



FB Landschaftsarchitektur, Geoinformatik, Geodäsie und Bauingenieurwesen
Studiengang Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
SS 2009

Bachelor - Thesis

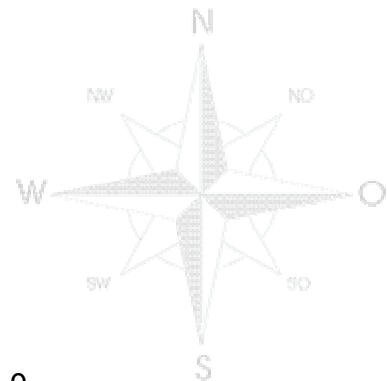
Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science“ (B.Sc.)

„Vegetationsbeschreibung von Forstpflanzengesellschaften am Beispiel eines Stücks Landschaft bei Neuendorf / Tollensesee“



Verfasser: Ulrike Schottenhammel

Betreuer: Prof. Dr. Helmut Lührs
Dipl.-Ing. (FH) Jeanette Höfner



urn:nbn:de:gbv:519-thesis2009-0333-0

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Naturbürtige Voraussetzungen.....	4
2.1	Geographische Lage.....	4
2.2	Geologische Verhältnisse.....	5
2.3	Bodenkundliche Verhältnisse.....	6
2.4	Klimalage.....	6
3	Landschaftsrahmenplanerische Vorgaben.....	7
3.1	Naturschutzrechtliche Festlegungen.....	7
3.2	Forstwirtschaftliche Neigungen / Nutzungsinteressen.....	7
4	Forsteinrichtungskarten.....	8
4.1	Die Karten.....	9
4.2	Lesbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Karten.....	9
4.2.1	Die Karte 2001.....	9
4.2.2	Die Karte 1981.....	10
4.2.3	Die Karte 1960.....	10
5	Vegetationskundliche Bestandserhebungen.....	12
5.1	Verfahren und Vorgehensweise.....	12
5.2	Übersicht der Pflanzengesellschaften.....	13
5.2.1	Floristische Zusammensetzung.....	13
5.2.2	Standort, Nutzung, Chorologie.....	18
6	Vergleich der aktuellen Forstpflanzengesellschaften mit den Fortseinrichtungskarten von 1960 – 2001.....	21
6.1	Die Karte 2001.....	21
6.2	Die Karte 1981.....	22
6.3	Die Karte 1960.....	23

7	Ziele und Absichten der aktuellen Forstwirtschaftlichen Nutzungen im Lichte der vegetationskundlichen Befunde.....	25
8	Quellenverzeichnis	27
8.1	Literaturangaben	27
8.2	Internetquellen.....	29
8.3	Abbildungen	30
9	Erklärung über die selbständige Anfertigung der Arbeit	31

1 EINLEITUNG

Ziel dieser Arbeit ist es mit Hilfe der Pflanzensoziologie nach BRAUN-BLANQUET (1964) eine Vegetationsbeschreibung von Forstpflanzengesellschaften im Brodaer Holz bei Neuendorf / Tollensesee durchzuführen.

Die dafür notwendigen Aufnahmen im Forst „Brodaer Holz“ stehen dabei im Mittelpunkt der Arbeit.

Die Aufnahmen werden anschließend ausgewertet und mit verschiedenen forstwirtschaftlichen Kartenwerken von 2001, 1960 und 1981 des Ausschnitts verglichen, so dass man ein umfassendes Bild der Wirtschaftsgeschichte für dieses Untersuchungsgebiet erhält.

2 NATURBÜRTIGE VORAUSSETZUNGEN

2.1 Geographische Lage

Im nordöstlichen Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte liegt die Stadt Neubrandenburg. Der Stadtmittelpunkt befindet sich geografisch bei 13° 15'44" östlicher Lage und 53° 33'28" nördlicher Breite etwa 18,7m NN. Im Stadtgebiet treffen die Naturräume Tollensebecken mit dem Tollenseesee, Tollensetal und Datzetal aufeinander (vgl. Landschaftsplan 1997: 8).

Das „Brodaer Holz“ teilt sich in zwei Reviere, dem Stadtwald Neubrandenburg und dem Revier Neuendorf.

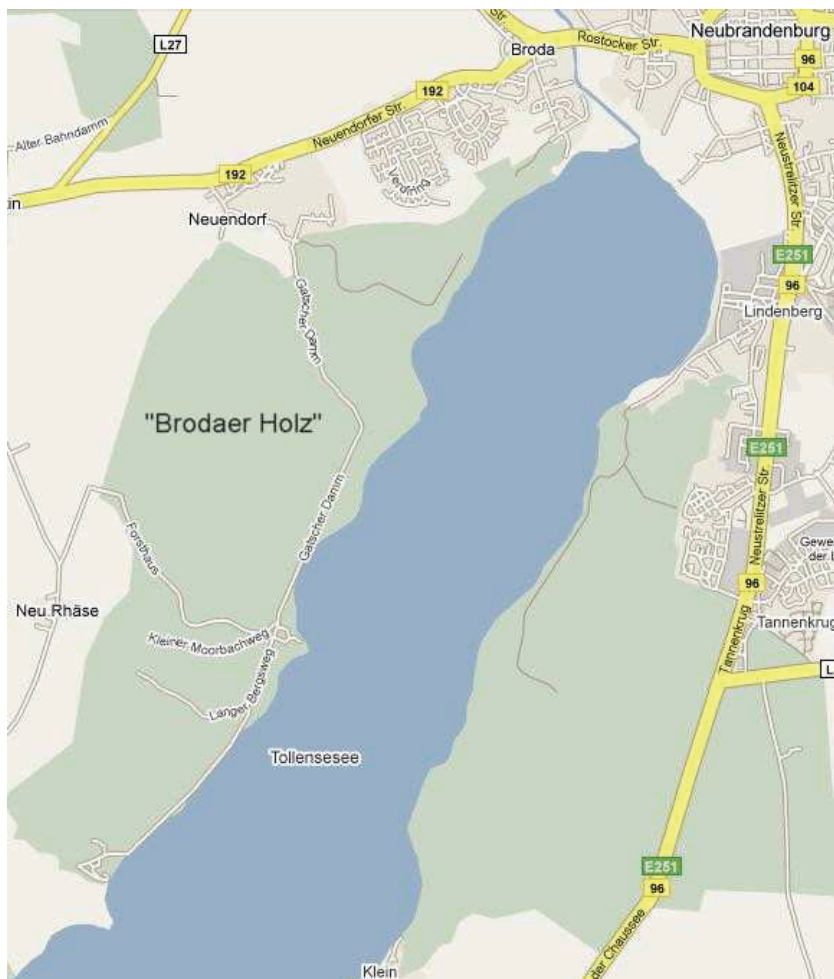


Abb. 1 Umgebungskarte

Das Aufnahmegebiet liegt im Revier Neuendorf, welches sich auf der westlichen Seite des Tollensees befindet und im Norden an die Ortschaft Neuendorf (OT Wulkenzin im Landkreis Mecklenburg – Strelitz) grenzt (vgl. Umgebungskarte 2009). Der Forst umfasst 1870ha, davon sind 1000ha Landeswald und 873ha Privat- und Kommunalwald. Es handelt sich um einen ausgedehnten Mischwald mit überwiegend (60%) Rotbuchen. Das Aufnahmegebiet beträgt in etwa 140ha (vgl. Abb. 2 Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“). Auf der südlichen Seite des Aufnahmegebietes befindet sich der Gatscher Damm welcher zum Campingplatz nach Gatsch Eck führt.

dem Revier Neuendorf. Das Aufnahmegebiet liegt im Revier Neuendorf, welches sich auf der westlichen Seite des Tollensees befindet und im Norden an die Ortschaft Neuendorf (OT Wulkenzin im Landkreis Mecklenburg – Strelitz) grenzt (vgl. Umgebungskarte 2009). Der Forst umfasst 1870ha, davon sind 1000ha Landeswald und 873ha Privat- und Kommunalwald. Es handelt sich um einen ausgedehnten

2.2 Geologische Verhältnisse

Aus geologischer Sicht ist der Forst „Brodaer Holz“ ein Teil der kuppigen Grundmoränenlandschaft des Tollensebeckens. Die Höhenzüge des Brodaer Holzes wurden durch Endmoränen gebildet, die die Wasserfläche des Tunneltals ¹, des Tollenseesee, bis zu 90m überragen und von dazwischenliegenden Erosionstälern durchzogen und gegliedert werden (vgl. KNIPPER 1980: 40, GEOPARK MECKLENBURGISCHE EISZEITLANDSCHAFT 2004).



