

**Vegetationskundliche Kontrollaufnahmen
im Rahmen der zweiten bundesweiten Bodenzustandserhebung**

– Abschlussbericht für die Regionen Süd und West –

Erstellt im Auftrag des Johann Heinrich von Thünen-Instituts, Eberswalde

Von Dr. Martin Weckesser, Dipl.-Biol.
Wielandtstr. 28
76137 Karlsruhe
Tel. 0721-3548113
martinweckesser@web.de

1 Einleitung

Auf 80 Untersuchungsflächen der zweiten bundesweiten Bodenzustandserhebung (BZE II) wurden Kontrollaufnahmen der Vegetation durchgeführt. Die untersuchten Flächen sind in das EU-Demonstrationsvorhaben „BioSoil“ integriert, in dessen Rahmen die Vegetation als obligatorischer Parameter erhoben wird. Die exemplarisch ausgewählten BZE-Punkte liegen in den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Saarland.

Die Kontrollaufnahmen der Vegetation wurden auf Flächen erhoben, die in Form und Lage mit den Aufnahmeflächen der länderseitigen Kartierung identisch sind. In Fällen, in denen die Lage der Aufnahmefläche nicht exakt reproduzierbar war, wurde eine höchstmögliche Übereinstimmung zwischen den Kontrollflächen und den Flächen der länderseitigen Erfassung angestrebt.

Die Vegetationsdaten wurden in die BZE-Datenbank des von-Thünen-Instituts (vTI) eingegeben. Im Rahmen der Datenerhebung und -eingabe wurden das Datenbank-Modul ebenso wie die Aufnahmeanleitung und Erhebungsformulare einer Bewertung unterzogen.

2 Aufnahme- und Dokumentationsmethoden

• Allgemeine Grundlagen

Die Methodik der Kontrollaufnahmen orientiert sich an Kapitel IX der BZE-Arbeitsanleitung. Von den Vorgaben der Anleitung wurde nur dann abgewichen, wenn die jeweilige länderspezifische Methodik dies erforderte. Die Angaben zur Methodik und zur Lage und Form der Flächen wurden von den Länderbehörden (für Schleswig-Holstein teilweise auch vom vTI) zur Verfügung gestellt. Bis auf wenige Ausnahmen waren die BZE-Flächen anhand des zur Verfügung gestellten Materials bzw. aufgrund der vorhandenen Koordinaten ohne größeren Aufwand auffindbar. Die Aufnahmemarbeiten fanden zwischen Mitte Juni und Ende August 2008 statt.

• Design der vegetationskundlichen Aufnahmeflächen

Die grundlegenden Angaben zu Form und Lage der vegetationskundlichen Aufnahmeflächen in den bearbeiteten Bundesländern fasst Tabelle 1 zusammen. Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Kontrollflächen-Kollektive und nicht auf die allgemeine Aufnahmemethodik im jeweiligen Bundesland.

Die Daten zur Einrichtung der Flächen in Schleswig-Holstein sind der BZE-Datenbank des vTI entnommen. Bei der Anlage der Kontrollflächen wurde für dieses Bundesland von einer Nord-Süd-Ausrichtung der Flächenseiten ausgegangen, da hierzu keine näheren Angaben zur Flächenausrichtung vorhanden waren.

• Einmessung und Dokumentation der Aufnahmeflächen

Die Aufnahmeflächen wurden mittels Bussole und Maßband eingemessen. Die Lage der Flächen wurde anhand der Einmessungsdaten in Bezug zum BZE-Mittelpunkt dokumentiert (Formular VEG2). Für Bundesländer, in denen die Profilgrube nicht im BZE-Mittelpunkt liegt (Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz), wurden zusätzlich Entfernung und Winkel des Profils (Mittelpunkt Profilstirn) vom BZE-Mittelpunkt aus vermessen. Bei den Aufnahmeflächen in Bayern, die nach einem konstanten Schema angelegt werden, wurde auf Skizzen verzichtet.

• Vorgehensweise bei nicht aufgefundenen BZE-Flächen

An den BZE-Punkten mit den BFH-Nummern 80306, 70047 und 90832 wurden an den vorgegebenen Koordinaten-Schnittpunkten keine BZE-Flächen gefunden (keine Profilgrube, keine Markierungen an den Bäumen). In allen drei Fällen waren jedoch ausreichend genaue Daten (Kartenauszüge und Anfahrtsskizzen; für die Fläche in Bayern auch Fotos) vorhanden, um den jeweiligen BZE-Punkt im Gelände zu lokalisieren bzw. um abzusichern, dass kein Koordinatenfehler vorlag.

Zur Einrichtung der Kontrollaufnahmefläche wurde der BZE-Punkt mittels GPS-Handgerät bestimmt und die Fläche von diesem Punkt aus nach den jeweiligen Vorgaben der Landesbehörden angelegt.

Tab. 1: Form und Lage der vegetationskundlichen Aufnahme­fläche sowie Lage der Profilgrube in Bezug zum BZE-Mittelpunkt in den bearbeiteten Bundesländern.

