



Themenvorschlag

für eine Master- oder Bachelorarbeit
am Waldbau-Institut, FFU

Was ist „Dauerhaftigkeit“?

Prof. Dr. Dr. h.c. Albert Reif

Tennenbacherstr. 4
D- 79104 Freiburg

Tel. 0761/203-3683
Fax 0761/203-3781
Albert.Reif@waldbau.uni-freiburg.de

www.waldbau.uni-freiburg.de

Freiburg, 1. März 2012

... im Hinblick auf den Schutz von Waldflächen mit natürlicher Entwicklung (Prozessschutzwälder)?

Die langfristige Sicherung von Flächen mit natürlicher Waldentwicklung ist eine zentrale Frage für deren ökologische und naturschutzfachliche Entwicklung. Nur mit genügend Raum und Zeit kann sich eine natürliche Waldentwicklung mit ihrer eigenen Dynamik und Phasenvielfalt einstellen. Die zentrale Voraussetzung für Prozessschutz ist die Gewährleistung einer **dauerhaften** natürlichen Entwicklung.

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+E Vorhaben) des BfN „Natürliche Waldentwicklung (5%) als Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS)“ werden durch das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+E Vorhaben) alle Waldflächen in Deutschland, die unter Prozessschutz stehen und sich natürlich entwickeln können, erfasst und bewertet. Nur Flächen, die langfristig aus der Bewirtschaftung genommen werden, können in die Bilanz der dauerhaft prozessgeschützten Flächen einfließen.

Der Schwerpunkt dieser literaturbasierten Master- oder Bachelorarbeit liegt auf der naturschutzfachlichen Definition der **Dauerhaftigkeit**, insbesondere hinsichtlich der Flächen mit natürlicher Waldentwicklung in Deutschland. Parallel zu dieser Abschlussarbeit ist vorgesehen, an einer anderen Institution eine entsprechende juristische Aufarbeitung der **rechtlichen Absicherung** dieses Begriffes vorzunehmen. Auf der Grundlage dieser beiden Arbeiten kann verglichen werden, welche Kategorien von Prozessschutzwäldern (z.B. Gesetz, Verordnung, Selbstverpflichtung, Zertifizierung usw.) eine „dauerhafte“ natürliche Waldentwicklung garantieren.

Bei Interesse an weiteren Informationen bitte melden bei:

Juliane Schultze (juliane.schultze@waldbau.uni-freiburg.de) Tel.:203-3676

Prof. Dr. Albert Reif (albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de) Tel.: 203-3683



Themenvorschläge sowie Ablaufplanung

für Master-, Bachelor-, Diplomarbeiten für das Fachgebiet Vegetationskunde am Waldbau-Institut, FFU

A. Themenvorschläge

Arbeiten mit eigenen Erhebungen im Gelände (fallweise ist Auto notwendig!):

Verjüngung der Eiche im Naturschutzgebiet „Knoblochsau – Kühkopf“ bei Darmstadt

(Suche von Jungeichen unterschiedlicher Größe; Erfassung der morphologischen Parameter; der umgebenden Struktur und Artenzusammensetzung der Vegetation; von Standortseigenschaften; Wildverbiss)

Struktur, Artenzusammensetzung und Verjüngung im Naturschutzgebiet „Buchswald“ bei Grenzach

In den Jahren 2010 und 2011 wurde der Buchswald bei Grenzach Opfer von Kalamitäten (Befall durch einen Pilz und einen Kleinschmetterling, den Buchsbaumzünsler). Aktuell ist der gesamt oberirdische Buchsbestand abgestorben. Die Arbeit dokumentiert den aktuellen Zustand, beschreibt die Struktur und Bodenvegetation. Erhebungen von Keimlingszahlen geben Hinweise auf ein mögliches Regenerationspotential.

— **Vorkommen des Runzelblättrigen Schneeballs (*Viburnum rhytidophyllum*), einer neophytischen Strauchart, am Innerberg bei Badenweiler**

Am Innerberg bei Badenweiler hat sich, ausgehend von Parkanlagen, eine Population des Runzelblättrigen Schneeballs (*Viburnum rhytidophyllum*) etabliert. Die Arbeit beschreibt die Biologie und Ökologie dieser Gehölzart, die Standortbedingungen und Lebensräume in ihrem Ursprungsgebiet China, und kartiert und dokumentiert die aktuellen Vorkommen und ihre kleinstandörtliche Umgebung am Innerberg bei Badenweiler.