Abb. 2 Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“

¹ Der Tollenseesee wurde lange Zeit als von einer Gletscherzunge ausgeschürftes Becken angesehen. Laut dem GEOPARK MECKLENBURGISCHE EISZEITLANDSCHAFT (2004) ist die Entstehung als Tunneltal wahrscheinlicher. Dieser Annahme zufolge haben unter dem Eis fließende Schmelzwässer das Tollensebecken ausgespült. (vgl. GEOPARK MECKLENBURGISCHE EISZEITLANDSCHAFT 2004)

2.3 Bodenkundliche Verhältnisse

Die Landschaftseinheit „Kuppiges Tollensegebiet“ liegt in der Bodengroßlandschaft der Grundmoränenplatten und lehmigen Endmoränen im Jungmoränengebiet Norddeutschlands (vgl. Beiträge zum Bodenschutz 2005: 13). Diese weist sandige, schluffige und tonige Sedimente auf (vgl. Geologische Karte M-V 2005).

Die kuppig bis hügeligen Endmoränen und Gebiete mit starkem Relief werden durch Braunerden, Parabraunerden, Pseudogleye, Sand-/ Kies-/ Lehm-Braunerde / Parabraunerde gekennzeichnet (vgl. ebd. 2005).

Das Brodaer Holz weist eine Bodengesellschaft auf, die sich entlang der großen Täler erstreckt. Wassererosionsvorgänge seit der letzten Eiszeit zerschnitten bzw. modellierten Kuppenreihen und ähnliche Oberflächenformen, die weit in die Mineralbödenhochflächen hineinreichen. Es herrscht ein Mosaik verschiedenster Bodentypen und Bodenarten vor, vom Lockersyrosem („Rohboden“) über Braunerden, Parabraunerden bis zu Kolluvisolen. Aufgrund vieler steiler Hangformen dominieren Forste (vgl. Bodenübersichtskarte NB 1998).

Laut einer groben Kartierung des DATENSPEICHER WALD (2005), weist das Gebiet im „Brodaer Holz“ Böden mit einer reichen und kräftigen Nährkraft und mittlerer Feuchte auf.

2.4 Klimlage

Mecklenburg-Vorpommern ist klimatisch durch seine offene geografische Lage beeinflusst. Der Raum Neubrandenburg gehört regionalklimatisch zum Klimagebiet des kontinental beeinflussten Binnentieflandes und weist ausgeglichene Lufttemperaturen und relative Luftfeuchte auf. Das Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“ liegt im Klimagebiet der Ostmecklenburgischen Jungmoränenplatte (vgl. Landschaftsplan 1997).

Die mittleren jährlichen Niederschläge betragen in Neubrandenburg 536mm und die mittlere Jahrestemperatur 7,9°C, damit ist das Klima in Neubrandenburg kälter und trockener, als im deutschen Mittel 8,4°C / 700mm (vgl. Klimadiagramm 2007, Deutscher Wetterdienst 2009).

Trockenster Monat mit 27mm ist der Februar, hingegen erreicht der Juni mit 63mm Niederschlag das Maximum (vgl. ebd. 2007). Dies war auch im Zeitraum der Aufnahmen zu spüren, es gab viele graue verregnete Tage. Die Temperaturkurve zeigt im Januar mittlere Werte unter dem Gefrierpunkt, dieser ist somit der kälteste Monat im Jahr. Das Maximum wird im August mit mittleren Temperaturwerten von 17°C erreicht (vgl. Klimadiagramm 2007).

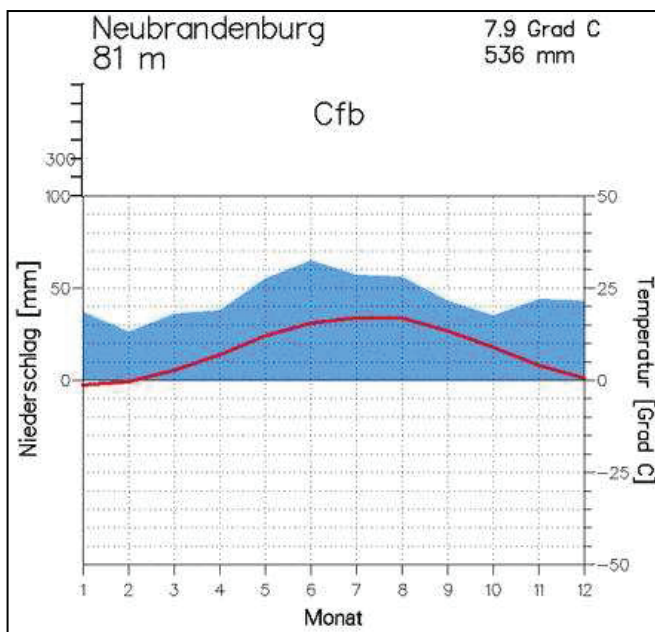


Abb. 3 Klimadiagramm Neubrandenburg 2007

3 LANDSCHAFTSRAHMENPLANERISCHE VORGABEN

3.1 Naturschutzrechtliche Festlegungen

Laut der Unteren Naturschutzbehörde Mecklenburg-Stelitz bestehen im Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“ derzeit keine naturschutzrechtlichen Festlegungen bezüglich Naturschutz-, Landschaftsschutz- oder Europaschutzgebiete bzw. Naturdenkmale. Auf Grund dessen liegen keine Unterlagen bzw. Pläne über das Gebiet vor (mdl. SIMON / Sachbearbeiter Eingriffsregelung/Landschaftspflege/ Alleenschutz, 13.Juli 2009).

3.2 Forstwirtschaftliche Neigungen / Nutzungsinteressen

Laut dem LANDESFORST M-V sollen Forste sowohl Holz liefern, als auch der Erholung dienen sowie den Anforderungen von Naturschutz und Landschaftspflege gerecht werden. Die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion sind als gleichrangig zu betrachten, wobei auf der Einzelfläche eine Funktion überwiegen kann. Mit dem Aufbau arten- und strukturreicher Wälder sollen deren Gesundheit, Stabilität und Leistungsfähigkeit unter Sicherung aller Waldfunktionen erhöht werden. Dafür ist die

Erhaltung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit eine wesentliche Voraussetzung (vgl. LANDESFORST M-V 2009).

Weiterhin trägt lt. LANDESFORST M-V eine naturnahe Forstwirtschaft ökologischen und langfristig auch ökonomischen Erfordernissen nach heutigen Erkenntnissen am besten Rechnung (vgl. ebd. 2009, LEIBUNDGUT 1988).

Aus diesem Grund beschloss die Landesregierung für den Landesforst 1995 das Konzept: „Ziele und Grundsätze einer natürlichen Forstwirtschaft in Mecklenburg – Vorpommern“ (vgl. ebd. 2009). Diese sind die Grundlage der langfristigen Waldentwicklung im Lande, so auch im Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“ und ein verbindlicher Rahmen für forstliche Maßnahmen, wobei ökonomische und ökologische Erfordernisse entsprechend berücksichtigt werden.

Außerdem hat der Wald des Landes Mecklenburg-Vorpommern eine Vorbildfunktion gegenüber den anderen Waldbesitzarten (vgl. ebd. 2009). So sind die nachstehenden Ziele und Grundsätze der naturnahen Forstwirtschaft verbindlich für die Landesforstverwaltung. Für den Privat- und Kommunalwald werden sie zur Anwendung empfohlen (vgl. ebd. 2009).

Wichtigstes Ziel dieses Konzepts ist die Erhöhung des Laubbaumanteils von derzeit 35% auf rund 60% zu Lasten der Anteile von Fichte und Kiefer, in einem Zeitraum von 100 Jahren (vgl. Merkmale der naturnahen Forstwirtschaft in M-V 2009).

Weitere Ziele sind unter anderem: die Beschränkung des Anbaus ursprünglich nicht heimischer Baumarten (dazu zählen alle Nadelbäume außer Kiefer und Eibe), die Ausnutzung aller geeigneten Möglichkeiten natürlicher Verjüngung, eine Verbesserung des Waldgefüges durch z.B. das Unterlassen von Kahlhieben etc. (vgl. ausführlich LANDESFORST M-V 2009).