Bundesland	Anzahl Flächen	Markierung BZE-Mittelpunkt	Vegetationskundliche Aufnahme­fläche		Lage der Profilgrube
			Form	Lage/ Einmessung	
Baden-Württemberg	15	Mittelpunkt der Profilstirn	Kreis	Kreismittelpunkt wird ausgehend vom Mittelpunkt der Profilstirn eingemessen	liegt im BZE-Mittelpunkt (offen)
Bayern	25	Markierungsstab, markierter Mittelpunktbaum	Kreis	BZE-Punkt ist in allen Fällen Mittelpunkt der Vegetationsaufnahme	liegt 12 m nördlich von BZE-Mittelpunkt (zugeschüttet)
Hessen	8	Holzpflöck	Quadrat	Aufnahme­fläche im Gelände durch Dachlatten markiert. Lage im Regelfall nordöstlich des BZE-Mittelpunktes (Ausrichtung der Quadratseiten dann 50/350 gon); Entfernung vom BZE-Mittelpunkt zum Mittelpunkt der profilnahen Seite des Aufnahmequadrats im Idealfall 1,9 m. Die Lage des Quadrates in Relation zum Mittelpunkt kann je nach Geländesituation variieren.	liegt nicht im BZE-Mittelpunkt (im Normalfall ca. 3 m links von diesem; offen)
Niedersachsen	10	Holzpflöck	Quadrat		liegt nicht im BZE-Mittelpunkt (offen)
Nordrhein-Westfalen	10	Holzpflöck	Kreis	Kreismittelpunkt wird ausgehend vom BZE-Mittelpunkt eingemessen; darüber hinaus sind Daten zur Lage des Kreismittelpunktes in Bezug zu markierten Probebäumen vorhanden	liegt im BZE-Mittelpunkt (zugeschüttet)
Rheinland-Pfalz	8	Markierungsplatte	Quadrat	Vom BZE-Punkt aus wird ein beliebiger Eckpunkt der Vegetationsaufnahme­fläche eingemessen; Daten zur Seitenausrichtung der Fläche sind vorgegeben.	liegt nicht im BZE-Mittelpunkt, sondern maximal 5 m entfernt in beliebiger Richtung (offen)
Saarland	1	Mittelpunkt der Profilstirn	Quadrat	Aufnahme­fläche im Gelände durch Pflöcke markiert.	liegt in der Mitte der BZE-Aufnahme­fläche (offen)
Schleswig-Holstein	3	Holzpflöck	Quadrat oder Rechteck	Vom BZE-Punkt aus wird der SW-Eckpunkt der Vegetationsaufnahme­fläche eingemessen; keine dezidierten Angaben zur Seitenausrichtung vorhanden.	(anhand der 3 untersuchten Flächen keine Aussage möglich)

• Titeldaten

Die Titeldaten wurden wie folgt ermittelt:

- Rechts- und Hochwerte wurden mit einem GPS-Hangerät (Garmin etrex Legend) bestimmt.
- Die Hangneigung wurde mittels Fluchtstange (Lot) und Winkelmesser (durchsichtiges Geometrie-Dreieck) gemessen.
- Die Hangrichtung wurde auf 25 gon genau ermittelt (Bussole).

Angaben zu Relief, Hangneigung und Geländesituation beziehen sich stets unmittelbar auf die vegetationskundliche Aufnahme­fläche.

• Einträge im Feld „Bemerkungen“

Sofern dies für die vergleichende Auswertung der Kontrollaufnahmen von Bedeutung erschien, wurden im Feld „Bemerkungen“ Angaben zu folgenden Punkten gemacht:

- Heterogenität der Aufnahme­fläche; Randeffekte und Störungen
- Abgrenzungsschwierigkeiten von Arten und Schichten
- Genauigkeit der Einmessung bzw. Übereinstimmung Kontrollaufnahme/ länderseitige Aufnahme
- Artzusammensetzung der Bodenvegetation

Da im Datenbank-Modul kein eigenes Eingabefeld für Anmerkungen vorhanden ist, die sich ausschließlich auf die Vegetationsaufnahme beziehen, wurden diese Informationen in einer eigenen Excel-Datei (VA_Bemerkungen.xls) sowie in Anhang 1 und 2 zusammengestellt.

• Deckungsgradschätzung

Die Vegetationsaufnahmen wurden gemäß den Vorgaben in Kapitel IX der BZE-Anleitung durchgeführt. Die Deckungsgradschätzung erfolgte nach Arten und Schichten getrennt direkt in Prozentwerten. Für Arten, deren Deckungsgrad kleiner war als 1 %, wurden im Gelände die Werte „+“ (mehr als 1 Exemplar) und „r“ (1 einziges Exemplar) vergeben. Diese Werte wurden bei der Eingabe in die Datenbank in Zahlenwerte transformiert (+ = 0,5; r = 0,1).

• Abgrenzung der beiden Baumschichten

Ergänzend zu den Vorgaben in Kapitel IX, Punkt 3.3.2 der BZE-Arbeitsanleitung wurde zwischen einer ersten (höheren) und zweiten (niedrigeren) Baumschicht unterschieden. Die zweite Baumschicht enthält alle Gehölze über 5 m Wuchshöhe, die weniger als 70 % der Höhe der ersten Baumschicht erreichen.

• Fotografische Dokumentation

Jede Aufnahme­fläche wurde durch ein Digitalfoto dokumentiert. Ziel der fotografischen Dokumentation war es, die wesentlichen Merkmale der Vegetation in der Untersuchungsfläche abzubilden. Alle Aufnahmen wurden vom Rand der Fläche in Richtung Flächenmitte aufgenommen. Die Richtung aus der die Aufnahme erfolgte, wurde notiert und ist im Formular „Bild“ der BZE_Datenbank in den Feldern „Titel“ und „Beschreibung“ angegeben.

