. Journ. Ornith. 114: 227 – 249. In: SCHERZINGER [Hrsg.] (1996) : Naturschutz im Wald - Ulmer, Stuttgart.

ROTHMALER (2007) : Exkursionsflora von Deutschland, Band 3 - Spektrum, Heidelberg.

SCHERZINGER (1996) : Naturschutz im Wald - Ulmer, Stuttgart.

SEIPEL [Hrsg.] (2001) : Fachkunde für Garten- und Landschaftsbau - Dr. Felix Büchner, Handwerk und Technik, Harnburg.

SCHMEIL & FITSCHEN (2003) : Flora von Deutschland und angrenzenden Länder - Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

SCHULTE & GLÄSSER (2003) : Naturräumliche Grundlagen. In: SCHULTE [Hrsg.] (2003) : Wald in Nordrhein-Westfalen. Landeskunde, Wald- und Kulturlandschaftsgeschichte, Forstwirtschaft, Öffentlichkeitsarbeit, Band 1 - Ashendorff Verlag, Münster.

SPOHN; AICHELE; GOLTE-BECHTLE & SPOHN, (2008) : Was blüht denn da? - Franckh-Kosmos, Stuttgart.

STADT BONN [Hrsg.] (1992) : Landschaftsplan Kottenforst, Vorentwurf, Bonn.

SUKOPP (1972) : Wandel der Flora und Vegetation Mitteleuropas unter dem Einfluss des Menschen. In: VON HAAREN [Hrsg.] (2004) : Landschaftsplanung - Ulmer, Stuttgart.

TÜXEN (1956) : Die potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. In: ELLENBERG [Hrsg.] (1996) : Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen - Ulmer, Stuttgart.

VON HAAREN (2004) : Landschaftsplanung - Ulmer, Stuttgart.

WEBER (2003) : Gebüsche, Hecken, Krautsäume - Ulmer, Stuttgart.

WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) : Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands - Ulmer, Stuttgart.

11.2. Elektronische Quellen

LANUV-NRW (2008) : www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/meldedok/ Stand vom 05.03.2008.

LANUV-NRW (2008a) : www.naturschutz-fachinformationssystemenrw.de/methoden/content/de/anleitung/bk/biotoptypenschlüssel.html?jid=1o2o0o2o0 Stand vom 23.04.2008.

LANUV-NRW (2008b) : www.lanuv.nrw.de/natur/monitor/OEFS_NRW.htm Stand vom 26.08.2008

LANUV-NRW (2008c) : www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/nsg/content/de/sachdaten/2006/SU-062.html Stand vom 03.09.2008

LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2008) : www.wald-und-holz.de/20Landesbetrieb/index.php Stand vom 01.08.2008

11.3. Kartenquellen

LANDESAMT FÜR DATENVERARBEITUNG UND STATISTIK NORDRHEIN-WESTFALEN (2005) :
Deutsche Grundkarte 1:500 - Blätter: 5308 – 02, 03, 04, 05, 08,09, 10, 11, 15, 16

LANDESAMT FÜR DATENVERARBEITUNG UND STATISTIK NORDRHEIN-WESTFALEN (2005) :
Topographische Karte 1:50.000 - Blatt: 5308