4 FORSTEINRICHTUNGSKARTEN

Forsteinrichtungskarten sind im Forstwesen Führungs- und Planungsinstrument, welche für den Staatswald und im geförderten Privat- und Körperschaftswald durch die unteren Forstbehörden im zehnjährigen Turnus erarbeitet werden. Unter anderem beinhalten diese Karten Informationen zu Grenzen, Waldfunktionen, Bestockung und Standort (vgl. LANDESFORST M-V 2009).

4.1 Die Karten

4.2 Lesbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Karten

Vom Forsthaus Neuendorf bzw. Forstamt Neubrandenburg wurden mir für diese Arbeit Forsteinrichtungskarten aus verschiedenen Jahren in unterschiedlichen Darstellungsweisen und Planinhalten zur Verfügung gestellt (vgl. Abb. 4 und 5). Anhand dieser Karten sollte die Wirtschaftsgeschichte für das Aufnahmegebiet im „Brodaer Holz“ (der letzten 50 Jahre) rekonstruiert werden. Im nächsten Schritt sollten diese Ergebnisse mit denen der Vegetationskundlichen Bestandserhebung verglichen werden.

Allerdings sind die Karten aus dem Jahr 1960 bzw. 1981 nur eingeschränkt lesbar, der Gebrauch hat seine Spuren hinterlassen. So sind Signaturen und Farbgebungen nur noch zum Teil les- und nachvollziehbar, weshalb eine Rekonstruktion nur fragmentarisch bezogen auf einzelne Flächen durchgeführt werden kann.

Um die Karten in eine einheitliche Form zu bringen, wurden diese zunächst auf eine Topografische Karte im Maßstab 1:10.000 vom Ausschnitt der Aufnahmefläche „Brodaer Holz“ kopiert und anschließend anhand der jeweiligen Vorlage (Forsteinrichtungskarten) per Hand nachkoloriert.

4.2.1 Die Karte 2001

Grundlage dieser Karte ist eine Kartierung des „Datenspeicher Wald“ im Maßstab 1:25.000, die durch das Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete M-V 2001 herausgegeben wurde. Im Gegensatz zu den alten Kartenwerken handelt es sich hierbei um keine Forsteinrichtungskarte. Hier wurde eine recht grobe Kartierung vorgenommen, man sieht die jeweils vorherrschenden Baumarten (Z-Bäume) der Abteilungen innerhalb des Brodaer Holz, und lediglich Grenzen der Forstämter (Forstamtsgrenzen, Reviergrenzen, Bundesforstgrenzen u.ä.) werden noch aufgezeigt. Die Karte ist vollständig erhalten, aber als Arbeitskarte eher ungeeignet, da sie zu wenig detailliert ist.

Unabhängig davon gibt es Forsteinrichtungskarten nach wie vor, die heute als Forsteinrichtungswerke (kurz FE-Werke) ausgewiesen werden, diese wurden mir nicht zur Verfügung gestellt (vgl. LANDESFORSTVERWALTUNG M-V 2002).

4.2.2 Die Karte 1981

Diese Karte wurde mittels einer Forsteinrichtungskarte des Forstreviers Neuendorf erstellt. Herausgegeben im Maßstab 1:10.000 durch den Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Malchin. Dargestellt wird hier der Waldzustand von 1981, man bekommt ein umfassendes Bild vom Forst und seiner damaligen Nutzung. Angefangen bei standörtlichen Gegebenheiten, wie Höhenpunkte, Gewässer, Wegeführungen, zudem ist der Bestand abgebildet und durch unterschiedliche Farbgebungen werden auch gleich die Altersklassen der Baumbestände wiedergegeben. Die Wirtschaftsweise bzw. Hiebsart wurde mittels Schraffuren und einer umfassenden Legende deutlich gemacht. Auch hier finden sich Abteilungsgrenzen von Seiten der Forstämter wieder.

Bei dieser Karte handelt es sich um eine gute Grundlage für das Arbeiten, auch im Gelände, sie ist abwaschbar und faltbar, passt so fast in die Hosentasche. Wahrscheinlich ist das auch einer der Gründe, weshalb die Kolorierung verblasst und sie somit schwer lesbar geworden ist.

4.2.3 Die Karte 1960

Hier lag eine Forsteinrichtungskarte im Maßstab 1:10.000 aus dem Jahr 1960 vor. Vom Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Neubrandenburg herausgegeben, zeigt sie den Waldzustand vom 01. Januar 1960. Dies ist wohl die detailreichste der drei Karten. Zusätzlich zu standörtlichen Informationen und dem Bestand, der auch hier in Altersklassen farbig gekennzeichnet ist, bietet diese Karte Informationen zu Produktionszielen der Bestände. Mit den vorherrschenden Baumarten wird der Mischungsanteil der beigemischten Arten deutlich. Auch die Bestockungstypen wurden deutlich gemacht, somit sind Rückschlüsse auf die damalige Bewirtschaftung des Forstes möglich.

Diese Karte ist aus demselben Material wie die von 1980, ebenfalls abwaschbar und auf Hosentaschengröße faltbar und wurde dementsprechend gut genutzt.

Das hat auch hier dazu geführt, dass die Karte nur noch teilweise, auszugsweise gelesen werden kann und sich deshalb auf der rekonstruierten Karte nur wenige Teilbestände wieder finden. Letztlich lässt sich sagen, dass der Vergleich, der in Kapitel 6 erfolgt, bescheiden ausfällt, die Karten von 1960 und 81 sind zwar prima in ihrer Ausstattung (Informationsgehalt) jedoch lassen sie sich heute nicht mehr lesen.

Die Karte von 2001 hingegen lässt sich einwandfrei lesen, enthält allerdings kaum brauchbare Informationen.

Aufgrund des merkwürdigen Umgangs der Gesellschaft mit der Geschichte, dem damit verbundenen stapelweisen Vernichten von Datensätzen oder Akten, weil diese Ihre Altersfrist von 10 Jahre überschritten haben und aus Platzgründen, Forstämter die im Laufe der Jahre immer kleiner, und deren Archive immer größer wurden (was im übrigen nicht nur auf die Forsteinrichtungen zurückzuführen ist), fehlen die Schriftstücke zu den älteren Karten. Diese Schriftstücke hätten maßgeblich bei der Auswertung der Karten von 1960 und 81 helfen können.



Abb. 4 Forsteinrichtungskarte 1960



Abb. Datenspeicher Wald Kartierung 2001

5 VEGETATIONSKUNDLICHE BESTANDSERHEBUNGEN

5.1 Verfahren und Vorgehensweise

Die Vegetationsaufnahmen im Forst erfolgten im Mai bzw. Juli 2009 nach BRAUN-BLANQUET (1964). Zunächst wurden Aufnahmeflächen gesucht, die sowohl einen repräsentativen Ausschnitt der Vegetation darstellten und standörtlich und floristisch homogen sind, d.h. es handelt sich um einheitliche Bestände, indem der Artenbestand erfasst wurde. So stellt man sicher, dass es sich für die aufzunehmende Umgebung (in diesem Fall das Brodaer Holz) um die typische Vegetation handelt und schließt Sonderfälle aus.

Ausgehend vom Minimumareal, das annähernd (!) alle Arten der Gesellschaft umfasst, variiert die Größe dieser Flächen dabei stark und liegt zwischen 20 – 600 qm². Das hängt damit zusammen, dass der Vegetation Individualgrenzen fehlen und somit je nach Fläche entschieden werden muss, wobei das Augenmerk immer bei den oben bereits erwähnten Kriterien liegt (Homogenität bzw. Repräsentativität). Dann erfolgt die Einschätzung der Deckungsgrade der einzelnen Baumschichten (B1, B2 und B3), gefolgt von Strauch- und Krautschicht (Str. und Kr.) und sofern vorhanden die Deckung der Moose (M) in Prozent.

Darauf folgt die Schätzung der Artmächtigkeit und Soziabilität der einzelnen Arten in allen Schichten. Ausgedrückt wird dies in Ziffern von 1 (wenig Deckung bzw. einzeln) bis 5 (hohe Deckung bzw. Individuenzahl). Zusätzlich gibt es r (rar) und ein Kreuz (+), welches für wenige Pflanzen steht. Um das Alter der Bäume im Forst abschätzen zu können, werden die Stammumfänge der stärksten (StU_{max}) und dünnsten (StU_{min}) Bäume in Brusthöhe gemessen.