• Anmerkungen zur Bestimmbarkeit einzelner Arten/Artengruppen

Bei den Aufnahmemarbeiten war innerhalb der folgenden Artengruppen eine Abgrenzung von Arten nicht immer möglich:

- *Galeopsis bifida* und *G. tetrahit*: Beide Arten kommen im Mittelgebirge häufig nebeneinander vor. Eine sichere Artbestimmung ist jedoch nur im blühenden Zustand möglich. Im vegetativen Zustand wurde „*Galeopsis spec.*“ angegeben.
- *Quercus robur* und *Q. petraea*: Jungpflanzen in der Krautschicht könnten in vielen Fällen keiner Art sicher zugeordnet werden und wurden als „*Quercus spec.*“ angegeben.

3 Bewertung der Methoden

3.1 Grad der Übereinstimmung zwischen Kontrollaufnahme und länderseitiger Aufnahme

Bei der Anlage der Vegetationsaufnahmeflächen in den bearbeiteten Bundesländern (vgl. Tab. 1) lassen sich drei grundlegende Vorgehensweisen unterscheiden. Diese werden im Hinblick auf den Übereinstimmungsgrad von Kontrollfläche und BZE II-Aufnahmefläche im Folgenden kurz bewertet (zu den erwähnten Flächen bzw. BFH-Nummern vgl. auch die Angaben in Anhang 1):

• Hessen, Niedersachsen, Saarland:

Methode:

Die Aufnahmefläche (Quadrat) ist im Gelände durch Pflöcke markiert

Bewertung:

Die Methode garantiert maximale Übereinstimmung der aufgenommenen Flächen, sofern noch mindestens 2 Pflöcke im Gelände auffindbar sind. Dies war für sämtliche Flächen in Niedersachsen, die Fläche im Saarland und für 6 von 8 Flächen in Hessen der Fall. Sobald nur noch ein einziger Pflöck vorhanden ist oder sogar alle Markierungen verloren gegangen sind, kann die Fläche nur anhand genauer Lage- und Ausrichtungsdaten rekonstruiert werden. Bei zwei Flächen in Hessen (BFH-Nr. 60032 und 60054, vgl. Anhang 2) war dies nicht exakt möglich, da keine Daten zu Lage und Ausrichtung der Eckpunkte vorhanden waren.

• Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein

Methode:

Die Aufnahmefläche (Kreis, Quadrat oder Rechteck) wird vom BZE-Punkt aus eingemessen.

Bewertung:

Es besteht eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Kontrollaufnahme und länderseitiger Aufnahme, sofern eine BZE-Markierung vorhanden bzw. das Profil nicht verschüttet ist. Nachteil: Die Aufnahmefläche wird von einem einzigen markierten Bezugspunkt aus angelegt; geht die Markierung verloren, ist die Aufnahmefläche nicht mehr exakt reproduzierbar. In wenigen Fällen war die Markierung des BZE-Punkts nicht vorhanden (BFH-Nr. 10003, 10020, 70220) oder nur ungenau festlegbar (BFH-Nr. 80274, Profilstirn eingestürzt), so dass mit Abweichungen von wenigen Dezimetern bis zu mehreren Metern zu rechnen ist. In Nordrhein-Westfalen kann der Mittelpunkt der Vegetationsaufnahmefläche zusätzlich von Probestämmen aus eingemessen werden. Eine vergleichbare Absicherung besteht in den anderen Bundesländern nicht.

• Bayern

Methode:

Der BZE-Punkt ist gleichzeitig Mittelpunkt des Aufnahmekreises.

Bewertung:

Die Methode garantiert eine sehr gute Übereinstimmung, sofern die BZE-Markierung vorhanden ist. Bei fehlender bzw. verlorengegangener Markierung ist die Aufnahmefläche nicht mehr exakt reproduzierbar. Es stehen allerdings Baumverteilungspläne und Fotos der BZE-Plots zur Verfügung, so dass bei fehlender Markierung die Lage des BZE-Mittelpunktes im Gelände zumindest auf wenige Meter genau rekonstruiert werden kann.

3.2 Homogenität der Aufnahmeflächen

Von den 80 aufgenommenen Flächen stellen 19 keine homogenen Aufnahmeflächen im vegetationskundlichen Sinn dar (vgl. Anmerkungen in Anhang 1). Ein Großteil dieser heterogenen Flächen wird von Rückegassen oder Wegen durchquert, was insbesondere in dicht erschlossenen Nadelholzbeständen oftmals nicht vermeidbar ist. Einen hohen Anteil heterogener Aufnahmeflächen enthält das Flächenkollektiv aus Bayern (12 von 25 Flächen). Hier wird die Vegetationsaufnahme in allen Fällen kreisförmig um den BZE-Punkt angelegt. Eine Verlegung der Fläche erfolgt in der Regel nicht (mündliche Mitteilung Herr Walentowsky, LWF). Dies hat zur Folge, dass Flächen aufgenommen wurden, die über Bestandesränder hinausgreifen, von befestigten Waldwegen durchquert werden und im Extremfall in einen Asphaltweg hineinragen.

3.3 Unabhängigkeit der Kontrollaufnahmen

Bis auf eine Ausnahme erfolgte die Kontrollaufnahme vollkommen unabhängig von den länderseitigen Aufnahmen. Für die Fläche im Saarland gilt dies nur eingeschränkt. Diese wurde eine Woche vor dem Termin der Kontrollaufnahme durch Mitarbeiter der Biodokumentationsstelle aufgenommen. Den Bearbeitern war bekannt, dass eine Kontrolle erfolgen würde.

4 Bewertung des Aufnahmeverfahrens

4.1 Arbeitsanleitung

Die Beschreibungen der einzelnen Arbeitsschritte und Definitionen sind im Text leicht auffindbar und im Wesentlichen knapp und verständlich formuliert. Änderungsvorschläge gibt es bei den folgenden Punkten:

Kapitel 2:

Die ausführliche tabellarische Übersicht zur Definition der Vegetationsschichten sollte besser in Kapitel 3.3.1 untergebracht werden. Eine Definition für die erste und zweite Baumschicht sollte ergänzend hinzugefügt werden.

Kapitel 3.2:

Es wird an keiner Stelle darauf hingewiesen ob und wie bei quadratischen bzw. rechteckigen Flächen die Ausrichtung der Flächenseiten dokumentiert werden soll. Hier scheint vorausgesetzt zu werden, dass die Ausrichtung der Flächenseiten stets 0/100 gon beträgt. Die Flächen der länderseitigen Vegetationsaufnahme wiesen jedoch in den meisten Fällen eine abweichende Seitenausrichtung auf.

Kapitel 3.3.2:

Der erste Satz des Einleitungsabschnitts („Erhoben werden Schätzwerte in Prozent zum schichtbezogenen Deckungsgrad...“) sollte umformuliert werden. Vorschlag: *„Für jede Pflanzenart wird der Deckungsgrad (senkrechte Projektion sämtlicher lebenden Teile) in Prozent der Aufnahme­fläche geschätzt. Die Deckungsgradschätzung erfolgt nach Schichten getrennt.“*

4.2 Erhebungsformblätter

Formblatt VEG1

Die Formblätter für die Vegetationsaufnahme sind insbesondere bei Flächen mit hohen Artenzahlen unhandlich. Das Formular sieht lediglich zehn Zeilen für den Eintrag von Arten vor und enthält darüber hinaus auch Spalten für den Eintrag von Messdaten zur Sprosslänge (Biomasseermittlung), die im Rahmen der Kontrollaufnahme nicht gebraucht wurden. Es wird empfohlen, jeweils ein eigenes Formblatt für die Aufnahme von Sprosslängen und zur Erhebung rein vegetationskundlicher Daten zu verwenden. Der vegetationskundliche Aufnahmebogen sollte als zweiseitiges Formular (Vorder- und Rückseite) im Hochformat angelegt werden. Der Aufnahmebogen sollte nach eigenen Erfahrungen bei der Untersuchung von (homogenen) Wald-Untersuchungsflächen Platz für mindestens 80 Artangaben bieten.

Formblatt VEG2

In die Skizze sollten auch Störungen (Rückelinien, Wurzelteller) eingetragen werden, sofern sie für die weitere Entwicklung der Vegetation bzw. für die Auswertung relevant sind.

Die Kopfdaten in Formblatt VEG2 sollten um ein Feld ergänzt werden, in das bei quadratischen bzw. rechteckigen Flächen die Ausrichtung der Seiten eingetragen werden kann.

4.3 Datenbank

Allgemeines

Eine Bearbeitung der BZE-Datenbank war ausgehend vom Startmenü nicht möglich. Die einzelnen Formulare konnten nur vom Access-Formular-Fenster aus geöffnet werden (Access 2003, Windows XP).

Formular TIT

Skizze zur Lage des Profils: Das Profil-Zeichen („U“) wird durch Klicken auf das Hintergrundbild (Raster) in Position gebracht. Die angeklickte Stelle ist dabei allerdings nicht identisch mit derjenigen,

an der das Symbol tatsächlich erscheint. Das Profil-Zeichen konnte nur nach dem „Versuch-und-Irrtum-Prinzip“ an die richtige Stelle gebracht werden.

Formular VEG

- Die Datenbank lässt nicht genügend Raum für Zusatzinformationen zu den Vegetationsaufnahmen und sollte um ein Feld erweitert werden, in das Angaben zu Homogenität und Besonderheiten der Vegetationsaufnahme fläche eingetragen werden können.
- Es wird empfohlen, jedem einzelnen Arteintrag ein kleines, frei ausfüllbares Bemerkungsfeld hinzuzufügen. In diesem könnten beispielsweise Arten markiert werden, deren Auftreten ausschließlich störungsbedingt ist (z.B. durch Anmerkung wie „nur auf Rückegasse“, „auf Wurzelteller“). Für eine weitere Auswertung (insbesondere zu Diversität und Indikatorwerten) sind derartige Informationen unverzichtbar.
- Artenliste:
 - Die Eingabe von nur auf Gattungsniveau bestimmbar Arten ist in manchen Fällen nicht möglich (*Alchemilla spec.* in Fläche Nr. 50110, *Polygonum spec.* in Nr. 30502). Diese Option sollte jedoch für sämtliche Gattungen geschaffen werden. Gerade bei Wald-Aufnahmen ist es häufig der Fall, dass Offenland-Arten gefunden werden, die aufgrund von Lichtmangel nur schlecht entwickelt sind und nicht bis auf das Niveau von Arten bestimmt werden können.
 - In folgenden Fällen ist eine taxonomisch exakte Eingabe anhand der Artenliste nicht möglich:
 - Lamiastrum galeodolon*: Die Unterarten (*ssp. montanum*, *galeobdolon* und *argentatum*) fehlen.
 - Carex muricata* agg.: Nur Kleinarten vorhanden, Artengruppe nicht.
 - Plagiothecium nemorale*: Der Arname bzw. ein Synonym ist in der Liste nicht vorhanden.
- Skizze zur Lage der Aufnahme fläche: Bei quadratischen Flächen ist nur eine Seitenausrichtung von 0/100 gon möglich. Die meisten untersuchten quadratischen Flächen wiesen jedoch eine abweichende Seitenausrichtung auf. Eine vollständige Dateneingabe bzw. exakte Darstellung als Skizze ist somit nicht möglich. Auf eine Eingabe der Daten zu Azimut und Entfernung wurde in diesen Fällen verzichtet. Lage und Ausrichtung der Vegetationsaufnahme fläche können den Handskizzen (Formular VEG2) entnommen werden.

Anhang 1: Zusammenstellung der Feldnotizen zu den Vegetationsaufnahmeflächen (VA).

Bundesland	BFH-Nr.	Bemerkungen zur Homogenität aus vegetationskundlicher Sicht	Sonstiges
SH	10003	-	-
SH	10020	VA sehr heterogen, wenn so angelegt wie in Anhang 2 beschrieben; gesamter Bereich um den BZE-Punkt sehr heterogen (mehrere Bestandesgrenzen; Rückegasse), so dass Anlage einer vollkommen homogenen Aufnahmefläche kaum möglich	-
SH	10028	VA berührt eine kleine Lichtungsfläche; Seitenlichteinfluss	-
NI	30032	Wurzelteller und Reisig von älterem Windwurf	Fläche artenreich aufgrund kleinflächiger Störungen und durch Aufflichtung
NI	30060	randlich verläuft eine Rückelinie	-
NI	30105	-	liegender, aber grünender Linden-Stamm wurde zur SS gestellt
NI	30139	-	-
NI	30167	-	-
NI	30186	-	in der Bodenvegetation kommen mehrere Offenland- bzw. Grünland-Arten vor, die vermutlich durch Wild von den angrenzenden Landwirtschaftsflächen in den Wald eingeschleppt wurden
NI	30502	durch die VA verlaufen zwei sich in der Fläche kreuzende Rückelinien	Polygonum spec. (+) kann nicht in die Datenbank eingegeben werden.
NI	30503	-	ein flacher (Binnendünen?) Rücken durchzieht die Fläche
NI	30513	im Bestand wurden Jungfichten und -buchen gepflanzt (wahrscheinlich 2006); Pflanzung erfolgte unter punktueller Entfernung der Humusdecke; Pflanzlöcher in 1 bis 2 m Abstand; keine einschneidenden Veränderungen in der Bodenvegetation erkennbar	BZE-Pflock von Wildschweinen herausgerissen
NI	30519	-	2 von 4 Pflöcken der VA fehlen; Eckpunkte daher neu angemessen
NRW	50011	einzelne Steine aus benachbarter Schieferhalde liegen in der VA.	-
NRW	50027	-	-
NRW	50033	-	in VA eine vor kurzem abgestorbene Linde (BS2); größere Mengen von Durchforstungsrückständen; Gehölze in SS und KS z.T. nur unscharf abgrenzbar.
NRW	50054	in der VA liegen geworfene Buchen-Kronen und Reisig, randlich auch Wurzelteller; Auswirkungen auf Bodenvegetation jedoch nicht zu beobachten, da Bestand auch zuvor schon sehr offen war.	-
NRW	50056	randlich eine geworfene Buche, aber keine Auswirkungen auf Vegetation erkennbar.	Ersatzfläche für Punkt 50120
NRW	50080	auf der Fläche Windwurf von 2006/ 2007; liegendes Totholz, Wurzelteller, Reisig	BZE-Vegetationsaufnahme nach Auskunft durch Herrn Gehrman im Jahr 2007 nach dem Windwurf erfolgt.
NRW	50086	-	-
NRW	50087	-	Deckung von BS1 schwer abschätzbar, da BS2 sehr dicht
NRW	50110	Fläche äußerst heterogen und daher sehr artenreich; umfasst Teile eines trockenen Unterhangbereiches, ragt in die "Aue" eines kleinen Baches, umfasst dessen ausgetrocknetes Bachbett und tangiert sogar noch den untersten Bereich des Gegenhanges; Hangbereich macht rund 50 % der VA aus (entspricht "Galio-Culto-Piceetum"), Bereich an Bach weicht stark ab (Arten des Nassgrünlandes, Wassermoose, Arten feuchter Staudensäume usw.)	Alchemilla spec. kann nicht in die Datenbank eingegeben werden.
NRW	50120	-	Baumbestand durch Sturm geworfen. Fläche daher nicht für Kontrollaufnahme geeignet.
NRW	50132	-	-
HE	60015	in der VA liegt der Aushub der Profilgrube und bedeckt ca. 25 m² (dieser Bereich nahezu frei von Pflanzen, randlich Urtica, Impatiens und Alliaria)	-
HE	60032	-	-
HE	60043	im Westteil der VA kleine Lichtung (sehr alter Windwurf); dort fast alle Arten der KS und MS konzentriert	-
HE	60046	VA wird an Ost-Ecke von Rückegasse durchschnitten, dort ein Großteil der gefundenen Arten	-
HE	60054	durch die Fläche verlaufen Rückelinien; dies ist im dicht erschlossenen Fichten-Stangenholz nicht zu vermeiden	-

Vegetationskundliche Kontrollaufnahmen auf BZE II-Flächen – Abschlussbereich Regionen West und Süd

Bundesland	BFH-Nr.	Bemerkungen zur Homogenität aus vegetationskundlicher Sicht	Sonstiges
HE	60059	-	-
HE	60064	Durch die Fläche verläuft eine Rückelinie; dort ca. die Hälfte des Arteninventars der Bodenvegetation	einer der vier Markierungspflöcke der VA fehlt; Ersatzfläche für 60130
HE	60099	NO-Seite der VA verläuft in etwa 20 m Entfernung parallel zum Rand des Bestandes (angrenzend: Lichtung); Seitenlicheinfluss	-
HE	60130	-	Baumbestand 2007 durch Sturm geworfen. Fläche daher nicht für Kontrollaufnahme geeignet.
RP	70022	-	Fläche äußerst artenarm
RP	70023	-	-
RP	70047	-	Fläche äußerst artenarm
RP	70064	-	alle Moose außer Polytrichum formosum finden sich auf durch Stammablaufwasser freigespültem Mineralboden um die Altbuchen; VA liegt teilweise außerhalb des BZE-Kreises
RP	70093	kleinere Wühlstellen	-
RP	70104	-	Fläche äußerst artenarm; dichte Buchenstreu
RP	70139	ca. 25 % der VA liegen in einer Windwurfücke, der Rest in einem geschlossenen Bestand	Westrand der Fläche nur 5 m von einer Straße entfernt; dort deutliche Effekte infolge Seitenlicheinfall
RP	70163	Aushub der Profilgrube liegt teilweise in VA; VA tangiert eine ältere Rückegasse mit Wildschein-Suhle	Wildschwein-Malbaum ca. 2 m außerhalb der Fläche
BW	80263	VA wird von schmalen Wanderpfad durchquert (50 cm breit), auf dem sich die Vorkommen von Atrichum undulatum und Tannen-Jungwuchs konzentrieren; VA tangiert Bestandesgrenze zu einer Lichtung (Seitenlicheinfall)	in der Mooschicht ist die Trennung zwischen Kleinstandorten auf stärker vermodertem feinem Totholz und "Boden" nur unscharf möglich
BW	80267	-	-
BW	80270	-	Ersatzfläche für Punkt 80285. Baumschicht 2 und Strauchschicht gehen fließend ineinander über und sind z.T. schwer gegeneinander abgrenzbar
BW	80271	-	Wildfutterplatz ca. 4 m vom Rand der VA entfernt
BW	80274	Durch die Fläche führt ein "gefegter" Jagdweg zu einem in Nachbarschaft des Profils gelegenen Hochsitz	Profil etwas verstürzt bzw. erodiert
BW	80275	VA liegt im Übergangsbereich zwischen einem lichten Ta-Bu-Mischwald und offener Windwurffläche (wohl von 1999); ein Teil der Profilgrube liegt in der VA	in der VA befindet sich ein Wildschwein-Malbaum; außerdem älteres liegendes Totholz in der Fläche
BW	80279	VA berührt Profilgrube	dickstämmiges liegendes Totholz in der Fläche; Kronenlücke
BW	80285	-	Auf der Fläche ist vor wenigen Monaten Holzeinschlag erfolgt. Fläche daher nicht für Kontrollaufnahme geeignet.
BW	80287	-	Sandsteinblöcke in der Fläche; z.T. gehen Felsmoose auf Waldboden über (z.B. Diplrophyllum albicans)
BW	80292	VA liegt im Übergangsbereich zwischen mehr oder weniger geschlossenem Bestand und offener Windwurffläche von 1999; ein Teil der Profilgrube und Profil-Aushub liegen in der VA	liegendes und stehendes Totholz in der Fläche
BW	80293	Profilgrube und "Rampe" des Profils in VA	-
BW	80299	VA tangiert am Nordrand Bestandesgrenze (Nachbarbestand v.a. aus Waldkiefer aufgebaut); VA tangiert Profilgrube; in VA kleiner Reisig- und Gartenabfall-Haufen	in der Fläche sind terrassenartige Strukturen erkennbar (evtl. alte Steinriegel); "wilder" Schuttplateau in der Nähe der Fläche (20 m / 80 gon von MP der VA
BW	80301	VA tangiert alte Rückegasse und Profilgrube	BS2 und SS = Laubholz-Unterbau unter Fi-Altbestand
BW	80306	Fläche tangiert Bestandesrand	-
BW	80308	Schneise/ alte Rückelinie verläuft am Rand der VA	SS = Laubholz-Unterbau unter Fi-Altbestand
BY	90508	-	Ist-Koordinaten wegen Kronendach und dichter Wolkendecke nur mit 70 m Abweichung ermittelbar; in der Fläche zahlreiche Sandsteinblöcke (DG ca. 15 %)
BY	90519	-	-
BY	90545	Durch die VA verläuft ein unbefestigter Fahrweg; Auswirkungen auf Vegetation sind aber gering.	-
BY	90561	Fläche heterogen: Zirka 75 % der Fläche liegen in einem artenarmen Fi-Stangenholz. Der Rest der VA liegt auf einer Hangversteilung zu einem Bächlein hin; dort keine Fichten, KS mit Verlichtungs- und Eutrophierungszeigern	Mit Rosa rugosa und Lamiastrum galeobdolon ssp. argentatum kommen in der VA zwei Zierrpflanzen vor, die wahrscheinlich mit Gartenabfällen eingeschleppt wurden. Lamiastrum galeobdolon ssp. argentatum ist nicht in der Artenliste der Datenbank enthalten und wurde nicht eingegeben (Deckungsgrad: +).
BY	90579	Fläche heterogen: VA liegt am Rand eines Fi-Stangenholzes; ragt in benachbarten Laubholzbestand und berührt unbefestigten Fahrweg	Ersatzfläche

Vegetationskundliche Kontrollaufnahmen auf BZE II-Flächen – Abschlussbereich Regionen West und Süd

Bundesland	BFH-Nr.	Bemerkungen zur Homogenität aus vegetationskundlicher Sicht	Sonstiges
BY	90580	auf der Fläche haben vor ca. 2-3 Jahren forstliche Arbeiten stattgefunden; außerdem einzelne vom Wind geworfene Bäume (Februar 2007, Auskunft des Rev.Försters); VA liegt sehr nahe am Waldrand	-
BY	90583	-	Auf der Fläche haben vor wenigen Wochen/ Monaten Rückarbeiten stattgefunden. Fläche daher nicht für Kontrollaufnahme geeignet.
BY	90584	durch VA verläuft eine ältere Rückegasse; am Rand der VA liegt ein Lagerplatz für Grasschnitt (ca. 5 m ² in VA).	-
BY	90587	durch VA verläuft eine Rückegasse hangabwärts, darin auch ein kleiner von Wildschweinen aufgewühlter Bereich; in Rückegasse zahlreiche Feuchte- und Stickstoffzeiger, restlicher Teil der Fläche eher artenarm	-
BY	90628	-	-
BY	90631	VA liegt am Rand eines Fi-Altbestandes im Übergang zu einer Schlagfläche (älterer Saumhieb)	-
BY	90636	Fläche heterogen: südliche Hälfte lichtungsartig, Lage nahe am Waldrand; nördliche Hälfte dichter Buchen-Bestand, artenarm	Ersatzfläche
BY	90639	Fläche äußerst heterogen. Der BZE-Punkt liegt in einem kleinen Feldgehölz (ca. 0,5 ha; im strengen Sinn kein Wald). Der Aufnahmekreis ragt über den Rand des Feldgehölzes hinaus, tangiert den Rand eines Ackers und schließt einen Asphaltweg mit ein. In der Aufnahmefläche sind Gartenabfälle gelagert. Die Fläche wird außerdem von einem Trampelpfad durchzogen.	Die Vegetation an diesem BZE-Punkt steht vor allem in Bezug zu den vorherrschenden günstigen Lichtverhältnissen (Seitenlicht aus zwei Richtungen). Der Standort ist durch Ablagerung von Gartenabfällen eutrophiert. In der Fläche kommen zahlreiche Offenland (v.a. Grünland-) Arten und - als Folge der Abfall-Lagerung - einige Gartenpflanzen vor.
BY	90671	VA sehr heterogen: liegt am Rand eines Fichten-Stangenholzes und wird dort von einem unbefestigten Waldweg durchschnitten. Ein kleiner Teil der VA ragt in einen benachbarten Buchenbestand.	Der Hauptteil der Pflanzenarten kommt auf dem Waldweg und in seinen Randbereichen vor. Das Fichten-Stangenholz selbst ist sehr artenarm.
BY	90716	in der Fläche 3 ältere, zerfallene Wurzelteller und -gruben (Stämme wurden entnommen), Fläche in diesem Bereich lichtungsartig, in anderen Teilbereichen Altbestand aus Buchen noch vorhanden	VA liegt nahe am Waldrand; Plagiothecium nemorale (+) kann nicht in die Datenbank eingegeben werden.
BY	90753	-	Punkt liegt in Truppenübungsplatz; es wurde eine Ersatzfläche aufgenommen
BY	90755	-	Punkt liegt in Truppenübungsplatz; es wurde eine Ersatzfläche aufgenommen
BY	90757	Durch die Fläche führt ein "gefegter" Jagdpfad zu einem Hochsitz	-
BY	90783	Fläche heterogen: Rückegasse mit tiefer, wassergefüllter Fahrspur und abweichender Vegetation (Nässezeiger bis Wasserpflanzen) macht 5 % der VA-Fläche aus	-
BY	90808	Fläche sehr heterogen: Der Aufnahmekreis wird von einem befestigten Fahrweg durchschnitten, der unmittelbar am BZE-Mittelpunkt vorbeiführt. Der Nordrand der VA tangiert eine alte Rückegasse.	Ersatzfläche. Zirka 20 % der vorgefundenen Arten kommen ausschließlich auf Waldweg vor.
BY	90810	in der Flächen zwei ältere, stark zerfallene Wurzelteller von windgeworfenen Kiefern	BS1 und BS2 nur unscharf trennbar; Grenze zu einem offeneren Nadelholzbestand liegt rund 4 m vom Rand der VA entfernt
BY	90816	-	in der Fläche stehendes Totholz (Baumholz)
BY	90829	-	-
BY	90832	Fläche heterogen: ca. 80 % liegen in einer Fichten-Jungwuchsfläche, der Rest berührt einen sehr lichten Tannen-Altbestand	Bei Lamiastrum galeobolon handelt es sich um die ssp. montanum.
BY	90843	-	Auf der Fläche ist vor kurzem Holzeinschlag erfolgt (Zeitpunkt nicht genau abschätzbar). Fläche daher nicht für Kontrollaufnahme geeignet.
BY	90844	durch die Fläche führt eine alte zugewachsene Rückegasse, auf der Molinia caerulea gehäuft auftritt	Ersatzfläche. ca. 20 m/ 90 gon vom Flächen-MP liegt ein Schrotthaufen im Wald
BY	90859	-	in der Fläche einige kleinere Granitblöcke (ca. 5 m ² Fläche); wenig außerhalb der Fläche kleine Lichtung mit Fichten-Verjüngung
BY	90869	ältere Wurzelteller in der VA	in der Fläche 1 kleiner Felsblock
SL	100057	in der Fläche liegt eine alte Profilgrube	in VA eine Buche mit zu Boden gedrückter Krone; gehört strukturell zur Strauchschicht

Anhang 2: Anmerkungen zu Lage und Form der Vegetationsaufnahmeflächen (VA), bei denen Abweichungen zur länderseitigen Aufnahme bestehen oder vermutet werden.

Bundesland	BFH-Nr.	Anmerkung
SH	10003	(a) BZE-Mittelpunkt nicht markiert; Mittelpunktbaum nicht gekennzeichnet; auf einem der Satellitenbäume ist Entfernung zum BZE-Mittelpunkt vermerkt, allerdings ohne Richtungsangabe (b) Reste einer Profilgrube auffindbar. (c) zur Ausrichtung der Seiten des VA-Rechteckes gibt es keine Angaben; es wurde eine Ausrichtung nach N-S/ W-O angenommen. Einmessung der VA erfolgte von Profil aus
SH	10020	(a) BZE-Mittelpunkt nicht markiert; Mittelpunktbaum jedoch gekennzeichnet; Einmessung der VA erfolgte daher von Mittelpunktbaum aus. (b) Profilgrube nicht auffindbar. (c) zur Ausrichtung der Seiten des VA-Quadrates gibt es keine Angaben; es wurde eine Ausrichtung nach N-S/ W-O angenommen
SH	10028	zur Ausrichtung der Seiten des VA-Quadrates gibt es keine Angaben; es wurde eine Ausrichtung nach N-S/ W-O angenommen
HE	60032	nur 1 Pflöck der VA-Fläche vorhanden; Fläche neu eingemessen; da keine genauen Angaben zur Ausrichtung der Seiten vorhanden, sind leichte Abweichungen möglich
HE	60054	Markierungspflöcke der VA sind nicht auffindbar; VA wurde daher westlich des BZE-Mittelpunktes neu angelegt (entspricht Angabe der NWFA); zur Ausrichtung der Seiten waren keine Angaben vorhanden: Quadrat der Kontrollaufnahme wurde mit einer Seitenausrichtung N-S/W-O eingerichtet
RP	70022	weißer Markierungspflöck (BZE-Punkt) nicht vorhanden; VA wurde daher von der Profilstirn aus eingemessen; Abweichungen bis zu 5 m möglich; Bestand allerdings sehr homogen und fast ohne Bodenvegetation, so dass Kontroll- und BZE-Aufnahme trotz Abweichung vergleichbar
RP	70047	Keine BZE-Fläche auffindbar (keine Bäume markiert; keine Anzeichen für Profilgrube); BZE-Punkt wurde anhand der vorgegebenen Korrdinaten mit GPS bestimmt: R 2536000, H 5551000) und VA vom eingemessenen Punkt aus angelegt
BW	80306	Keine BZE-Fläche auffindbar (keine Bäume markiert; keine Anzeichen für Profilgrube); BZE-Punkt wurde anhand der vorgegebenen Korrdinaten mit GPS bestimmt: R 3503986, H 5395291) und VA anhand der gelieferten Daten bei 12 m/ 100 gon von BZE-Punkt aus angelegt; unmittelbar südwestlich der Fläche verläuft Bahnlinie
BY	90639	Keine Markierung des BZE-Mittelpunktes oder Mittelpunktbaumes auffindbar. Aufnahmekreis wurde aufgrund der durch die LWF zur Verfügung gestellten Fotos und eines Baumverteilungsplans rekonstruiert.
BY	90832	Keine BZE-Fläche auffindbar (keine Bäume markiert; keine Anzeichen für Profilgrube); BZE-Punkt bzw. Mittelpunkt der VA wurde anhand der vorgegebenen Korrdinaten mit GPS bestimmt (R 4540204, H 5374194).