Auswirkungen der Beweidung durch Ziegen und Schafe in einem Kiefernwäldchen bei Grissheim

Seit einigen Jahren wird der Unterwuchs in einem kleinen Kiefernwäldchen bei Grissheim beweidet, um die Bodenvegetation zurück zu drängen. Die Arbeit untersucht den aktuellen Zustand der Bodenvegetation. Anhand eines Vergleichs mit bereits vorliegenden Aufnahmen aus den letzten Jahren kann die Entwicklung der Bodenvegetation analysiert werden.

Einfluss des Bodens, insbesondere eines Gradienten der Wasserspeicherfähigkeit (nFK), auf die Bodenvegetation eines Flaumeichenwaldes

Die Arbeit bilanziert auf Probeflächen die Bodeneigenschaften (Anlage von Bodenprofilen) nimmt auf diesen die Bodenvegetation auf und analysiert die Zusammenhänge.

Einfluss der Bestockung auf die Bodenvegetation einer Versuchspflanzung mit verschiedenen Baumarten im Rieselfeld bei Freiburg

Seit etwa 6 Jahren existiert auf dem Rieselfeld auf ehemaligen Maisäckern eine Aufforstung mit verschiedenen Baumarten. Die Arbeit untersucht, ob es Unterschiede in der Bodenvegetation gibt, die auf Bestockungsunterschiede zurückgeführt werden können.

Vitalität der Heidelbeere und Kleinstandort

Zusammenhang zwischen Heidelbeere (Deckung, Größe usw) und Standort (Humusform ...) in Gradienten von "dem Mittelpunkt von größeren Heidelbeerflecken hin zum Rand dieser Kolonien und weiter in den angrenzenden heidelbeerfreien Buchenbestand". Ort: „Märchenwald“ am Wiedener Eck im hinteren Münstertal.

Verjüngung der Eiche an Waldrändern im westlichen Schwarzwald bei St. Ulrich (Suche von Jungeichen unterschiedlicher Größe; Erfassung der umgebenden Struktur und Artenzusammensetzung der Vegetation, von Standortseigenschaften; Wildverbiß) (mit ÖPNV möglich)

Verjüngung der Eiche im Naturschutzgebiet „Knoblochsaue – Kühkopf“ bei Darmstadt

(Suche von Jungeichen unterschiedlicher Größe; Erfassung der morphologischen Parameter; der umgebenden Struktur und Artenzusammensetzung der Vegetation; von Standortseigenschaften; Wildverbiss)

Morphologische Variabilität der Blätter von Eichen: Unterschiede zwischen Licht- und Schattenkrone

Die Arbeit vergleicht ausgewählte morphologische Parameter von Eichenblättern und ordnet sie bestimmten Positionen in der Krone zu. Lichtmessungen sind möglich.

Kontakt: Prof. Dr. Albert Reif (albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de)

Morphologie unterständiger junger Buchen an ihrer Trockengrenze auf Trockenstandorten bei Freiburg

Die Arbeit untersucht den Einfluss von Trockenheit auf die Morphologie junger, unterständiger Buchen (Stamm-, Kronenparameter, Totastanteile etc) auf flachgründigen Silikatböden am Westrand des Schwarzwalds

Der "verbrannte Wald" bei Mistelbrunn im Ostschwarzwald:

Waldgeschichte, heutige Waldstruktur und Artenzusammensetzung, mit besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen des Waldbrandes aus dem Jahr 1800

Bei den Kohlwaldhäusern brach am 4. August des Jahres 1800 einer der größten Waldbrände im Schwarzwald aus, ein ganzer Quadratkilometer wurde vernichtet. Der Wald, der sich nach der Katastrophe langsam wieder einstellte, ist heute noch in den letzten Resten alter Kiefern erkennbar.

Betreuung: Oskar Diringer (ehemaliger FF Revierförster), Dr. Gerrit Müller (Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald), Albert Reif

Beweidungsintensität und Vegetation von Weiden im Südschwarzwald

Unterschiedliches Weidemanagement verändert die Artenzusammensetzung der Vegetation von Weiden im Südschwarzwald. Kontakt: Prof. Dr. Albert Reif (albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de), Jürgen Vögtlin proECO Umweltplanung GmbH, Walter-Gropius-Str. 22, D-79100 FREIBURG.

Nutzungsweise, Bodenvegetation und Gehölzverjüngung in Mittelwäldern zwischen Neu-Breisach und Colmar, Elsass

Viele jüngere Schläge der Mittelwälder im Elsass weisen Zeichen der Übernutzung des Oberholzes auf („zu wenige Laßreitler wachsen in das Oberholz ein“). Das Unterholz wird vom Wild sehr stark verbissen, daher ist auch die vegetative Regeneration der Hainbuche gefährdet. Manche Schläge sind inzwischen verarmt an Baumarten. Die Arbeit bilanziert auf Probeflächen die Zahl der Jungbäume in den ersten Jahren nach dem Kahlschlag; sie erfasst den Wildverbiss und die wesentlichen Arten der Bodenvegetation. Die Ergebnisse werden mit Literaturbefunden „zur geregelten Mittelwaldbewirtschaftung“ verglichen.