Mit der Fertigstellung der (26) Aufnahmen beginnt die tabellarische Puzzelarbeit. Man splittet die Aufnahmen in Baum- Strauch- Kraut- und Moosschicht. Die soziologische Differenzierung erfolgt zunächst über die Krautschicht, welche die spontan auftretende Vegetation wiedergibt. Während der Forst die Produktionsabsichten des Bewirtschaftens zum Ausdruck bringt, enthält die Krautschicht Informationen des Standortes (Bodentyp und –art, Klima, Wasser und Nährstoffhaushalt) (vgl. GEHLKEN 2008).

Weil aber eine Forsttabelle ohne Baumschicht nicht plausibel lesbar ist, werden zuletzt die Bäume wieder oben angeführt.

So werden die folgenden Gesellschaften abgebildet (vgl. Forstpflanzengesellschaften Neuendorf / Tollensesee 2009):

5.2 Übersicht der Pflanzengesellschaften

- I Waldmeister – Buchenforst
(*Asperulo – Fagetum*)
Lfd. -Nr. 1-4

- II Waldmeister – Buchenforst
(*Asperulo – Fagetum*)
mit *Viola reichenbachiana*
Lfd. -Nr. 5 -8

- III - V Perlgras – Himbeer - Forstgesellschaft
(*Melica uniflora – Rubus idaeus* – Forstgesellschaft)
 - a) mit *Juncus effusus*, Lfd. -Nr. 9-12
 - b) mit *Moehringia trinervia*, Lfd. -Nr. 13-17
 - c) mit *Rubus fruticosus*, Lfd. -Nr. 18-21

- VI Kennartenloser Nadelholzbestand
Lfd. -Nr. 21-26

5.2.1 Floristische Zusammensetzung

Bei den aufgenommenen Flächen handelt es sich um Laub- und Nadelforste, die alle einer wirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Die dominierenden Baumarten im Laubwald sind dabei: Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*), diese befinden sich mehr oder weniger stetig in der ersten Baumschicht und in der Krautschicht als juvenile Arten. Beigemischt sind: Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Durchschnittlich betragen die Stammumfänge der Buchen 135cm bei den stämmigen, 55cm bei den schlankeren. Bei der Eiche verhält es sich ähnlich, die durchschnittlichen Umfänge betragen: $StU_{max} = 115cm$ und $StU_{min} = 83cm$. Das Alter eines Baumes lässt sich grob aus seinem Umfang (cm) errechnen, indem man

diesen mit einem Altersfaktor multipliziert. Bei Bäumen, die sehr langsam wachsen ist dieser Faktor größer als 0,6, bei rasch wachsenden entsprechend kleiner z.B. 0,3. Für die Eiche ist der Faktor 0,8 (sehr langsam wachsend), die Buche hat den Faktor 0,6 (vgl. TEICHGRÄBER 2007). Das macht bei den Buchen und Eichen ein ungefähres Alter von 40 bis zu 110 Jahren.

Bei den Nadelforsten sind Europäische Lärche (*Larix decidua*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und die Gemeine Fichte (*Picea abies*) vorherrschend in der Baumschicht. Hier konnten Stammumfänge zwischen 40cm bis zu 146cm (StU_{min} ; StU_{max}) gemessen werden. Bei der Fichte und Lärche errechnet man das Alter mit dem Faktor 0,5. Für die Kiefer nimmt man 0,7 (vgl. ebd. 2007).

Das macht ein geschätztes Alter von 20 bis zu 65 Jahren. Damit handelt es sich bei den Nadelforsten um eindeutig jüngere Bestände und somit auch um eine deutlich jüngere Wirtschaftsgeschichte.

Waldmeister – Buchenforst (vgl. Sp. I)

Dieser Forstbestand wird in der Baumschicht aus *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* gebildet. Die Strauchschicht ist mit einer durchschnittlichen Deckung von 3% nur schwach ausgeprägt. Gebildet wird sie aus: Himbeere (*Rubus idaeus*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Die Krautschicht tritt mit durchschnittlich 60% Deckung auf. Kennzeichnende Arten dieser Forstgesellschaft sind: der Waldmeister (*Galium odoratum*) und die Goldnessel (*Lamium galeobdolon*). Diese Arten deuten auf nährstoff- und basenreiche Standorte hin.

Waldmeister – Buchenforst (vgl. Sp. II)

Während die Spalte I das Typikum dieser Gesellschaft wiedergibt, wird in Spalte II der Waldmeister – Buchenforst in einer Ausbildung mit dem Waldveilchen (*Viola reichenbachiana*) und dem Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) dargestellt.

Auch hier wird die Baumschicht aus *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* gebildet, zusätzlich tritt in Lfd. -Nr. 8 *Quercus robur* in der B1 auf. Eine Strauchschicht ist nicht vorhanden. Die durchschnittliche Deckung der Krautschicht beträgt 61%. Wobei *Fagus sylvatica* im juvenilen Stadium stet vorhanden ist.

Trennende Arten sind: *Viola reichenbachiana* und *Hepatica nobilis*. Auch hier handelt es sich um frische, nährstoff- und basenreiche Standorte. Das Leberblümchen gibt

dabei den Hinweis, dass es sich in Sp. II um basischere, kräftigere Böden als in Sp. I handelt.

Perlgras – Himbeer - Forstgesellschaft (vgl. Sp. III - V)

Diese Forstpflanzengesellschaft gliedert sich in drei Ausbildungen. In der Spalte III steht der Perlgras – Himbeer - Forst in einer Ausbildung mit der Flatter-Binse (*Juncus effusus*), in der Spalte IV mit der Dreinervigen Nabelmiere (*Moehringia trinervia*) und in Spalte V mit Brombeere (*Rubus fruticosus*).

Der Bestand in Spalte III wird in der Baumschicht (B1) mit einer durchschnittlichen Deckung von 40% gebildet aus: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* und in Lfd. -Nr. 9 mit *Larix decidua*. Eine Strauchschicht ist nicht vorhanden.

Die Krautschicht hat eine Deckung von 24%. Bezeichnende Art ist die Himbeere (*Rubus idaeus*), diese Licht- bzw. Kahlschlagsart deutet darauf hin, dass im Forst Holz geschlagen wurde.

Trennarten dieser Forstgesellschaft sind: Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillares*) und Waldgeißblatt (*Lonicera periclymenum*).

Die Gräser und darüber hinaus, besonders *Juncus effusus*, machen deutlich, dass es sich hier um mäßig feuchte Standorte handeln muss.

Die Ausbildung in Spalte IV mit *Moehringia trinervia* bildet eine Übergangsform von Laub- in den Nadelforst ab, in der die B1 durch *Fagus sylvatica* (Lfd. -Nr. 13 und 14) und durch *Larix decidua* (Lfd. -Nr. 15 und 17) hergestellt wird. In Lfd. -Nr. 16 tritt eine Gemeine Fichte (*Picea abies*) auf. Insgesamt macht die Baumschicht eine Deckung von durchschnittlich 45%. Eine Strauchschicht gibt es in diesem Bestand nicht.

In der Krautschicht, mit einer Deckung von 46%, tritt *Rubus idaeus* weiterhin regelmäßig auf. Bezeichnende Art dieser Ausbildung ist *Moehringia trinervia*. Weitere Trennarten sind: Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) und der Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*). Die Artenkombination mit *Moehringia trinervia* weist auf zunehmend feuchte Standorte und lehmige Böden hin.

Mit einer durchschnittlichen Deckung von 40% wird der Perlgras – Himbeer – Forstbestand in Spalte IV nur noch aus Nadelbäumen gebildet.

In der 1. Baumschicht treten auf: *Larix decidua*, *Pinus sylvestris* und *Picea abies ssp. obovata*. In Lfd. –Nr. 18 gibt es eine B2 mit einer Deckung von 5%, hierbei handelt es sich um *Carpinus betulus* und *Fagus sylvatica*. Hinzu kommt in Lfd. –Nr. 18 und 21 eine Strauchschicht mit einer durchschnittlichen Deckung von 65%. Die Arten sind: Himbeere (*Rubus idaeus*), Echte Brombeere (*Rubus fruticosus*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) und *Fagus sylvatica*.

Die Krautschicht weist eine Deckung von durchschnittlich 30% auf. Bezeichnende Art ist *Rubus idaeus* in der Ausbildung mit *Rubus fruticosus*.

Weitere Trennarten sind: Gewöhnliche Vogelmiere (*Stellaria media*), Stechender Holzzahn (*Galeopsis tetrahit*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*) und die Stieleiche (*Quercus robur*) im juvenilen Stadium.

Eine Entfaltung des *Rubus fruticosus* deutet auf forstwirtschaftliche Probleme hin, worauf auch die Arten: *Stellaria media* und *Galeopsis tetrahit* hindeuten. Es handelt sich hierbei um typische Vertreter von Unkrautfluren.

Kennartenloser Nadelholzbestand (vgl. Sp. VI)

Dieser Bestand fasst 5 Aufnahmen zusammen und ist mit durchschnittlich 9 Arten pro Aufnahme sehr artenarm.

Die Baumschicht wird mit *Larix decidua*, *Pinus sylvestris* und *Picea abies* hergestellt und erreicht dabei durchschnittliche Deckungen von 36%.

In der Lfd. -Nr. 25 gibt es eine zweite und dritte Baumschicht in der sich *Fagus sylvatica* befindet (in B1 und B2) und *Carpinus betulus*, *Betula pendula* und *Sorbus aucuparia* in der B2. Auch die Strauchschicht dieses Bestandes wird nur über diese Aufnahme gemacht, neben *Sorbus aucuparia* und *Fagus sylvatica* tritt *Dryopteris filix-mas* auf. Die Krautschicht hat eine durchschnittliche Deckung von 20% dabei fallen die hochsteten Arten aus Spalte I-V: *Milium effusum* und *Melica uniflora* weg, einzig *Impatiens parviflora* ist noch in 3 von 5 Aufnahmen vorhanden.

Ein Typikum wird nicht hervor gebracht. Es gibt aber eine Moosschicht, mit einer durchschnittlichen Deckung von 20%. Arten sind hier: Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme*), Schönes Frauenhaarmoos (*Polytrichum formosum*) und Sicheliges Kleingabelzahnmoos (*Dicranella heteromalla*). Um den Nadelholzbestand nach diesen drei Moosen zu benennen, wäre eine höhere Stetigkeit notwendig. Es handelt sich bei diesen Vertretern um ökologisch anspruchslose Arten, die gut mit

kalkfreien, oft trockenen Sand- und Lehmböden vorlieb nehmen. Hinzu kommt eine gute Schattenverträglichkeit (vgl. DÜLL 2008).

Die soziologische Zuordnung bzw. vegetationskundliche Abgrenzung der verschiedenen Forstpflanzengesellschaften konnte nur zum Teil bekannten Assoziationen zugeordnet werden (vgl. Sp. I – II).

Die Spalten III – VI wurden in dieser Form bisher nicht beschrieben und deshalb aufgrund ihrer floristischen Zusammensetzung sowie der standörtlichen Gegebenheiten interpretiert.

Das Asperulo – Fagetum² (vgl. Forsttabelle Sp. I und II) ist durch die Verbandskennart, den Waldmeister (*Galium odoratum*) benannt und tritt in verschiedenen Ausbildungen auf.

Weitere häufig und zur bezeichnenden Artenkombination gehörende Arten der Krautschicht sind: *Milium effusum* (O), *Viola reichenbachiana* (O), *Dryopteris filix-mas* (O), *Scrophularia nodosa* (O), *Anemone nemorosa* (K), *Atrichum undulatum* (K), *Poa nemoralis* (K), *Oxalis acetosella* (B), *Luzula pilosa* (B) u.a., sowie die Baumarten: *Fagus sylvatica* und *Quercus petraea* (vgl. OBERD. 1992).

In den Spalten III – V der Forstpflanzentabelle gliedert sich die Perlgras – Himbeer - Forstgesellschaft: Melica uniflora – Rubus idaeus – Forstgesellschaft in drei Ausbildungen und zeigt durch *Rubus idaeus* ein offensichtliches Indiz für Auslichtung, welche den ersten Schritt einer vom Menschen ausgelösten, spontan ablaufenden Sukzession ausmacht, die zur Wiederbewaldung führt. Die auftretenden Schlagpflanzen sind lichtliebende, nitrophile Arten, die auf den verstärkten Abbau des Bestandesabfalls reagieren, den Waldboden vor Erosion schützen und zugleich ein günstiges Mikroklima für den natürlichen Jungwuchs des Waldes schaffen. (vgl. POTT 1992: 299).

Am ehesten könnte die Zuordnung in der Klasse der Waldlichtungs- Fluren und - Gebüsche (*Epilobietea angustifolii*, *Atropetalia* (Tx. et. Prsg. in Tx 50) erfolgen. Typische Arten für diese Gesellschaft sind: *Rubus idaeus* (vgl. Sp. III – V), *Calamagrostis epigejos* (vgl. Sp. III), *Senecio sylvaticus* (vgl. Lfd. –Nr.16), *Gnaphalium sylvaticum* und *Digitalis purpurea* (vgl. Sp. IV Lfd. –Nr.17).

² Asperulo – Fagetum (Syn. Galio odorati – Fagetum SOUGN. et. TILL 1959 emend. DIERSCHKE 1989)

Wichtige allgemeine Voraussetzung für die Ansiedelung von Waldlichtungskräutern und -gräsern ist ausreichender Lichtgenuss, während Boden- und Klimafaktoren zunächst eine untergeordnete Rolle spielen. Im etwa 4-5 Jahre andauernden Pionierstadium wechseln lichtliebende Kräuter mit Ruderal- und Wiesenpflanzen. *Rubus idaeus* und andere *Rubus*arten bilden anschließend eine Gebüschphase, die in 3-4 Jahren schwer durchdringlich werden kann. Doch haben sich inzwischen zahlreiche Baumarten angesiedelt, die nach etwa 8 Jahren ein Vorwald-Stadium zu bilden beginnen, das die Standorte rasch verdunkelt und in seinem Unterwuchs mehr und mehr Waldpflanzen, darunter auch Moose, begünstigt. Im Bereich des Braunerde-Buchenwaldes regeneriert sich der Wald besonders rasch, zumal sich im Vorwald bald auch Buchen einfinden (vgl. ELLENBERG 1996: 768 ff.).

Beim Kennartenlosen Nadelholzbestand (vgl. Sp. VI Forsttabelle) sind die Artenarmut und das Auftreten von Moosen in der Krautschicht typisch in allen Aufnahmen. Das hängt mit der Wirtschaftsweise zusammen, die Bäume stehen dabei in Reih und Glied, mit einem Baumabstand von rund 3,50m und einen Reihenabstand von etwa 2m. Dabei lassen sie nicht viel Licht durch und sind zum Teil schlecht aufgeastet (bis auf eine Höhe von 2m). Hinzu kommt eine teppichartige Nadelstreuauflage, die von 5cm bis zu 15cm stark sein kann. Dies ist ein Zeichen für schlecht mineralisierende Böden, die Krautschicht hat dabei wenig Chancen.

5.2.2 Standort, Nutzung, Chorologie

Die Verbreitung der Waldmeister – Buchenforste (vgl. Forstpflanzengesellschaften Sp. I und II) reicht über das gesamte Aufnahmegebiet „Brodaer Forst“, ausgehend vom nördlich gelegenen Ort Neuendorf bis in südöstlicher Richtung, wo sich der Tollensesee befindet (vgl. Karte - Aufnahmeflächen).

Dabei stehen sie meist auf mehr oder weniger humosen, schluffigen Böden welche produktiv, nährstoff- und basenreich sind, dies von Spalte I zu Spalte II zunehmend. Auf allen Flächen wurde eine Streuauflage von ca. 5cm vorgefunden, sowie Totholz und zum Teil auch Baumstümpfe.

Die letzten forstwirtschaftlichen Pflegemaßnahmen in diesen Beständen liegen unterschiedlich lang zurück. Um die Verjüngung des Bestandes zu sichern, wurde vor ca. 3-4 Jahren durchforstet, immer mit dem Ziel die Buche zu fördern (mdl. LOOP/ Revierförster „Brodaer Holz“, 29.07.2009).

Auch die Verbreitung der Perlgras – Himbeer – Forstgesellschaften (vgl. Sp. III und IV) zieht sich durch das gesamte Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“ (vgl. Karte – Aufnahmeflächen).

Bei den Substraten handelt es sich um sandigen Schluff bzw. schluffige Sande.

Ein hoher Totholzanteil, Baumstümpfe und vereinzelte Laubstreulagen fanden sich in diesen Aufnahmen wieder und deuten auf die Forstwirtschaft.