Variabilität der **Morphologie der Nadeln der Weißtanne** (*Abies alba*) in Abhängigkeit von der Beschattung der Nadeln (im Westschwarzwald) (Untersuchungen unterständiger und herrschender Tannen; Sonnen- und Schattkrone etc)

Standortsbedingungen (insbesondere Klimateigenschaften) der höchstgelegenen **Stechpalmen-Vorkommen** (*Ilex aquifolium*) im Westschwarzwald

Flora und Vegetation (= die Pflanzenarten, ihre Standorte und Pflanzengesellschaften) im Unterwuchs verschieden bewirtschafteter **Wälder im Wasenweiler Ried** (mit ÖPNV möglich)

— Flora und Vegetation (= die Pflanzenarten, ihre Standorte und Pflanzengesellschaften) im Unterwuchs verschieden bewirtschafteter **Wälder im Gottenheimer Ried** (mit ÖPNV möglich)

Flora und Vegetation (= die Pflanzenarten, ihre Standorte und Pflanzengesellschaften) der **Hecken und Waldmäntel im Westschwarzwald** (zwischen Horben und St. Ulrich; mit ÖPNV möglich)

Flora und Vegetation (= die Pflanzenarten, ihre Standorte und Pflanzengesellschaften) auf und am Rande von **Waldwegen bei Wasenweiler - Lilienthal im Kaiserstuhl** (mit ÖPNV möglich)

Flora und Vegetation (= die Pflanzenarten, ihre Standorte und Pflanzengesellschaften) auf und am Rande von **Waldwegen bei Achkarren - Niederrotweil im Kaiserstuhl** (mit ÖPNV möglich)

Die **Flora des Stadtteils Rieselfeld in Freiburg**: Durch die menschlichen Störungen haben sich im Rieselfeld viele Ruderalarten (Stickstoff-, Störzeiger) eingestellt.

Flora und Vegetation der **Hecken** im Urachtal, Mittlerer Schwarzwald.

Arbeiten als Literaturlauswertungen im Winterhalbjahr:

Wie wird der Begriff der „**Standortseignung der Baumarten**“ definiert?

Wie wird der Begriff der „**Landnutzungsintensität**“ definiert?

Wie hängen **Bodenazidität und Artenreichtum** zusammen?

Geschichte der Waldbewirtschaftung am Schönberg bei Freiburg in den letzten Jahrzehnten

Das Verfahren der forstlichen Standortskartierung in Österreich

Das ostdeutsche standortkundliche Verfahren

Das Verfahren der forstlichen Standortseinteilung in Frankreich

Bewirtschaftung und Pflege der Hecken in Irland

Bewirtschaftung und Pflege der Hecken in England

B. „Wie mache ich´s“?

Hinweise zur Vorgehensweise und Zeitplanung bei vegetationskundlichen Arbeiten mit Geländebezug

Im Folgenden wird ein Schema einer möglichen Vorgehensweise sowie die Zeitplanung für eine **3-monatige Bachelor-Arbeit** gegeben (Master-, Diplomarbeiten: 6 Monate). Dieses Schema muss natürlich für jedes Thema spezifisch und individuell angepasst werden!

Literatur zur Methodik:

Arbeitsgemeinschaft Forstliche Standortkunde (Hrsg): Forstliche Standortaufnahme
Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie.

Fachliteratur:

EllenbergH, Leuschner CH (2010): Waldvegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 6. Auflage, 1333 S., Ulmer, Stuttgart.

Fischer, H. (1998): Forstliche Vegetationskunde

Schmidt, M., Ewald, J., Fischer, A., von Oheim, G., Kriebitzsch, W.-U., Schmidt, W. und H. Ellenberg (2003): Liste der in Deutschland typischen Waldgefäßpflanzen. Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Heft 212.