Tatsächlich wurde besonders in den Perlgras – Himbeerforsten in der Ausbildung mit *Juncus effusus* (vgl. Sp. III) gut aufgelichtet und durch Schirm verjüngt. Eine Ausnahme bietet hier, die Lfd. -Nr.12 der Spalte III, in der in den letzten 5 Jahren kein Einschlag vorgenommen wurde. Im Perlgras – Himbeerforst mit *Moehringia trinervia* (vgl. Sp. IV) wurden die Bestände in den vergangenen 3 Jahren ausgelichtet. Ausnahmen in der Spalte IV bilden die Lfd. –Nr. 15 und 17. Während in der Lfd. –Nr. 17 zusätzlich zur Holzentnahme Buchen nachgepflanzt wurden, sind in der Lfd. –Nr. 15 keine Pflegemaßnahmen vorgenommen worden (mdl. LOOP 29.07.2009).

Der Perlgras – Himbeer – Forst in der Ausbildung mit *Rubus fruticosus* (vgl. Sp. V) tritt im „Brodaer Holz“ am Forstrand beziehungsweise in der Nähe von Wegen (Wirtschafts- und Spazierwegen) auf und kommt zudem im gesamten Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“ vor (vgl. Karte – Aufnahmeflächen).

Es handelt sich bei den Substraten um sandige, mal mehr, mal weniger schluffige, für Nadelforste typisch nährstoffarme und trockene Oberböden.

Eine Ausnahme dabei macht die Lfd. –Nr. 18 welche nährstoffreicher ist, was sich auch in der B2 durch *Fagus sylvatica* bestätigt. Obendrein ist sie die einzige Aufnahme dieser Spalte, die nicht an einem Hang liegt. Alle anderen Flächen sind westlich bzw. südwestlich exponiert.

Pflegemaßnahmen haben mit Ausnahme der Lfd. –Nr. 20, wobei es sich um eine ehemalige Brandfläche handelt, die sich schlecht regeneriert hat und die dann mit Lärche bepflanzt wurde, keine stattgefunden, unter anderem um die Stabilität des Bestandes zu sichern (mdl. LOOP 29.07.2009). Die für die Zukunft geplante Naturverjüngung in Richtung Laubwald wird in diesen Forstbeständen erschwert durch *Rubus fruticosus*, die sich durch die aufgelichtete Baumschicht hier durchsetzen konnte.

Der Kennartenlose Nadelholzbestand (vgl. Sp. VI) weist standörtlich kein Spezifikum auf und zieht sich, wie die anderen Gesellschaften, gleichermaßen durch das „Brodaer Holz“ (vgl. Karte – Aufnahmeflächen).

Diese stehen auf sandigen Oberböden, einzig Lfd. –Nr. 24 bildet eine Ausnahme.

Eine Besonderheit stellt die Lfd. –Nr. 13 dar. Bei dieser Fläche handelt es sich um ein Stück Privatwald, deren Besitzer bis heute nicht aufgefunden werden konnte, weshalb der Förster keine Maßnahmen ergreifen kann (mdl. LOOP 29.07.2009).

Zum Zeitpunkt der Aufnahmen (Juli 2009) sind in diesen Forsten keine Pflegemaßnahmen von Seiten des Forstamts durchgeführt worden, allerdings wenige Tage später (mdl. LOOP 29.07.2009).

Es handelt sich bei diesen Beständen um Altersklassenhochforste, wobei Kahlschlagwirtschaft betrieben wird (wurde), die die jüngere Wirtschaftsgeschichte der 60er/70er Jahre repräsentieren.

Eine Naturverjüngung in diesen Beständen in Richtung Laubwald wird aber angestrebt.

6 VERGLEICH DER AKTUELLEN FORSTPFLANZENGESELLSCHAFTEN MIT DEN FORTSEINRICHTUNGSKARTEN VON 1960 – 2001

Der Vergleich wurde Abteilungsweise durchgeführt. Dabei wurden die Aufnahmen den jeweiligen Abteilungen zugeordnet und dann in den unterschiedlichen Zeitspannen betrachtet und miteinander verglichen, soweit dies möglich war.

Die neue Zuordnung lautet wie folgt:

<u>Abteilungsnummer</u> (aktuelle bzw. 1960)	<u>Aufnahmenummern</u>
Abteilung 6126	15; 16; 17; 18; 23
Abteilung 6125	1; 2; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14
Abteilung 6119 (bzw. 179)	21; 24; 25; 26
Abteilung 6118 (bzw. 178)	7; 19; 20; 24

In den Abteilungen 6111 (bzw. 171) und 6118 (bzw. 170) wurden keine Aufnahmen gemacht.

6.1 Die Karte 2001

Abgebildet ist der Ausschnitt des Untersuchungsgebiets „Brodaer Holz“ (vgl. Karte 2001). Die Karte bildet jeweils nach Abteilungen die Hauptbaumart ab. Zusätzlich zu dieser Information wurden auf der Originalkarte beigemischte Arten dargestellt, dies allerdings ohne ein Mischungsverhältnis (vgl. Kartierung Datenspeicher Wald 2001).

In der Abteilung 6126 sind neben der Buche als Z-Baum, Lärchen und Fichten beigemischt. Aufgrund der kurzen Zeitspanne ist es nicht verwunderlich, dass die Vegetationsaufnahmen dies bestätigen. Fünf Aufnahmen wurden in der Abteilung gemacht. Dabei war in Lfd. -Nr. 15 und 23 die Buche die Hauptbaumart mit beigemischter Eiche. In Lfd. -Nr. 16 und 18 ist die Fichte vorherrschend mit Hainbuchen- und Fichtenkeimlingen. Bei der Lfd. -Nr. 17 handelt es sich um einen Lärchenbestand (vgl. Vegetationsaufnahmen „Brodaer Holz“, Forstpflanzengesellschaften Neuendorf / Tollensesee 2009).

In der Abteilung 6125 treten neben der Buche, Kiefern und Lärchen mit auf.

Von den neun Aufnahmen, die in dieser Abteilung gemacht wurden, haben sechs die Buche zur Hauptbaumart, meist mit beigemischter Hainbuche. In zwei Aufnahmen ist die Kiefer bestandsbildend und in einer die Fichte.

Bestandsbildende Baumart der Abteilung 6119 nach dem Stand 2001 ist die Lärche, beigemischt sind Buchen und Fichten.

Auch hier stimmt die Kartierung von 2001 mit den Aufnahmen von 2009 überein.

Vier Aufnahmen wurden in der Abteilung vorgenommen, davon sind in drei Aufnahmen Lärchen die Hauptbaumart, mit Buche in der zweiten Baumschicht bzw. als juvenile Art. In einer Aufnahme (Lfd. –Nr. 24) ist die Buche bestandsbildende Art mit beigemischter Traubeneiche und Buche Jungwuchs (vgl. Vegetationsaufnahmen „Brodaer Holz“, Forstpflanzengesellschaften Neuendorf / Tollensesee 2009).

Nach dem Stand von 2001 ist in der Abteilung 6118 die Fichte der Z-Baum. Daneben treten Buchen und Kiefern auf.

Von den vier gemachten Aufnahmen in der Abteilung 6118 ist eine Aufnahme mit Fichte als Hauptbaumart und mit beigemischter Lärche vorhanden.

Die drei übrigen Aufnahmen sind Traubeneichen – Buchenforstbestände.

Hier kommt die grobe Kartierung zum Ausdruck, da es sich bei allen Bäumen schon um ältere handelt (mind. 60 Jahre alt), ist eine Veränderung der Abteilung durch die Forstwirtschaft nicht in Betracht zu ziehen.

Die Buche ist auch Hauptbaumart in der Abteilung 6111, Eichen und Lärchen sind beigemischt. In Abteilung 6104 bildet die Kiefer den Bestand, Buchen und Fichten sind beigemischt (vgl. Kartenwerk Datenspeicher Wald Kartierung 2001).

Hier fehlen Vergleichswerte, da keine Aufnahmen in diesem Gebiet erfolgt sind.

6.2 Die Karte 1981

Bei dieser Karte wird das Aufnahmegebiet „Brodaer Holz“ gezeigt (vgl. Karte 1981).

Es bestehen dieselben Abteilungsnummern wie bei der Kartierung von 2001. Allerdings ist diese Karte, wie in Kapitel 4 beschriebenen, nur noch mit wenigen Teilflächen und Einzelheiten nachvollziehbar. Ein Vergleich mit aktuellen Beständen ist kaum möglich, da die wenigen ersichtlichen Flächen von 1981 oft nicht dieselben

Flächen sind, wie jene, die zur Pflanzensoziologie 2009 aufgenommenen wurden. Die Informationen zur Hiebsart, Maßnahmen gegen Wind – und Sturm sowie Waldbrandschutz sind heute nicht mehr nachvollziehbar.

Die Bestände in denen die Buche die Hauptbaumart ist, weisen ein Alter von 101 - 120 Jahren auf.

Was die Buchen von heute betrifft, gibt es einige die dem Alter entsprechen und um die 130 -140 Jahre alt sind. Die Regel war das aber eher nicht, die Buchen, die sich in den Vegetationsaufnahmen wieder finden, sind im Durchschnitt 85 Jahre alt.

Der Bestand mit der Kiefer hat ein Alter zwischen 81 und 100 Jahren (vgl. Karte 1981 Abt. 6125). Zwei Aufnahmen von 2009 dokumentieren einen Kiefernforst. Bei diesen Beständen allerdings handelt es sich eher um den Jungwuchs, allenfalls um die zweite Baumschicht aus den 80ern. Das Baumalter beträgt in etwa 60 bis 70 Jahre.

Das Alter des Fichtenbestands in Abteilung 6118 liegt bei 41-60 Jahren (vgl. Karte 1981). Von den vier gemachten Aufnahmen 2009 gibt es eine mit Fichten als Hauptbaumart. Diese weisen ein Alter zwischen 35 und 60 Jahren auf. Leider liegt auch diese Vegetationsaufnahme nicht auf einer der kenntlichen Flächen von 1981 (vgl. Karte 1981, Tabelle Forstpflanzengesellschaften).

6.3 Die Karte 1960

Die Karte zeigt den Ausschnitt der Aufnahmefläche des „Brodaer Holz“ (vgl. Karte 1960). Die Einteilung in Abteilungen war damals eine andere. Hinzu kommt der Privatwaldanteil (vgl. Karte 1960 - 1 + 2), der von der Forsteinrichtung nicht mit aufgenommen wurde und deshalb unschraffiert bzw. -koloriert blieb.

Zusehen sind auch hier nur wenige Teilbereiche, die noch „erhalten“ geblieben sind. Der Vergleich mit aktuellen Beständen ist genau wie bei der Karte von 1981 aus denselben Gründen kaum mehr möglich. Sämtliche Informationen zur Art der Bestockung, der Hiebsart, Maßnahmen gegen Wind – und Sturm sowie Waldbrandschutz sind auch hier nicht mehr nachvollziehbar.

Der kleine Buchenbestand (Abt. 183) zwischen den Privatwaldflächen hatte 1960 ein Alter zwischen 41 und 60 Jahren (vgl. Karte 1960).

Die Anzucht von Bauholz mit Wertholzanteil war das Produktionsziel (vgl. Forsteinrichtungskarte 1960).

Leider wurde auf dieser Fläche der aktuelle Bestand nicht aufgenommen, weshalb keine Vergleichswerte zur Verfügung stehen.

Der Eichenbestand in Abt. 179 hatte ein Alter zwischen 41 bis 60 Jahren, beigemischt waren Buchen die wahrscheinlich derselben Altersklasse angehörten (AK II). Es könnten auch noch Lärchen beigemischt gewesen sein, dies geht nicht eindeutig aus der Karte hervor. Das Produktionsziel war auch hier die Verwertung zum Bauholz mit Wertholzanteil.

Bei zwei der vier Vegetationsaufnahmen in diesem Bereich (Abt. 179) handelt es sich um Buchen – Eichen- Lärchenforste. Die Eichen weisen dabei ein Alter zwischen 92 - 116 Jahren auf. Es handelt sich also noch um die Bäume aus dem Jahr 1960. Bei den anderen Aufnahmen sind in der B1 die Lärchen vorherrschend, welche ein Alter von 40 bis 60 Jahren aufzuweisen haben. Damit könnte sich die Vermutung bestätigen, dass es sich auf der Originalkarte 1960 um beigemischte Lärchen handelt.

In Abteilung 178 gab es einen Fichtenbestand der Altersklasse II (41-60 Jahre), Buchen waren beigemischt. Produktionsziel ist es auch hier gewesen, Bauholz mit Wertholzanteil heranzuziehen.

Von vier Aufnahmen, die dort gemacht wurden, gab es eine, Lfd. –Nr. 20, mit der Fichte als Hauptbaumart. Die Fichten auf der Fläche weisen allerdings nur ein Alter von 40 bis knapp 60 Jahren auf. Es handelt sich also bei diesen Fichten um eine jüngere Wirtschaftsgeschichte bzw. 1960 erst gepflanzte Fichten.

Das Alter des Buchenbestandes in Abt. 171 lag bei 101 bis 120 Jahren. Der Eichenbestand war zwischen 81 und 100 Jahre alt.

Bei der weißen Fläche (Abt. 170) handelte es sich wohl um einen Pflanzgarten. Die Buchen waren zwischen 61 und 80 Jahre alt und wurden mit demselben Ziel, zur Verwertung als Bauholz (mit Wertholzanteil) herangezogen.

Leider gibt es kein aktuelles Material bzw. es wurden keine Aufnahmen in diesem Jahr gemacht, so dass ein Vergleich der Flächen (170, 171) nicht möglich ist.

7 ZIELE UND ABSICHTEN DER AKTUELLEN FORSTWIRTSCHAFTLICHEN NUTZUNGEN IM LICHT DER VEGETATIONSKUNDLICHEN BEFUNDE

Im Revier Neuendorf sind neben dem Revierförster, 4 Waldarbeiter tätig (mdl. LOOP 29.07.2009).

Die Rahmenverträge für den Holzverkauf werden über den „Landesforst Mecklenburg-Vorpommern“ in Malchin geschlossen (80%) und der „Rest“ läuft über

Übersicht - Preise für Buchenholz (mdl. LOOP 29.7.2009)	
Möbel	100 € Festmeter
Pelett	50 € Festmeter
Industrie	30 € Festmeter
Holzsnitzel	12 € Schüttraummeter
	25 € Festmeter

Lokale bzw. Überregionale Unternehmen (20%) (mdl. ebd. 2009).

Dabei werden jährlich ca. 7500 Festmeter Nutzholz abgeschlagen, primär Buchen (mdl. LOOP 29.07.2009, vgl. Übersicht – Preise für Buchenholz 2009).

Hauptsächlich wird das Buchenholz in der Möbelindustrie vermarktet. Durch die feine, meist sehr gleichmäßige Maserung des Holzes lassen sich sehr gut größere Möbelstücke mit diesem Holz gestalten.

Geschätzt wird es auch als Brennholz, mehr als die meisten anderen Holzarten, da es sich sehr gut spalten lässt und hervorragende Heizeigenschaften besitzt. Der Holzbrennwert liegt bei etwa 2100 KWh/rm. Beim Verbrennen bildet sich nur sehr wenig Funkenflug (vgl. LEIBUNDGUT 1991, BRENNHOLZ-PARTNER 2009). Im Brodaer Holz fallen jährlich rund 1500 Raummeter auf die Brennholznutzung zurück.

Wie bereits in Kapitel 3 beschrieben, ist das Konzept: „Ziele und Grundsätze einer natürlichen Forstwirtschaft in Mecklenburg – Vorpommern“ maßgeblich bei der Bewirtschaftung der Forste in M-V, respektive im „Brodaer Holz“.

Die Erhöhung des Laubbaumanteils wird angestrebt. Dabei sollen Eichen, Buchen und Kiefern zu den Hauptbaumarten in den Forsten Mecklenburg-Vorpommerns werden (vgl. LANDESFORST M-V). Die Buche ist die wichtigste Mischbaumart, sei es mit primär dienender Funktion (Schaftschutz für die Eiche, ökologische Bestandesstabilisierung) oder auch mit dem vorrangigen Ziel, neben den anderen vorkommenden Baumarten, wertvolles Holz zu produzieren (vgl. LANDESFORST M-V 1999).

Überwiegend sollen Laub-Mischwälder oder Nadel-Laub-Mischwälder begründet (bzw. entwickelt) werden, weil Baumartenmischungen, lt. dem Landesforst M-V, die

Grundvoraussetzung für die Stabilität und Elastizität der Bestände sichert (vgl. ebd. 1999). Diese Ziele sind über Naturverjüngungen durchzuführen (vgl. ebd. 1999) und genau das ist es auch, was die Tabelle der Forstpflanzengesellschaften 2009 abbildet und bestätigt (vgl. Forstpflanzengesellschaften Neuendorf / Tollensesee 2009).