I. Vorarbeiten (ca 3 Wochen)

- (1) Definition der genauen Ziele der Arbeit
- (2) Literatursuche, Literaturstudium zu den Inhalten der Arbeit und zur Methodik
- (3) Vorstellen der Konzeptes der Arbeit

II. Geländearbeit (ca 2 Wochen)

- (1) Abgrenzung eines engeren Untersuchungsgebietes
- (2) Artenliste der vorkommenden Gefäßpflanzenarten (= Flora)
- (3) Auswahl von Probeflächen (= „plot“) (insgesamt etwa 40)
- (4) Vegetationsaufnahme (= „sample“): Anlegen von Probeflächen mit jeweils bestimmter Größe und Homogenität
- (5) Vegetationsstruktur: Definition der Schichten (Baum-, Strauch-, Krautschicht)
- (6) Schätzen des Deckungsgrades der einzelnen Vegetationsschichten (in %)
- (7) Erfassen aller Gefäßpflanzen in den jeweils vorkommenden Schichten sowie die jeweiligen Häufigkeiten bzw. Deckungsgrade der einzelnen Arten (beispielsweise nach der Skala von Braun-Blanquet, Londo ...)
- (8) Zuordnung wichtiger Standortparameter zu jeder Probefläche

Beispiele hierfür können sein: Genaue Lage; Meereshöhe; Hangneigung; Exposition; Winkel des sichtbaren Horizontes in 8 Himmelsrichtungen (= Winkel zwischen der Horizontalen und der Grenze zwischen Objekt und Himmel, = Horizonteinengung); Berechnung der direkten Einstrahlung mit dem Programm „Dachrad“ (FISCHER 1998); Art und Mächtigkeit der organischen Auflage („Mull – Moder – Rohhumus“); Bodenart;

— Bodentiefe = Gründigkeit; Skelettgehalt; Berechnung der nutzbaren Wasserspeicherkapazität; Messung des pH-Wertes;
Kategorien von Bewirtschaftung und/oder menschlichen Störungen wie etwa Befahrung, Bodenbearbeitung etc

III. Auswertung (ca. 2 Wochen)

(1) Eingabe der Vegetationsdaten in eine Rohtabelle. Diese enthält als Spalten die vorkommenden Vegetationsaufnahmen. In den Zeilen sind die Nummern der Aufnahmen, die „Kopfdaten“ (= Daten zur Lage, zum Standort, zur Struktur) sowie anschließend die Pflanzenarten (= jede Art erhält eine eigene Zeile; für jede Vegetationsaufnahme = Spalte wird der jeweilige Deckungsgrad eingetragen)

(2) Sortieren der Vegetationsaufnahmen nach dem wichtigsten Standortfaktor (z.B. Licht). Hieraus ergeben sich Gruppen von Vegetationsaufnahmen mit jeweils ähnlichem Standort (= „Aufnahmegruppen“). Die Aufnahmegruppen unterscheiden sich untereinander aufgrund der unterschiedlichen Standortseigenschaften, sowie – als Reaktion hierauf – der in ihnen vorkommenden Pflanzenarten.

(3) Sortieren der Arten nach Ähnlichkeit ihres Vorkommens und Zusammenstellen von Artengruppen (als manuell-gutachtliche Sortierung); aus diesem Vorgehen können Artengruppen definiert werden.

(4) Berechnung der Häufigkeiten der Arten in den jeweiligen Aufnahmegruppen (= Stetigkeit)

(5) Berechnung der durchschnittlichen Deckungsgrade der Arten in den jeweiligen Aufnahmegruppen (= Artmächtigkeit)

(6) Weitere Auswertungen bzw Berechnungen, beispielsweise Zeigerwerte nach ELLENBERG (1992), Waldarten/Nicht-Waldarten (SCHMIDT & VON OHEIMB)

(7) Eventuell Prüfen von Unterschieden zwischen den Aufnahmegruppen (z.B. der Einstrahlung).

Bei Master- und Diplomarbeiten:

(8) Eventuell numerische Analyse einer Vegetationstabelle (Klassifikation, Ordination), Ableitung der Artengruppen, Pflanzengesellschaften (anstelle der Schritte 2 bis 4)

IV. Abfassen der Arbeit (ca. 5 Wochen)

Einleitung mit einer Charakterisierung der Ziele; Beschreibung des Untersuchungsgebietes; Beschreibung der Methoden der Erhebung sowie der Auswertung der Daten; Diskussion der Ergebnisse; eventuell Schlussfolgerung. Kurze Zusammenfassung der Inhalte; Literaturverzeichnis.

In einem Anhangsteil können wichtige Informationen dokumentiert werden (Tabellen, Graphiken, Abbildungen). Auf einer CD im Anhangsteil sollte eine elektronische Version der Arbeit archiviert werden. Auf dieser CD können auch digitale Fotos abgespeichert werden, die im Text nicht untergebracht werden konnten oder für die der Druck zu teuer ist.

Kontakt:

Prof. Dr. Albert Reif, Waldbau-Institut, FFU, Tennenbacher Str. 4, D-79085 Freiburg. Tel. 0761/203-3683. Mail: albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de

Dr. Stefanie Gärtner, Waldbau-Institut, FFU, Tennenbacher Str. 4, D-79085 Freiburg. Mail: stefanie.gaertner@waldbau.uni-freiburg.de