Der Bestandesumbau, der von Nadel- in Laubforste erfolgt, wird in Spalte IV deutlich, welche genau diesen Übergangsbereich abbildet (vgl. ebd. 2009). Hier treten auf den Flächen der Nadelholzbestände Baumkeimlinge sowie juvenile Arten auf (vgl. Sp IV ebd. 2009). Auch die klassischen Hochforste wie sie in der Spalte VI (vgl. ebd. 2009) zu finden sind, sollen in Zukunft durch Naturverjüngung in Mischforstbestände umgewandelt werden (mdl. LOOP 29.07.2009).

Kahlschläge finden nur noch auf solchen Flächen statt, wo keine waldbaulichen Alternativen mehr zur Verfügung stehen.

Auffällig ist auch der hohe Anteil der Privatwaldflächen im Brodaer Holz, der immerhin 47% der Gesamtfläche einnimmt.

Nach den Forsteinrichtungskarten zu urteilen, hat sich dieser durch Bestrebungen von Seiten des Landesforstes besonders in der Zeit nach dem Mauerfall deutlich verringert. Die Parzellen wurden aufgekauft und in Landesforste überführt, um diese Bestände „einheitlich“ bewirtschaften zu können (vgl. Forsteinrichtungskarten, mdl. LOOP 29.07.2009).

Mit seinen Rundwegen, die das Brodaer Holz zum Joggen, Wandern oder Nordic Walking zu bieten hat (vgl. ausführlich NORDICFITNESSPARKS 2009), steht der Erholungsnutzen im selben Interesse der Forstämter wie die wirtschaftliche Nutzung (vgl. LANDESFORST M-V 2009).

Wie man sieht, funktioniert dies im Brodaer Holz in jeglicher Hinsicht, auch ohne eine „Überwachung“ von Seiten der Naturschutzschutzbehörde.

8 QUELLENVERZEICHNIS

8.1 Literaturangaben

DÜLL, R. & DÜLL-WUNDER, B. (2008): Moose einfach und sicher bestimmen – Ein illustrierter Exkursionsführer. 1. Aufl. – Wiebelsheim. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co.

ELLENBERG, H. (1992): Scripta Geobotanica XVIII – Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2.Aufl. – Göttingen. Verlag Erich Goltze KG

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5.Aufl. – Stuttgart. Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co.

GEHLKEN, B. (2008): Der schöne ‚Eichen-Hainbuchen-Wald‘ - auch ein Forst – oder: Die ‚Kunst‘ der pflanzensoziologischen Systematik, in Notizbuch 72 der Kasseler Schule. 1. Aufl. – Kassel

HÜLBUSCH, K-H. (1999): Gagel, Speik und Wegerich – Beiträge zur Landschafts- und Vegetationskunde, in Notizbuch 52 der Kasseler Schule: 183-186. 1. Aufl. - Kassel

JAHNS, H.-M. (1995): BLV Bestimmungsbuch – Farne, Moose, Flechten – Mittel-, Nord- und Westeuropa. 4.Aufl. – München. BLV Verlagsgesellschaft

KLAUCK, E.-J. (2005): Die Forstpflanzengesellschaften des Hunsrücks im Lichte ihrer Wirtschaftsgeschichte, in Notizbuch 69 der Kasseler Schule. 1.Aufl. – Kassel

KNIPPER (1980): Erholungswald Brodaer Holz – Naherholungsgebiet für Neubrandenburg in Heft 2 Landschaftsarchitektur: 40-42. Neubrandenburg

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.). (2005): Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. 2.Aufl. - Güstrow

LEIBUNDGUT, H. (1991): Unsere Waldbäume. 2.Aufl. – Stuttgart. Haupt Verlag AG
Bern

LEIBUNDGUT, H. (1988): Waldbau heute. 1.Aufl. – Stuttgart. Haupt Verlag AG Bern

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora – für Deutschland
und angrenzende Gebiete. 8.Aufl. – Stuttgart. Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Bd. 4 – Wälder und
Gebüsche. 2.Aufl. – Jena. Gustav Fischer Verlag

PASSARGE, H. (1968): Bd.16: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen
Flachlandes II. 1.Aufl. – Jena. VEB Gustav Fischer Verlag

POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 1.Aufl. – Stuttgart.
Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co.

ROTHMALER, W. (1991): Bd. 3: Exkursionsflora von Deutschland – Atlas der
Gefäßpflanzen. 8.Aufl. – Berlin. Volk und Wissen

ROTHMALER, W. (2002): Bd. 4: Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen:
Kritischer Band. 9.Aufl. – Berlin. Volk und Wissen

STADT NEUBRANDENBURG. (1998): Geologie der Region Neubrandenburg. 1.Aufl.
– Friedland/Mecklenburg

STADT NEUBRANDENBURG. (1997): Landschaftsplan 1997 – Fachplan zum
Flächennutzungsplan. 1.Aufl. – Neubrandenburg

8.2 Internetquellen

BRENNHOLZ-PARTNER (2009):

<http://www.brennholz-partner.de/showpage.php?subident=39&glows=3>

Deutscher Wetterdienst (2009):

http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_klima_umwelt&T3420064081166520513671gsbDocumentPath=Content%2FOeffentlichkeit%2FKU%2FKUPK%2FWetterrekorde%2Fteaser__wetterrekorde.html&_state=maximized&_windowLabel=T3420064081166520513671&lastPageLabel=dwdwww_klima_umwelt

GEOPARK MECKLENBURGISCHE EISZEITLANDSCHAFT (2004):

<http://www.eiszeitroute.com/eiszeit/htm/objekt-text.htm>

LANDESFORST M-V (1999): Bestockungszieltypen für die Wälder des Landes Mecklenburg-Vorpommern:

<http://www.wald-mv.de/style-a1/lib/media.php?id=147>

LANDESFORST M-V (2002): Anforderungen an Forsteinrichtungswerke für Privat- und Körperschaftswaldbesitz in Mecklenburg-Vorpommern:

<http://www.wald-mv.de/style-a1/lib/media.php?id=379>

LANDESFORST M-V (2009): Forstamt Neubrandenburg – wir über uns – Zahlen und Fakten:

http://www.wald-mv.de/style-a1/45-zahlen_und_fakten-30-3-1-8-9-11-140-239-241-352.html

LANDESFORST M-V (2009): Wald- Forstwirtschaft & Jagst – Naturnahe Forstwirtschaft:

http://www.wald-mv.de/style-a1/naturnahe_forstwirtschaft-3-5-1-12-13.html

LANDESFORST M-V (2009): Merkmale der naturnahen Forstwirtschaft in M-V:

<http://www.wald-mv.de/style-a1/lib/media.php?id=690>

NORDICFITNESSPARKS am Tollensesee 2009:

http://www.nordicfitness-tollensesee.de/index.php?option=com_content&task=view&id=19&Itemid=55

SCHMITZ, J. (2002): Schmitzens Seite für Botanik und Vegetationskunde – Rheinische Pflanzengesellschaften – Waldmeisterbuchenwald:

<http://www.schmitzens-botanikseite.de/galfag/galfag2.htm>

TEICHGRÄBER (2007): Baumpflege Teichgräber – Bäume – sonstiges Tipps und Tricks:

<http://www.hmts.de/baumalter.htm>

8.3 Abbildungen

Abb. Deckblatt

bearbeitete Google Earth Karte

Abb.1 Umgebungskarte

<http://maps.google.de/>

Abb.2 Aufnahmegebiet "Brodaer Holz"

<http://www.bing.com/maps/?mkt=de-de&form=pgbar2#JndoZXJIMT1OZXVicmFuZGVuYnVyZyZiYj02MC4yODM0MDg0NzgyODI0JTdlmzEuOTQ4MjQyMTg3NSU3ZTZzLjA2ODg4Nzc3NDE2OTYIN2UtNS4xNDE2MDE1NjI0OTk5OQ==>

Abb. 3 Klimadiagramm Neubrandenburg 2007

<http://www.klimadiagramme.de/Deutschland/neubrandenburg.html>

Abb. 4 Forsteinrichtungskarte 1960

abfotografiertes Original durch Verfasser

Abb. 5 Datenspeicher Wald Kartierung 2001

abfotografiertes Original durch Verfasser

9 ERKLÄRUNG ÜBER DIE SELBSTÄNDIGE ANFERTIGUNG DER ARBEIT

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unerlaubte Hilfe Dritter verfasst sowie keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Alle Angaben, die inhaltlich oder wörtlich aus fremden Werken stammen, wurden kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift