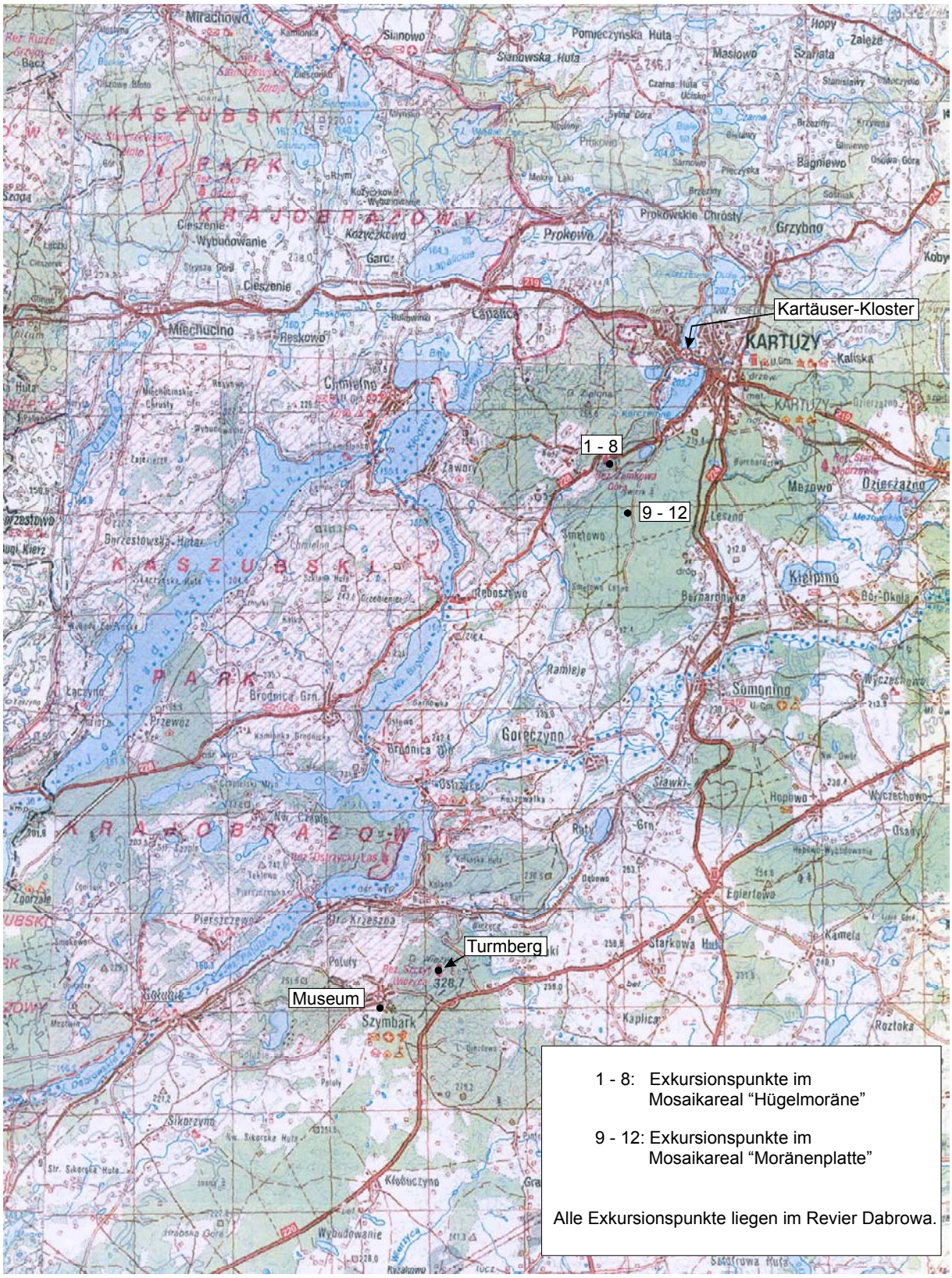
1 Exkursion in die Pommersche Seenplatte (Kartuzyer Wald)



1.1 Beschreibung der Oberförsterei Kartuzy

- Bearbeitung des deutschen Textes: K. H. GROßER (Juli 2002) -

Informationstexte nach den polnischen Originalen**,** stellenweise ergänzt (wiss. Pflanzen- und Tiernamen) oder kurz kommentiert.

Geographische Situation; Verwaltungszugehörigkeit

Die Wälder der Oberförsterei Kartuzy liegen zwischen 54°10‘ und 54°25‘ nördlicher Breite und 17°40′ und 18°20′ östlicher Länge.

Im Rahmen der forstlichen Naturraumgliederung des Institutes für forstliche Forschung (IBL; Abb. 1) liegen die Gebiete (*tereny*) wie folgt:
1. Kraina Bałtycka (Wuchsgebiet I - Baltisches Gebiet)
2. Dzielnica Pojezierza Drawsko-Kaszubskiego (Wuchsbezirk Dramburg-Kaschubische Seenplatte) – 5
3. Mezoregion Pojezierza Kaszubskiego (Mesoregion Kaschubische Seenplatte) – 1053

Die physisch-geographische Lage der Oberförsterei stellt sich wie folgt dar:
1. Podprowincja: Pojerzierza Poludniowo-Baltyckie (Unterprovinz: Südbaltische Seenplatte)
2. Region: Pojezierze Kaszubskie (Region: Kaschubisches Seengebiet)
3. Mezoregion: Pojezierze Kaszubskie (Mesoregion: Kaschubisches Seengebiet)

Nach der geobotanischen Gliederung liegt die Oberförsterei Kartuzy im pommerschen Teil der mittelpommerschen Seenplatten (Dział Pomorski Pojezierzy Środkowo-Pomorskich) im Bezirk der Kaschubischen Seenplatte (Okręg Pojerzierza Kaszubskiego)

Verwaltungszugehörigkeit:
- Województwo: Pomorskie (Wojewodschaft Pommern)
- Miasto (Stadt): Kartuzy
- Gminy (Gemeinden): Kartuzy, Chmielno, Przodkowo, Somonino, Sierakowice, Stężyca, Nowa Karczma, Kościerzyna.

Abb. 1. *Wuchsraumgliederung des Institutes für forstliche Forschung (IBL).*

Historischer Abriss

In den gegenwärtigen Grenzen wurde die Oberförsterei Kartuzy am 1. Januar 1977 auf Grund der Anordnung Nr. 17 des Leitenden Direktors der Staatsforsten gebildet. Zuvor bestand die Oberförsterei aus zwei Bereichen: Kartuzy und Mirachowo und der Bereich Wieżyca war Teil der Oberförsterei Skrzeszewo.

Die Wälder der Bereiche Kartuzy und Mirachowo waren im Mittelalter Eigentum örtlicher Rittergeschlechter. Im Jahre 1381 berief Jan von Rusoczyn – Eigentümer der Mehrheit der umgebenden Ländereien – aus Frankreich die Ordensbrüder der Kartäuser und gab ihnen zahlreiche Wald- und Landwirtschaftsländereien zum Eigentum. Die Mönche bauten ein Kloster und begannen mit dem Gartenbau, was die Urzelle der heutigen Stadt Kartuzy wurde.
Über die Wirtschaft in den örtlichen Wäldern in der Zeit vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert fehlen Angaben.

In den Wäldern der preußischen Könige kam es angesichts des ständigen Bedarfes des Danziger Hafens an Forstnutzungen zu einer so starken Ausbeutung der Wälder, dass dies zu ihrer ernsten Zerstörung führte. Im Ergebnis fiel die Bewaldung des Danziger Pommern, die im 15. Jahrhundert 80 % betragen hatte, innerhalb von 200 Jahren auf 50 bis 60 %.

Kurz nach der ersten Teilung Polens begann in diesen Gegenden das preußische Forstgesetz von 1775 in Kraft zu treten, das sowohl für die Staatsforsten als auch für die Privatwälder die Nutzung und den Schutz der Wälder regelte. Im Jahr 1826 löste der preußische König den Orden der Kartäuser auf, und die Klosterbesitzungen, darunter auch die Wälder, wurden verstaatlicht. Zu dieser Zeit wurden zwei staatliche Oberförstereien gegründet: Kartuzy (*Karthaus*) und Mirachowo (*Mirchau*), in denen die Bewirtschaftung unter Beibehaltung der räumlichen Ordnung und einer bestimmten Hiebsfolge geführt wurde. In diesen Oberförstereien wurden 17 Förstereien gebildet, von denen einige bis heute bestehen, z. B. Mirachowo (*Mirchau*), Glinne, Sianowo, Bilowo, Bącka Huta (*Bontscherhütte*) usw. Es fehlen ausführliche Angaben bezüglich der Waldbewirtschaftung vor dem Ersten Weltkrieg und während der Zeit zwischen den Kriegen, dennoch kann man auf der Grundlage einer Waldzustandsanalyse folgern, dass sie an Hand von periodischen *Einrichtungsplänen* erfolgten. Die haubaren Bestände wurden großflächig, manchmal in ganzen Abteilungen, im Kahlschlag genutzt, seltener zeitlich gestaffelt (hauptsächlich in Buchenwäldern). Auf den Kahlflächen wurden vorwiegend Kiefer und Fichte gepflanzt mit häufiger Beimischung von Lärche, Douglasie und Weiß-Tanne.

Der heutige Bezirk Wieżyca entstand als separate Oberförsterei im Jahre 1945 aus Teilen der früheren Wälder der Oberförsterei Kościerzyna und war schrittweise durch die Übernahme von Privatwäldern und Ackeraufforstungen vergrößert worden. Für diesen Bereich gibt es keine Angaben über die Bewirtschaftung vor dem Zweiten Weltkrieg. Im Jahre 1973 wurden die Oberförstereien Kartuzy und Mirachowo zu einer Einheit verbunden, zu der 1977 der heutige Bezirk Wieżyca hinzukam.

Veränderungen in den Besitzverhältnissen der Oberförsterei in der Nachkriegszeit waren relativ gering und betrafen in der Mehrzahl der Fälle die Übernahme kleiner Waldkomplexe und aufgelassener Äcker zur Aufforstung. Eine bedeutende Verringerung der Fläche des Bezirkes Mirachowo im Plan der ersten Revision resultiert aus der Ausgliederung der Revierförsterei Kamionka in diesem Bereich, die zur Oberfösterei Sulęczyno kam, aber nachher nach Mirachowo zurückkehrte.

Im ganzen wuchs die Gesamtfläche der Oberförsterei Kartuzy (3 Bereiche) im Zeitraum 1949 bis 1998 von 17.844,63 ha auf 18.074,52 ha an, also um 230 ha.

Forstlich-naturkundliche Charakteristik

Die Oberförsterei Kartuzy umfasst den zentralen, landschaftlich und naturkundlich attraktivsten Teil der Kaschubischen Seenplatte mit ihrer höchsten Erhebung – der Wieżyca (*dem Turmberg*; 329 m NN). Die Fläche der Oberförsterei beträgt 18.074 ha, davon 16.492 ha Holzboden. Verwaltungsmäßig ist die Oberförsterei in drei Forstbezirke unterteilt: Kartuzy, Mirachowo und Wieżyca, sowie in 18 Revierförstereien. Außer den Staatswäldern befinden sich in der Aufsicht der Oberförsterei über 6.000 ha nichtstaatlicher Wälder. Der Aufsichtsbereich hat eine Fläche von 72.400 ha, aber die Bewaldung dieses Terrains

überschreitet geringfügig 30 Prozent. Über sechs Prozent der Fläche des Aufsichtsbereiches umfassen Flüsse und natürliche Stillgewässer.

Die geologische Decke dieses Terrains gestalteten ein Gletscher und seine Schmelzwässer. Das Ergebnis dessen ist die sehr malerische Terraingestaltung. Die Decke bilden hier Quartärsedimente, die aus den Glazialablagerungen von vor 20 bis 16.000 Jahren stammen. Die Grundmoränen bestehen vor allem aus Lehm, die Anhöhen sind dagegen von sehr unterschiedlichem Material bedeckt, wie Sanden, Kiesen, Lehmen mit hohem Anteil von Steinen und Blöcken. In den Schmelzwassersenken finden sich Torfe, hauptsächlich Übergangstorfe. Die am häufigsten angetroffenen Bodentypen sind in der Reihenfolge Braunerden, rostfarbene Böden, Podsole und Anmoorböden. Auf diesen Böden entstanden unterschiedliche Pflanzenvereine, die verschiedene Wald-Standortstypen bilden. Die Wälder der Oberförsterei nehmen ziemlich leistungsfähige Standorte ein – über 77 % der Waldfläche sind Laubwaldstandorte (*siedliska lasowe*). Hauptstandortstyp ist der frische Mischwald (*las mieszany świeży* – LMśw.), der 69 % der Fläche einnimmt. Nadelwaldstandorte (*siedliska borowe*) nehmen ungefähr 23 % der Fläche ein, und der am häufigsten angetroffene Standortstyp ist der frische Nadelmischwald (*bór mieszany świeży* – NMśw.) mit 13 % sowie der Moor-Nadelmischwald (*bór mieszany bagienny* – BMb) mit 7,5 %.

Die Oberförsterei Kartuzy liegt in einer Region mit einem großen Wechsel im Vorkommen der einzelnen Witterungstypen, was mit den großen *Denivellierungen* und Erhebungen sowie mit der Nähe des Meeres zusammenhängt. Im allgemeinen kann man sagen, dass das Klima ziemlich streng ist, namentlich die Winter sind kälter und länger, die Schneedecke hält sich länger als in den anderen Teilen der Region.

Die Seen sind ein Grundelement der Seenplatte, gibt es doch hier ungefähr 1500 davon mit einer Fläche von über 1 ha. Am häufigsten kommen Rinnenseen vor, als größte davon die Seengruppe der Jeziora Radunskie - Ostrzyckie (*Radauenen-See* und *Ostritz-See*). Neben den Gewässern und Seen sind die Sümpfe und Torfmoore ein wichtiges Element des hydrographischen Netzes. Sie treten in Gestalt ziemlich regelloser Flecken sowie kleiner Augen auf und füllen hauptsächlich die Schmelzwassersenken aus, namentlich im Bezirk Mirachowo.

Die Artenstruktur der Bestände präsentiert sich wie folgt: Kiefer – 57 %, Buche – 18 %, Fichte – 16 %, Birke – 3 %, Eiche – 2 %, übrige Arten – 4 %.

In der Oberförsterei Kartuzy herrscht im Prinzip eine stabile Artenzusammensetzung der Bestände. Die örtlichen waldbildenden Hauptbaumarten – Kiefer, Buche, Fichte – halten seit Jahrzehnten ihre Vorherrschaft, sowohl nach der Fläche als auch nach der Masse. Es überwiegen Mischbestände mit Vorherrschaft der Kiefer, die bis zu 57 % der Waldfläche einnimmt. Die Fichte zeichnet sich durch eine große Wachstums- und natürliche Ausbreitungsdynamik aus. Ihre Vorkommen liegen allerdings außerhalb der Grenzen ihres natürlichen Areals, und sie ist nach Angaben einiger Ökologen in diesen Gebieten unerwünscht. Die Fichtenbestände unterliegen häufig Schäden durch Stürme und Gradationen von Sekundärschädlingen.

Eine sehr erwünschte Art, namentlich auf den Waldstandorten (*i. S. von Laubwaldstandorten*) ist die Buche, deren Anteil an der Gestaltung der Bestände systematisch zunimmt. Die Buche

zeigt unter den Bedingungen unserer Oberförsterei eine große Verjüngungsdynamik, der Beweis dafür sind ca. 900 ha in der *Verjüngungsklasse* und der *Klasse zur Verjüngung*.

Die Birke tritt als Mischbaumart in den Buchen- und Fichtenbeständen auf. Man trifft, besonders im Bezirk Wieżyca, ganze Birkenbestände aus Pflanzung auf aufgelassenen Äckern an. Eiche und Esche sind Arten, die wir in höherem Grade bestrebt sind, in die Bestände einzuführen, besonders auf den reichen (Laub-)Waldstandorten. Die übrigen Arten wie Erle, Lärche, Hainbuche, Douglasie, Tanne ergänzen die Artenstruktur und sind je nach Standort wertvolle Mischbaumarten.

In der Oberförsterei überwiegen Bestände mit vier und mehr Arten, was von einem ausnehmendem Reichtum unserer Wälder zeugt. Sie nehmen über 45 % der bewaldeten Fläche (*Holzbodenfläche*) ein, wobei die Bestände der I. und II. Altersklasse in den Bezirken Kartuzy und Mirachowo am stärksten differenziert sind. In der Vertikalstruktur dominieren mit 94 % der Fläche einschichtige Bestände, hauptsächlich der I. und II. Altersklasse. Die Bestände dieser zwei Klassen nehmen zusammen bis zu 48 % der Waldfläche ein. Hundertjährige und ältere Bestände nehmen zusammen ungefähr 2.330 ha ein, entsprechend 14 % der Waldfläche.

Waldbau

Die Oberförsterei Kartuzy liegt im forstlichen **Wuchsgebiet I** - Bałtycka - Baltisches Gebiet, darin im **Wuchsbezirk 5** - „Pojezierze Drawsko-Kaszubskie“ - und in der **Mesoregion** „Pojezierze Kaszubskie“.

Die Herkunftsgebietsgliederung für forstliches Saatgut (*regionalizacja nasienna*) weist das Gebiet der Oberförsterei Kartuzy der Makroregion 314/1 und der Mikroregion 109 zu, die eine Mutter-Mikroregion für die Buche (*Fagus sylvatica*) ist.

Die Oberförsterei besitzt eine verschiedenartige Saatgutbasis, die fast ihren ganzen Bedarf deckt. Im Bereich der Oberförsterei befinden sich folgende Saatgutobjekte:

- ausschließlich Saatgutbestände mit einer Gesamtfläche 119,53 ha, davon 17,55 ha Kiefern-, 13,13 ha Fichten-, 81,70 ha Buchen- und 7,15 ha Lindenbestände
- Saatgut-Wirtschaftsbestände gibt es über 385,23 ha, davon: 197 ha Kiefernbestände, 176 ha Fichtenbestände, 11 ha Tannenbestände, 3 ha Douglasienbestände, 1 ha Eichenbestände und 82 ha Buchenbestände,
- (Art-?)Erhaltungsbestände mit einer Gesamtfläche von 10,97 ha,
- Auslesebäume – in der Oberförsterei sind bis jetzt 56 Auslesebäume anerkannt, davon 24 Kiefern, 10 Lärchen, 5 Douglasien und 17 Buchen.

Anmerkung des Bearbeiters: *Kraina Bałtycka* - Baltisches Gebiet (Ostsee-Küstenbereich*); Pojezierze Drawsko-Kaszubskie* - Dramburg-Kaschubische Seenplatte (*Drawsko Pomorskie* - Dramburg a. d. Drage*; Drawa* - Drage [Fluss*]; jezioro Drawskie* - Dratzig-See*; Stare Drawsko* - Alt-Draheim); Pojezierze Kaszubskie - Kaschubische Seenplatte.- Einzelheiten zur forstlichen Wuchsgebietseinteilung Polens sind ausführlich dargestellt und erklärt bei SZYMAŃSKI, St.: **Ekologiczne podstawy hodowli lasu** [**Ökologische Grundlagen des Waldbaus**], Warszawa 1986, S. 420 ff, spez. S. 440-445)

Die qualitativ besten Bestände werden in Blöcken von Auslesekulturen vermehrt, die auf einer Fläche von 523 ha typisiert sind (*wytypowano*). Bislang wurden in der Oberförsterei über 123 ha Auslesekulturen begründet, davon 63 ha mit der (?=) *Napiwodzko-Ramucka*-Kiefer, 2 ha mit Fichte, 28 ha mit Lärche, 26 ha mit Buche und 4 ha mit Eiche. In allernächster Zeit werden in der Oberförsterei Saatgutplantagen lokaler Kiefernherkünfte auf einer Fläche von über 8 ha begründet.

Zur Hiebsnutzung sind vor allem Bestände in den Klassen der Verjüngung und der Vorverjüngung sowie die überhauenen Bestände vorgesehen. In erster Linie werden die waldbaulichen Belange der Bestände berücksichtigt, wie Voranbau, die Auflichtung des Jungbestandes, das Einleiten von Naturverjüngung oder ein schlechter Gesundheitszustand des Bestandes. Die grundlegende Waldnutzungsform in der Oberförsterei sind kombinierte Hiebe, die eine zeitliche Verlängerung der Verjüngungsprozesse und das Erreichen der begehrten Biodiversität in den Wäldern ermöglichen. Üblich sind nicht kürzer als fünfjährige Verjüngungszeiträume und Hiebsfolgen.

Eine gute Bestandesqualität wurde hauptsächlich mit Hilfe der traditionellen Pflegeeingriffe erreicht, wie frühe und späte Läuterungen sowie der Gestaltung der Laubholzbeimischungen, namentlich der Eiche, in Kulturen und Jungbeständen. Die Oberförsterei legt nachdrücklich Wert auf eine Vervollkommnung jeglicher Arbeiten *in Zusammenhang mit* der Verjüngung und der Pflege des Waldes.

Im Mittel gestalten sich die jährlichen Aufgaben aus dem Waldbau wie folgt:

-	Verjüngung und Aufforstungen	90 ha
-	Voranbau (*produktiver Unterbau*)	40 ha
-	Nachbesserungen und Komplettierungen	12 ha
-	Bodenpflege	129 ha
-	frühe Läuterungshiebe	42 ha
-	späte Läuterungshiebe	257 ha
-	Begründung von Unterstand	4 ha.

Nutzung

Der für das laufenden Jahrzehnt bestätigte Hiebssatz beträgt 52.400 m³ und liegt um 13 % höher als der im vergangenen Jahrzehnt projektierte. Die prinzipielle Waldnutzungsform in den Hiebsbeständen sind kombinierte Hiebe, die während der Verjüngungsprozesse eine Ausweitung und das Erreichen der begehrten Biovielfalt in den Wäldern ermöglichen.

Da die Fichtenbestände eine ziemlich große Fläche einnehmen, hat das Forsteinrichtungsbüro Kahlschläge für ihren Umbau vorgesehen. Die projektierten Hiebe sind im Operat nicht nach Jahren zugewiesen, aber die Hiebsarten sind in begründeten Fällen nach Entscheidung des Oberförsters verändert. Im Falle der Vornutzung ist der Massenetat geschätzt vorgegeben, dagegen hat die Erfüllung des Flächenetats die größere Bedeutung. Jährlich stellt die Oberförsterei einen Plan der Rohholzbereitstellung in Höhe des Etats auf. In der jährlich bereitgestellten Holzmasse betragen die Nadelholzsortimente 65%, die Laubholzsortimente 35%. Der Starkholzanteil beträgt im Mittel 56%.
Zur Minderung von Schäden bei der Holzbringung wenden wir ein Sortimentverfahren der Bereitstellung mit dem Holzrücken durch Langholz-Schlepper an, und in den Beständen sind Rückeschneisen ausgezeichnet. Die Holzbringung ist in der Oberförsterei vollständig

privatisiert. Alle Arbeiten führen Privatfirmen aus. Der Holzverkauf wird laut Anordnung 5a des Generaldirektors in Form einer Jahresauktion und ergänzender Auktionen durchgeführt.

Forstschutz

Aufgrund ihrer vielfältigen Arten- und Altersstruktur besitzen die hiesigen Wälder eine große natürliche Widerstandskraft. Jedoch im Ergebnis der schädlichen Einwirkung des *Alters* der Faktoren (abiotische, biotische und anthropogene) verschlechtern sich der Gesundheitszustand und die sanitäre Situation des Waldes unmerklich. Im vergangenen Jahrzehnt wurden im Gebiet der Oberförsterei keine elementaren Kalamitäten festgestellt, aber die bestehenden Bedrohungen erfordern ständige Vorbeugung.

Die Erscheinungen von Insektenschäden treten zerstreut auf, und in Anbetracht der großen Widerstandsfähigkeit der Bestände besteht keine Notwendigkeit zur Anwendung außergewöhnlicher Formen ihrer Bekämpfung. Insektenschäden treten auf einer Fläche von ungefähr 1.400 ha auf, und das sind in der Mehrzahl kleinere Schäden, die 10% der Bäume in den einzelnen Unterabteilungen nicht überschreiten.

Im Ergebnis von Ackeraufforstungen in den Jahren 1945 – 1970 entstanden Bestände mit überwiegend Kiefer, die sehr anfällig gegenüber der Infektion durch den Wurzelschwamm (*Heterobasidium annosum*) sind. Das Auftreten dieses Pilzes wurde auf einer ziemlich bedeutenden Fläche von über 1.400 ha hauptsächlich im Bezirk Wieżyca festgestellt.

Die Mehrzahl der Schäden liegt im Bereich von 10 – 30% der befallenen Bäume in den einzelnen Beständen. Die Bekämpfung erfolgt durch Pflegeeingriffe sowie die Anwendung von Biopräparaten mit konkurrierenden Pilzen, hauptsächlich mit dem Präparat Pg-IBL mit Sporen von *Phlebia gigantea* (*Kammpilz*-Art).

Das Territorium der Oberförsterei gehört zu den industriell mäßig bedrohten Gebieten, die größte Industriekonzentration befindet sich in der Dreistadt (*Gdańsk – Zopot – Gdynia*). Da die vorherrschende Windrichtung im wesentlichen West ist, sind die Emissionen unerwünschter Substanzen auch von dort hier weniger lästig. Die Schad-Indizes der Bestände liegen zwischen 0,96 bis 1,08. Die Oberförsterei Kartuzy zählt zur Zone 1 „schwache Schäden“, wo die Indizes im Bereich von 0,5 bis 1,50 liegen. An den Bäumen kann man Schädigungen des Assimilationsapparates in Form von Nadelverlusten beobachten (Fehlen des vierten und in der Regel des dritten Jahrganges bei der Kiefer) sowie als Missbildung der Wipfeltriebe sowohl an Nadel- wie auch an Laubbäumen.

Jagdwesen

Die Jagd ist zugleich wirtschaftliche, erholsame, wissenschaftliche und seit langem eine alte Passion des Menschen. Die Oberförsterei Kartuzy beaufsichtigt die Jagdwirtschaft in 16 Jagdbezirken, die an die Jagdkreise/Jagdzirkel verpachtet sind.

Die Jagdkreise bewirtschaften gemäß dem neuen Gesetz über das Jagdrecht den Teil der lebenden Ressourcen des Waldes, den das jagdbare Wild darstellt. Die Wildstände auf dem Gebiet der Oberförsterei Kartuzy zeigt Tabelle 3. Der Wildbesatz zeugt von nicht allzu hohen Jagdressourcen.

Tabelle 3

	1995	1997	1998	1999	2000
Inventur (Wildbestand)					
Rotwild	173	165	149	166	186
Rehwild	924	1027	943	1035	1086
Schwarzwild	254	233	194	193	228
Vollzogener Abschuss:					
Rotwild	56	35	40	29	37
Rehwild	452	283	361	286	301
Schwarzwild	223	151	157	124	142

Die Einnahmen aus dem Erwerb von Wild decken nicht die Ausgaben zur Durchführung der Jagdbewirtschaftung, besonders die Ausgaben aus dem Titel Schäden an forst- und landwirtschaftlichen Kulturen sowie für die Verbesserung der Lebensbedingungen des Wildes.

Tabelle 4

	1995	1997	1998	1999	2000
Einnahmen aus der Jagd-Wirtschaft (in Złoty)	32.350	141.888	182.438	144.175	185.660
Kosten der Jagdwirtschaft (in Złoty)	42.070	178.448	194.246	182.393	213.710

Im vergangenen Jahrzehnt begann die Oberförsterei streng die durch Wild verursachten Schäden an die Qualität der Bewirtschaftung in den Bezirken zu binden. Wir verpflichteten die Jäger zu einem höheren Anteil an der Begrenzung der Schäden im Walde. Den größten Anteil an der Begrenzung von Jagdschäden und in der Verbesserung der Lebensbedingungen des Wildes tragen die Jäger aus dem Jagdkreis „SŁONKA“ Sierakowice.

Die Jagdbezirke im Gebiet der Oberförsterei sind trotz der geringen Ergiebigkeit an Wild für die Jäger sehr attraktiv. Das ist bedingt durch die landschaftlichen Werte der kaschubischen Jagdreviere und durch die ausgezeichnete Qualität der Trophäen. Jährlich erzielen die Jäger hervorragende Geweihe, und Medaillentrophäen gehören nicht zu den Seltenheiten. In geringerem Grade betrifft das die Kronen der Hirsche und die Waffen des Schwarzwildes. Die Trophäen kann man auf den periodisch durch den Jagdkreis „SŁONKA“ Sierakowice veranstalteten Trophäenschauen bewundern.

Seit einigen Jahren organisiert der Jagdkreis „SŁONKA“ Jagdessen, die eine breite Präsentation der kulturschaffenden Rolle des Jagdwesens, seiner Verbindungen mit dem Naturschutz in Verbindung zur kaschubischen Tradition sind. Im Programm sind immer Konzerte mit Jagdmusik mit Beteiligung von Jagdhornbläsergruppen aus der Heimat und dem Ausland. Auch finden jährlich Ausstellungen von Jagdtrophäen und jagdlich interessanten Dingen aus den kaschubischen Wäldern sowie von Kunsterzeugnissen zur Jagdthematik statt.

Geschützte Tiere und Pflanzen

Die Pflanzendecke der Oberförsterei Kartuzy ist ausnehmend reich. Das hängt mit der Vielgestaltigkeit der Waldstandorte sowie mit der abwechslungsreichen Geländemorphologie zusammen. Die in der Oberförsterei vorkommende Flora besitzt jedoch keine speziellen wissenschaftlichen Bearbeitungen mit Ausnahme der Naturreservate.

Das Forsteinrichtungsbüro fertigte für die Oberförsterei Verzeichnisse der geschützten und seltenen Gefäßpflanzenarten an, zusammen mit deren Fundort im Gebiet der Oberförsterei. Einzeln aufgeführt sind 17 Pflanzenarten, die strengem Schutz unterliegen, 11 Arten, die teilweisem Schutz unterliegen und 13 regional seltene Arten.

Arten, die strengem Schutz unterliegen, sind u.a.: *Aconitum variegatum*, *Blechnum spicant*, *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Daphne mezereum*, *Drosera rotundifolia*, *Equisetum maximum*, *Lobelia dortmanna*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida*.

Es fehlt eine wissenschaftliche Bearbeitung, die die Gesamtheit der Tierwelt im Gebiet der Oberförsterei enthält. Es wurde jedoch auf Grund der Beobachtungen von Förstern und Mitarbeitern des Kaschubischen Landschaftsparkes eine sehr große Zahl geschützter Tierarten festgestellt. Es sind hier u.a.: Zauneideckse (*Lacerta agilis* - jaszczurka zwinka), Kreuzotter (*Vipera berus* - żmija zygzakowata), Teichmolch (*Triturus vulgaris* - traszka zwyczajna), Blindschleiche (*Anguis fragilis* - padalec), Ringelnatter (*Natrix natrix* - zaskroniec zwyczajny), Weinbergschnecke (*Helix pomacia* - ślimak winniczek), Erdkröte (*Bufo bufo* - ropucha szara), Fischotter (*Lutra lutra* - wydra), Wiesel (*Mustela nivalis* - łasica), Braunes Langohr (*Plecotus auritus* - gacek wielkouch). In Anbetracht der zahlreichen Gewässer und Sumpfgelände nisten hier viele geschützte Vogelarten wie Kranich, Reiher, Lappentaucher (*Podicipediformes* - perkozy), Höckerschwan und sogar der Schwarzstorch (in der Umgebung von Mirachowo). Zahlreich sind auch die Fledermäuse in den Förstereien Mirachowo, Bilowo, Uniradze, sowie die Eulen im Dorf Mirachowo und in der Försterei Uniradze.

Naturdenkmale

Im Gebiet der Oberförsterei Kartuzy sind 23 Naturdenkmale beschrieben, davon sechs erratische Blöcke, hauptsächlich aus Graniten und Gneisen, die übrigen Denkmale sind dagegen Bäume folgender Arten: Gem. Kiefer (1 Expl.), Weymouths-Kiefer (1 Expl.), Europäische Lärche (1 Expl.), Gem. Fichte (1 Expl.), Rot-Buche (3 Expl.), Stiel-Eiche (4 Expl.), Hainbuche (3 Expl.), Winter-Linde (2 Expl.), Spitz-Ahorn (1 Expl.). Findlinge befinden sich in den Förstereien: Kolańska Huta (1), Mirachowo (3), Cieszenie (2).

Reservate

Im Bereich der Oberförsterei liegen 13 Naturreservate. Sie sind verschieden klassifiziert, aber nach dem in allen von ihnen vorherrschenden und nur ausnahmsweise mitherrschenden Vegetationstyp sind es Wälder. Die Reservate sind aus der normalen wirtschaftlichen Nutzung ausgeschlossen, und detaillierte Grundsätze ihres Schutzes (entspr. *Behandlungsrichtlinien*) sind in den Dokumentationen und Projekten der Schutzmaßnahmen enthalten.

1. **Zamkowa Góra.** Das Reservat liegt in der Försterei Dąbrowa in einer Entfernung von 3 km vom Zentrum von Kartuzy, an der Chaussee nach Sulęczyno. Es nimmt eine Fläche von 8,85 ha ein. Es schützt ein gut erhaltenes Fragment des pommerschen Buchenwaldes und liegt auf einer Moränenanhöhe bei einer Höhe von 225 m NN. Wertvollstes Element des Reservates ist ein 240-jähriger Buchenbestand mit sporadischer Beimischung der Eiche. Einzelne Bäume erreichen hier „monumentale“ Ausmaße, d.h. Brusthöhendurchmesser von annähernd bis zu 100 cm und Höhen von 34 – 41 m. Auf dem Gipfel der Anhöhe befindet sich ein archäologisches Denkmal.

2. **Szczyt Wieżyca**. Landschaftsreservat in der Försterei Drozdowo, gegründet 1962, mit einer Fläche von 33,59 ha. Es umfasst mit seinem Bereich einen bedeutenden Teil des Hanges der höchsten Erhebung des mitteleuropäischen Tieflandes. Die Abhänge sind

bewaldet, und die herrschende Waldgesellschaft ist der saure Buchenwald, der sich durch das Fehlen einer Bodenvegetation auszeichnet. Der Waldboden ist gänzlich bedeckt mit Streu und unzersetztem Buchenlaub (sog. Fagetum nudum). Unabhängig von der formellen Klassifikation des Reservates, ist es ein sehr wertvolles Objekt aus der Sicht des Schutzes der Buchenwälder. Im Reservat befindet sich ein metallener Turm mit einer Aussichtsplattform.

Naturreservat Zamkowa Góra.

Gegründet 1954 mit einer Fläche von 7,58 ha, aber nach korrekter Abgrenzung hat es jetzt eine Fläche von 8,88 ha.

Es umfasst eine mit einem alten Buchenwald bewachsene Moränen-Anhöhe, die sich bis zu 30 m über das Umland und 225 m über NN erhebt.

Es schützt ein gut erhaltenes Fragment des pommerschen Buchenwaldes mit hohem Anteil eines Buchenbestandes im Alter von 240 Jahren und sporadischer Beimischung gleich alter Eichen. Die sich durch einen ziemlich hohen Grad von Naturnähe auszeichnenden Flecken des reichen und des sauren pommerschen Buchenwaldes erregen Aufmerksamkeit durch den guten Wuchs der Bestände und die Lebenskraft der Buche.

Die am besten bekannte Naturkomponente im Reservat ist die Vegetation. Die Bodenflora, charakteristisch allgemein für den Buchenwald, enthält Arten, die unter strengem Schutz (z. B. *Hedera helix*) und unter teilweisem Schutz stehen (z. B. *Galium odoratum*). Früher wurde hier über das Vorkommen u. a. von solchen Arten berichtet, wie der streng geschützten Teufelskralle (*Huperzia selago*) und der Flechte *pawężnica psia* (*Hundsflechte*).

Aufmerksamkeit verdient die Anwesenheit seltener und interessanter Pflanzen im Reservat (z. B. einblütiges Perlgras [*Melica uniflora*], Buchenfarn [*zachylka oszczepowata* = *Phegopteris polypodioides* FÉE]) und namentlich 2 Arten aus der Liste der aussterbenden und bedrohten Gefäßpflanzen West-Pommerns und Großpolens – Wald-Schwingel (*Festuca altissima*) und Zwiebel-Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*). Eine untypische Abflachung des Gipfels der Anhöhe sowie dort bestehende kleine Vertiefungen des Geländes sind wahrscheinlich Folge einer mittelalterlichen Wallanlage - aber nach der Legende eines Schlosses, das unter die Erde versunken ist. Auf dem Gelände des Reservates gilt unter anderem: Ruhe ◆ Wegegebot ◆ das Verbot Pflanzen abzupflücken, Pilze zu sammeln sowie Tiere zu töten und zu beunruhigen.

Naturreservat „Szczyt Wieżyca“

Gegründet 1962 auf einer Fläche von 26,47 ha, gegenwärtig umfasst die Fläche 33,59 ha. Umfasst die Hänge und den Gipfel der Wieżyca (Turmberg - 329 m NN), der zum Gürtel der Stirnmoränen der Szymbarger Höhen gehört.

Das Reservat schützt ein gut erhaltenes Fragment des Buchenwaldes auf der höchsten Erhebung im mitteleuropäischen Tiefland. Im Gebiet des Reservates überwiegen 120 – 160-jährige Bestände – Buchen- und Mischbestände mit vorherrschender Buche. Die Flora charakterisiert das Vorkommen von Pflanzenarten, die in den Gesellschaften des reichen und des sauren pommerschen Buchenwaldes anzutreffen sind. Das sind unter anderem: Goldnessel (*Galeobdolon luteum*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*), Waldmeister (*Galium odoratum*), einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Zwiebel-Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*).

Festgestellt wurde hier die Anwesenheit zweier unter teilweisem Schutz stehender Pflanzenarten – Faulbaum (*Frangula alnus*) und Waldmeister (*Galium odoratum*). Beachtung verdient das Vorkommen von zwei Arten im Reservat, die auf der Liste der aussterbenden und bedrohten Gefäßpflanzenarten Westpommerns und Großpolens stehen. Das sind Christophskraut (*Actaea spicata*) und zwiebeltragende Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*). Auf dem Gelände des Reservates gilt unter anderem: Ruhe ◆ Wegegebot ◆ das Verbot Pflanzen abzupflücken, Pilze zu sammeln sowie Tiere zu töten und zu beunruhigen.

Weiterführende bzw. ergänzende Literatur (Auswahl):

CENTRUM INFORMACYJNE LASÓW PAŃSTWOWYCH: 10 Pforten zum Königreich der Wälder. Führer durch die Promotions-Waldkomplexe. – Warschau 2000 (Promotions-Waldkomplex – polnisch: Leśny Kompleks Promocyjny: „*größere, möglichst geschlossene Waldflächen, welche Bestandteil eines oder mehrerer Forstämter sind, gebildet zwecks Promotion proökologischer Forstpolitik des Staates*“ lt. AO Nr. 30 des Generaldirektors der Staatsforsten vom 19.12.1994 betr. Promotions-Waldkomplexe)

LANGGUTH, H.; KOPP, D.; PASSARGE, H.: Standorte und Vegetation des Kartuzyer Waldes im polnischen Jungmoränengebiet. – Potsdam, Forstwirtschaftliches Institut beim Staatlichen Komitee für Forstwirtschaft 1965

POLSKIE TOWARZYSTWO LEŚNE: Mała Encyklopedia Leśna (Kleine Forst-Enzyklopedie). – Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe 1980 (855 S., zahlr. Abb., Tab.)

SZAFER, WŁ.; KULCZYŃSKI, ST.; PAWŁOWSKI, B.: Rośliny Polskie (Die Pflanzen Polens). – Warzawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe 1953 (spätere Auflagen wahrscheinlich)

SZYMAŃSKI, ST.: Ekologiczne podstawy hodowli lasu (Die ökologischen Grundlagen des Waldbaues). – Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 1986 (461 S., 290 Abb. 34 Tab.)

Karten:

Mapa topograficzna Polski 1:100 000
N-33-59/60 – Słupsk
N-33-71/72 – Kościerzyna
N-34-49/50 – Gdańsk
N-34-61/62 – Tczew

Karte des Deutschen Reiches 1:100 000 – Großblätter
12 - Umgebung von Lauenburg i. Pom.
13 - Danzig – Putzig
26 - Berent – Czersk – xxx – xxx
27 - Marienburg (Westpr.) – Preußisch Stargard – Riesenburg
11 – *Lanzig Stolpmünde Rügenwalde Stolp* (ob noch?)

1.2 Standorte und Vegetation (Naturräume) des Kartuzyer Waldes im polnischen Jungmoränengebiet

Aus einem Methodenvergleich der Internationalen Vereinigung forstlicher Forschungsanstalten für die Standorts- und Vegetationskartierung

- D. KOPP, H. LANGGUTH, K. MAKOSA, T. TIMMERMANN und H. WALENTOWSKI -

Beteiligte Verfahren:

A. Planzensoziologische Vegetationskartierung mit Typen der potenziell natürlichen Vegetation. Version TÜXEN-MATUSZKIEWICZ,
B. Forstliche Standortserkundung im nordostdeutschen Tiefland als Vertreter für eine kombinierte Methode,
C. Standortskartierung nach dem Verfahren des Forstlichen Forschungsinstituts Warszawa mit Waldstandortstypen.

Die Verfahren A und B waren auch in den beiden anderen Gebieten des Methodenvergleiches beteiligt: dem Kichleerauer Wald im Schweizerischen Mittelland und dem Bugacer Wald im ungarischen Donau-Theiß-Zwischenstromgebiet. Das Verfahren C ist, wie in den beiden anderen Beispielsländern auch, ein bodenständiges Verfahren des Gastlandes.
Der Exkursionsführer hält sich in seiner ausführlichen Befundsdarstellung an das Verfahren B. Für das Verfahren A werden die zusätzlich zur kartierten Waldgesellschaft vom Autor angegebenen Standortsmerkmale angeführt. Das Verfahren C erscheint hier nur mit dem kartierten Waldstandortstyp. Nähere Erläuterungen werden vor Ort gegeben.
Für alle drei Verfahren sind die Ergebnisse in Übersichtsbeiträgen in Deutsch veröffentlicht in:
Methodenvergleich der forstlichen Standorts- und Vegetationskartierung.
Polska Akademia Nauk, Wydzial Nauk Rolnyczych i Leśnych, Zeszyty Problemowe Postepow Nauk Rolnyczych.. Zeszyt 93, 1971, 104 Seiten
Zum Verfahren A wurde außerdem eine Kurzfassung veröffentlicht in Polnisch mit deutscher Zusammenfassung, MATUSZKIEWICZ, W.:
Potencjalna róslinność naturalna wybranych obiektów leśnych w nadleśnictwie Kartuzy. Materialy zakladu fitosocjologii stosowanej U.W. Nr. 10, Warszawa-Bialowieza 1966

Die Ergebnisse nach dem Verfahren B wurden in ausführlicher Fassung veröffentlicht in: LANGGUTH, H., KOPP, D., PASSARGE, H.:
Standorte und Vegetation des Kartuzyer Waldes im polnischen Jungmoränengebiet. Eigendruck Forstwirtsch. Inst. Potsdam 1965, 103 Seiten
Die Erkundung nach dem Verfahren im nordostdeutschen Tiefland wird hier in ihrer neusten, naturräumlich voll eingebundenen Version dargestellt [1]. Die Unterschiede zu der 1960/61 angewendeten Version sind vorwiegend formaler Art.

[1] KOPP, D., SUCCOW, M., JÄGER, K.-D. u.a.: Naturräumliche Grundlagen der Landnutzung. 1. Aufl. 1982 Akad.-Verlag Berlin, 2.Aufl. in Vorbereitung.

Übergreifende Naturraumeigenschaften

Geographischer und geomorphologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet liegt in der „Kassubischen Schweiz“ etwa 30 km südwestlich von Gdańsk (Danzig) bei der Stadt Kartuzy. Es besteht aus zwei Teilen, von denen der eine im Westen und der andere im Osten an die Stadt angrenzt. Der westliche Teil mit 150 ha gehört zum Revier Dabrowa und der östliche mit 300 ha zum Revier Kielpino der Oberförsterei Kartuzy. Wir bezeichnen das Untersuchungsgebiet kurz als „Kartuzyer Wald“. Die angegebenen Flächen gelten für das Gebiet der Standortsaufnahme. Bei der Kartierung haben wir einige Abteilungen, in denen methodisch keine neuen Fragen auftraten, ausgelassen und die Standortsaufnahme statt dessen auf den 6 km ostwärts von Kartuzy gelegenen Revierteil Sitno ausgedehnt. Denn dieser Revierteil ist für den Methodenvergleich besonders wichtig, weil hier Standorte mit stark abgewandeltem Zustand zu finden sind. Die Umgebung von Kartuzy ist zu 27% bewaldet. Die andere Fläche wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt; größere Industrien finden sich in der näheren Umgebung nicht. In der Baumartenzusammensetzung herrscht die Kiefer mit etwa $^{6}/_{10}$; dann folgen Buche und Fichte mit je etwa $^{2}/_{10}$. Mit geringem Anteil kommt die Moorbirke hinzu, und nur vereinzelt treten Roterle, Aspe, Eiche und Hainbuche auf. Im Untersuchungsgebiet ist der Anteil der Buche etwas höher. Nach der Karte der natürlichen Waldzonen und Wuchsgebiete Polens von MROCZKIEWICZ (1952) [2] liegt das Untersuchungsgebiet im Wuchsgebiet Pommersche Seenplatte, das zur Baltischen Waldzone mit Vorherrschaft der Buche gehört.

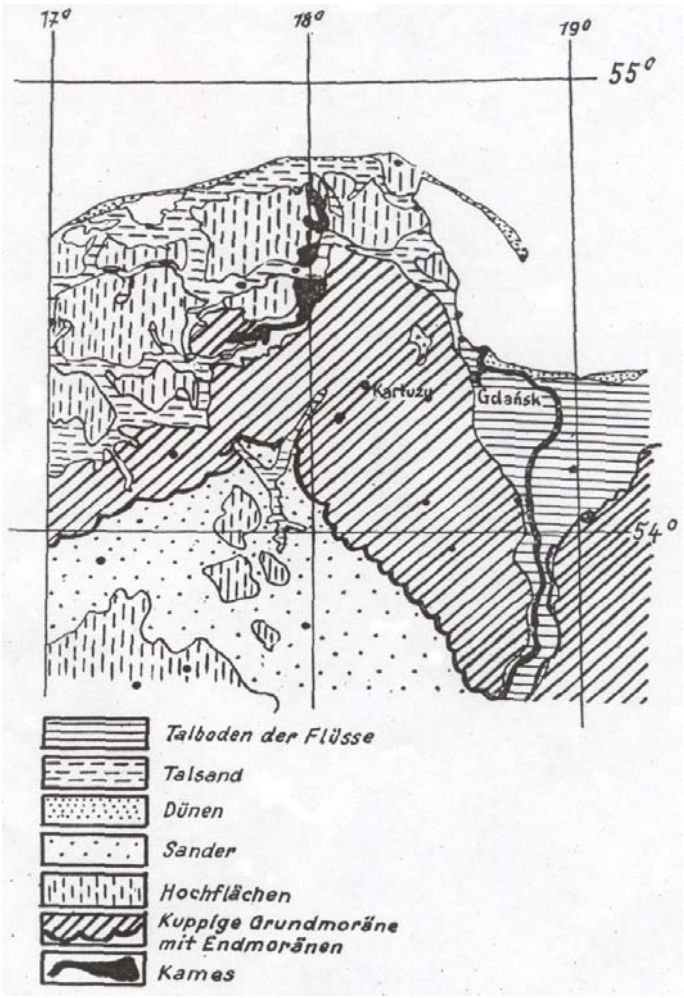


Abb. 2. *Geologische Bildungen im Untersuchungsgebiet.*

Wie Abb. 2 zeigt, liegt das Untersuchungsgebiet in der Grundmoräne des pommerschen Stadiums der Weichsel-(Würm-)-Vereisung. Der westlich von Kartuzy gelgene Kielpinoer Teil und der Hauptteil des Dabrowaer Revierteils gehören zur flachwelligen „Grundmoränenebene“ (WOLDSTEDT 1954), der Nordteil des Dabrowaer Teils, Góra Zamkowa genannt, dagegen zur „kuppigen Grundmoränenlandschaft“ (WOLDSTEDT 1954) [2]. Die Grundmoränenebene liegt in einer Meereshöhe um 200 m; in der kuppigen Grundmoräne liegen die tiefsten Punkte bei 193 m und der höchste, Góra Zamkowa, bei 222 m. Die kuppige Grundmoräne hat ein lebhaft bewegtes Relief mit Hängen bis zu 30° Neigung.
Geologisches Substrat ist ganz überwiegend die Stapelmoräne der Inlandgletscher und ihre unmittelbar benachbarten Umlagerungsformen:

- der Geschiebelehm,
- die geschiebeführenden, teilweise geschichteten Sande der Hochfläche (Hochflächensand) und
- der Geschiebelehm mit Sanddecke.

Nur an einer Stelle östlich des Ciche-Sees wurde Staublehm erbohrt. Neben den pleistozänen Ablagerungen haben holzäne Moore einen wesentlichen Flächenanteil.

Großklima

Das Großklima als gemeinsames Merkmal aller Standortsformen soll nach den langjährigen Messreihen (1891-1930 bzw. 1881—1930) der Klimastations Kartuzy (nach WISZNIEWSKI 1952) [2] und der 10 km südöstlich von Kartuzy gelegenen Station Hopowo (nach ERMICH 1951) [2] gekennzeichnet werden. Zusätzlich werden einige spätere Messungen der Station Kartuzy angeführt. Beide Stationen - Kartuzy mit 220 m und Hopowo mit 214 m - liegen in gleicher Seehöhe wie das Untersuchungsgebiet. Zum Vergleich geben wir die Werte von Potsdam an. Die Station Potsdam ist typisch für die Mitte des nordostdeutschen Tieflandes.

---

[2] Literaturnachweis bei LANGGUTH, KOPP & PASSARGE 1965

Tabelle 5. *Langjähriges Mittel des Niederschlags (mm) für Monate und Jahr.*

Satation	Beobach-tungszeit	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Kartuzy	1949-1961	43	39	22	38	43	64	105	78	61	53	42	50	638
	1891-1930	56	41	42	45	55	59	78	80	66	59	62	63	706
Potsdam	1891-1930	46	33	36	40	51	58	81	61	48	43	41	48	586

Tabelle 6. *Langjähriges Mittel der Lufttemperatur (°C) für Monate und Jahr und Jahresschwankung.*

Station	Beobach-tungszeit	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr	Jahres-schan-kung
Kartuzy	1949-1961	-2,7	-2,6	0,0	5,5	10,4	14,6	16,3	15,8	12,4	7,9	2,8	-0,2	6,7	19,0
Hopowo	1881-1930	-3,0	-2,5	-0,1	4,8	10,4	13,9	16,0	14,9	11,0	6,7	1,5	-1,7	6,1	19,0
Potsdam	1881-1930	-0,7	0,2	3,3	7,6	13,0	15,9	17,7	16,5	13,4	8,4	3,4	0,5	8,3	18,4

In Tab. 5 sind die Niederschlagsmittel für Monate und Jahr dargestellt und in Tab. 6 die langjährigen Mittel der Temperatur. Beim Vergleich der Niederschläge und Temperaturen von beiden polnischen Stationen (1891 bis 1930 bzw. 1881 bis 1930) mit Potsdam kommt der boreal getönte Klimacharakter gut zum Ausdruck. Die Temperaturmittel weichen erheblich voneinander ab, und auch die Niederschlagsdifferenz ist relativ hoch. Als Ursache für diese Klimaunterschiede nehmen wir den Unterschied in der Seehöhe an – etwa 220 m für das

Gebiet um Kartuzy und etwa 60 m für den Potsdamer Raum – und die weiter nördliche und östliche Lage Kartuzys.
Eine großklimatisch besondere Eigenschaft ist der Wind. Er macht besonders die Standorte unter Laubholz stark verblasungsanfällig. Leider können wir den Windeinfluss nur über die Vegetation beurteilen, da keine Messergebnisse verfügbar sind.

Das Exkursionsgebiet gehört nach der Klimagliederung für die Naturraumregion nordmitteleuropäisches Tiefland (KOPP u.a. in Vorb.) zum Großklimabereich Kartuzy-Klima. Das Kartuzy-Klima ist nach den folgenden Merkmalen gekennzeichnet:

Stufe 2 Der Wärmegürtelung mit 6,2...7,6° Jahresmitteltemperatur (von Stufe 1 bis 4 mit zunehmender Wärme)

Stufe 4 nach der Lage im Maritim-Kontinentalgefälle als Übergang maritim-kontinental mit Jahresschwankung der Lufttemperatur von 18...20,5° (von Stufe 1 sehr stark maritim bis Stufe 6 mäßig kontinental)

Stufe 4+ des Jahresniederschlages mit 600...680 mm + 40 mm durch erhobene Lage (von Stufe 1 gering bis Stufe 5 hoch)

Stufe 1 für Abwandlung durch Relieferhebung als Collin (von Stufe 0 planar bis Stufe 1 collin)

Stufe 1 für Abwandlung durch Gewässernähe als mäßig abgewandelt (von Stufe 0 ohne Abwandlung bis Stufe 2 stark abgewandelt)

Nach der Kombination dieser 5 Merkmale sind auch die anderen Großklimabereiche der Naturraumregion gekennzeichnet. Im nordostdeutschen Tiefland kommt dem Kartuzy-Klima am nächsten der Großklimabereich ζ (zeta) Ostmecklenburg-Nordmecklenburger Seencollinklima (Feldberger Klima). Bis auf die Wärmegürtelung, bei ζ mit Stufe 3 (7,8...9°), ist die Merkmalskombination die gleiche.

---

[2] Literaturnachweise bei LANGGUTH, KOPP & PASSARGE 1965

Naturräumliche Zuordnung mit grobem Auflösungsgrad

Verfahren A

Wuchsgebiet: Kraina Baltycka (Baltisches Gebiet)

Wuchsbezirk: Dzielnica Pojezierza Drawsko-Kaszubskiego (Dramburg-kaschubisches Seengebiet)

Mesoregion: Pojezierza Kaszubskiego (Kaschubisches Seengebiet)

Verfahren B

Naturraumregion: Nordmitteleuropäisches Tiefland

Naturraumgebiet (Mesochore) - nicht ausgegrenzt

Naturraumbezirk (Mesochore) - „

Verfahren C

Größerer Bereich: Dzial Pomorski Pojezierzy Srodkowo-Pomorskich (mittelpommersche Seenplatten)

Kleinerer Bereich: Okreg Pojezierza Kaszubskiego (Kaschubische Seenplatte)

Exkursionspunkte mit topischen Kartiereinheiten

Anmerkung: Die den Ansprachemerkmalen zugrunde liegenden Klassifikationen werden an den Exkursionspunkten an Tafeln erläutert

Mosaikareal Hügelmoräne

- Durchweg Revier Dabrowa
- Vgl. dazu die Übersichtskarte auf S. 6 und Catena in Abb. 3 (nachfolgende Seite).

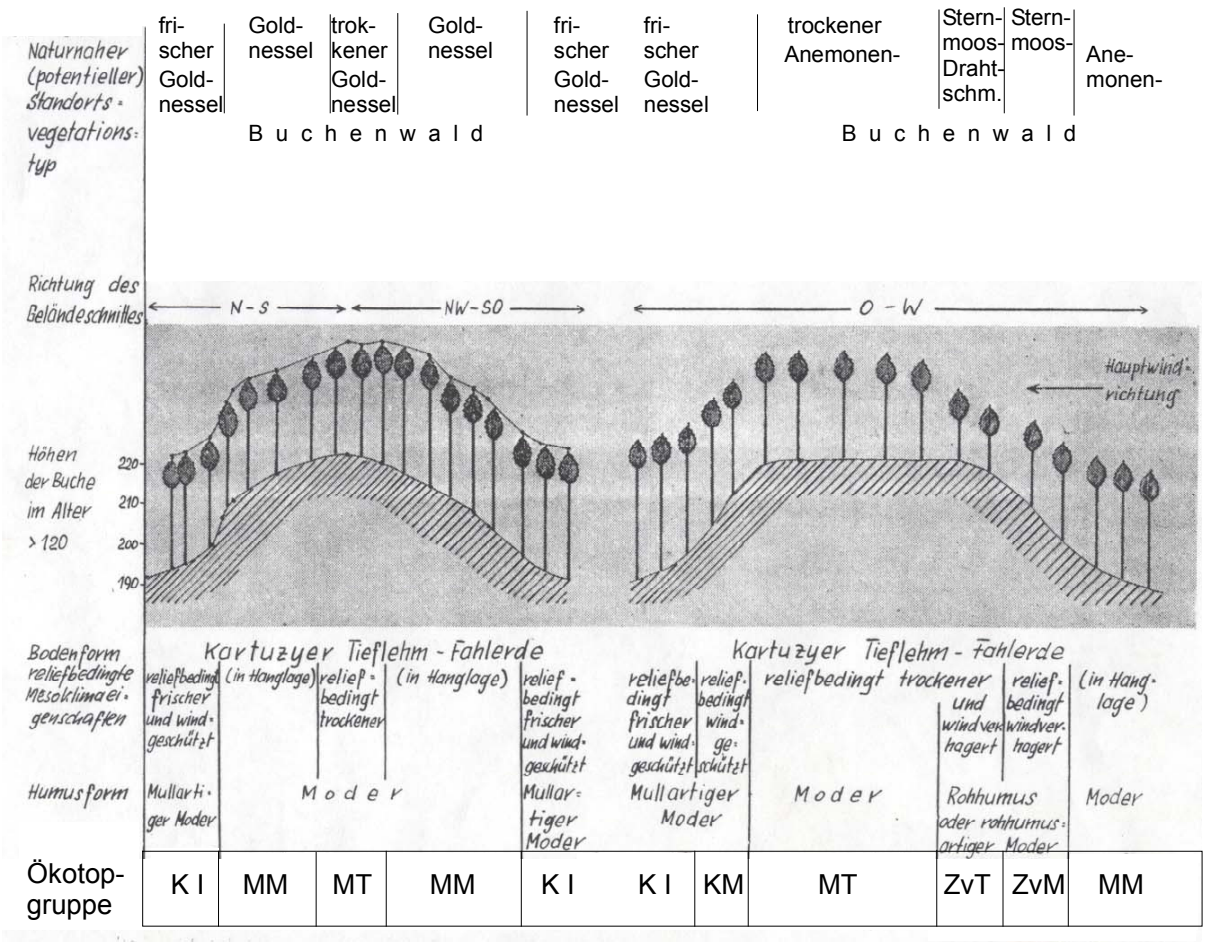


Abb. 3. *Naturraumformen-Catena im natürlichen Gleichgewicht für das Mosaikareal Hügelmoräne.*

1. Halt Abb. 95, Aufnahmepunkt 18

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Melico-Fagetum, Deschampsia flexuosa-Variante**
(heutige Bezeichnung: *Galio-Fagetum [Gebietsausbildung von Festuca altissima] polytrichetosum*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Galium odoratum, Festuca altissima, Melica uniflora, Lamium galeobdolon, Viola reichenbachiana*.

Trennarten der Untereinheit: *Polytrichum formosum, Deschampsia flexuosa, Dicranum scoparium, Carex pilulifera, Dicranella heteromalla.*

Lage im Gelände: Steile Lehmhänge im Bereich der hügeligen Grundmoräne

Bodentyp, Fruchtbarkeit: Braunerde und Lessivé; eutroph

Humustyp: Mull und Übergänge zum Moder

Wasserhaushalt: Frische, meist endoperkolative Böden

Natürliche Holzartenkombination Rotbuche, Hainbuche, Traubeneiche

Verfahren B

Bodenform: Kt s/lF Kartuzyer Sand-Tieflehm-Fahlerde

Humusform:

1960: MM[5*]- mullart. Moder, mäßig stickstoffhaltig

2003: MM[54]- mullart. Moder, mäßig stickstoffhaltig-zieml.basenarm

Offene Frage: Ist n-Stufe 5 bereits eine Absinkstufe von n6 des mullart. Moders

Analysenbefund

Perstr. Zone und Horizont	Tiefe In cm	Kornverteilung % Ges. Boden 20-2	% des Feinbodens 2-1	1-0,6	96-0,2	92-0,1	91-0,06	0,06-0,02	0,02-0,002	<0,002	Humusgehalt % durch Glühen	Humusgehalt aus C-Best.	PH / KCl	Sorptionsverhältnisse S nach Kappen	H nach Adrian	S+H	V % aus S und H	Nt von Ct %
														mval/100g				
1960																		
δ ABv	0-1										24		4,0	12,7	24,0	36,7	35	4,5
„ „	2-4										6,9		3,4	2,4	15,3	17,7	14	
„ Bv	8-15	0	1	5	27	21	13	15	15	3			3,8	1,0	15,2	16,2	6	
ε Et	30-40	3	2	6	29	22	15	14	10	2			4,1	0,6	4,5	5,1	12	
ζ Bt	60-70	6	2	3	17	16	11	19	14	18			3,8	4,5	9,8	14,3	32	
„ „	90-100	3	2	5	23	19	11	15	9	16			3,7	6,5	10,9	17,4	37	
η C	150-170	5	2	5	23	20	12	12	19	7			4,1	8,4	6,7	15,1	56	
2003																		
ABv	0-1										29		3,2	16,6	87,5	104,1	16	4,7
„	0-5										4,7		3,2	2,2	30,2	32,4	7	5,4

Sammelbefund für K, Ca und P (%) im HF-Aufschluss

	K	Ca	P
Bv	1,2…1,5	0,18…0,20	0,03…0,04
Et	1,3	„	„
Bt	1,5…1,9	0,22…0,27	„

Johannisberger Tieflehm-Fahlerde (Mittelwerte) aus dem nordostdeutschen Tiefland zum Vergleich

Bv	1,10	0,22
Et	1,25	0,26
Bt	1,55	0,33

Reliefform: NNO-Lehn-Unterhang konkav-gestreckt, am halbhohen Hang in V-Lage

Mesoklimat. Abwandlung des Großklimas in Stufen:

- Strahlung -1,5
- Luftfeuchte +2
- Temperatur/Frostanfälle -1
- Windzufuhr/Verhag. Anfäll. 0

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Reliefform, Großklimaform und mesoklimat. Abwandlung
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform

Aufnahmebefund vom 15.7.1960 400 m²

B_1 90 B_2 5 Str 10 Kr 70 M 2 %

B_1	5	*Fagus sylvatica*			
B_2	1	„ „			
Str.	2	„ „			
Kr	3	*Oxalis acetosella*	Kr	+	*Viola reichenbachiana*
	2	*Festuca altissima*		+	*Tilia platyphyllos j.*
	2	*Maianthemum bifolium*		+	*Veronica officinalis*
	1	*Galium odoratum*		+	*Carex pilulifera*
	1	*Gymnocarpium dryopteris*		+	*Melica nutans*
	1	*Milium effusum*		r	*Drypteris filix-mas*
	+	*Stellaria holostea*		r	*Athyrium filix-femina*
	+	*Hieraceum laevigatum coll.*		r	*Ranunculus lanuginosus*
	1	*Fagus sylvatica j.*		r	*Angelica sylvestris*
	+	*Phyteuma spicatum*		r	*Luzula campestris coll.*
	+	*Anemone nemorosa*			
	+	*Mycelis muralis*	M	+	*Polytrichum formosum*
	+	*Deschampsia flexuosa*		+	*Hylocomium splendens*
	+	*Luzula pilosa*		+	*Dicranum scoparium*
	+	*Sorbus aucuparia*		+	*Eurhynchium angustirete*
	+	*Tilia cordata*		+	*Dicranella heteromalla*
	+	*Carex digitata*		+	*Pohlia nutans*
	+	*Melica uniflora*		+	*Mnium hornum*
	+	*Lamium galeobdolon*		+	*Rhytidiadelphus triquetrus*

- Zustands-Vegetationsform
  1960: frischer Goldnessel-Buchenbestand,
  2004: desgl.
- Stamm-Vegetationsform: Frischer Goldnessel-Buchenwald wie die Zustands-Vegetationsform; es besteht natürliches Gleichgewicht mit der Stamm-Standortsform

Höhenbonität der Buche 1960: 28 (2,0) im Alter 215 nach Ertragstafel DITTMAR, KNAPP & LEMBCKE 1963 für Nordostdeutschland.

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: KI fk Kräftig-Frisch im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Nährkraftstufe
  1960: k^{5*} kräftig, mäßig stickstoffhaltig
  2003: k^{54} kräftig, mäßig stickstoffhaltig-zieml. basenarm
- Nährkraftabweichstufe
  1960: $0^{-1\ 0}$
  2003: $0^{-1\ -2}$

Naturnähe nach KJBLO2*

- pot. Naturnähe als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: $0^{-1\ 0}$
  2003: $0^{-1\ -2}$
  der Bestockung
  1960: 0
  2003: 0
- aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 1 (1 und 0)
  2003: 3 (1 und 2)

Verfahren C

Klassifikation als **Las świeży (frischer Laubwald)**

2. Halt Abt. 95a Aufnahmepunkt 18-oberhalb

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Melico-Fagetum, *Deschampsia flexuosa*-Variante**
(heutige Bezeichnung: *Galio-Fagetum [Gebietsausbildung von Festuca altissima] polytrichetosum*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Festuca altissima*.

Trennarten der Untereinheit: *Polytrichum formosum, Deschampsia flexuosa, Dicranum scoparium, Carex pilulifera*.

Lage im Gelände: Steile Lehmhänge im Bereich der hügeligen Grundmoräne; Oberhänge und Rücken, Leeseite

Bodentyp, Fruchtbarkeit: Lessivé und Braunerde; meso-eutroph

Humustyp: Moder und mullartiger Moder

Wasserhaushalt: Frische, meist endoperkolative Böden

Nat. Baumartenkombination: Rotbuche, Hainbuche, Traubeneiche

Verfahren B

Bodenform: Kt s/lF Kartuzyer Sand-Tieflehm-Fahlerde

Humusform 2004: Mo[*3] Moder, basenarm

Analysenbefund 2003

O-Hor.	N_C 5,0%	pH/KCl	3,1	Basensättigung	8,5%
A 0...5 cm	4,8		3,1		7,5

Reliefform: N-Lehn-Mittelhang, doppelt gestreckt, am halbhohen Hang in V-Lage

Mesoklimat. Abwandlung des Großklimas in Stufen:

Strahlung:	-1,5
Luftfeuchte:	0
Temp./Frostanfall:	0
Windzufuhr/Verhag-anfäll.:	1

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Reliefform, Großklimaform und mesoklimat. Abwandlungen
- zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

* KOPP, D., JESCHKE, L., BAUMGART, A., LINKE, CH.: Bestimmung der Naturnähe von Waldnaturräumen im nordostdeutschen Tiefland auf der Grundlage der Standortserkundung und Forsteinrichtung. Archiv Naturschutz u. Landsch. Forsch. 41 (2002), 187-241

Vegetationsform
Aufnahmebefund vom 04.09.2004 250 m²

B_1 65 B_2 20 Str 5 Kr 35 M 15 %

B_1	4	*Fagus sylvatica*	Kr	+	*Pyrola minor*
B_2	2	*Fagus sylvatica*		r	*Quercus petraea j.*
Str.	1	*Fagus sylvatica*		r	*Impatiens parviflora*
Kr	2	*Festuca altissima*	M	2	*Polytrichum formosum*
	2	*Maianthemum bifolium*		1	*Hynpum cupressiforme*
	1	*Deschampsia flexuosa*		1	*Dicranum scoparium*
	1	*Fagus sylvatica j.*		1	*Eurhynchium angustirete*
	1	*Oxalis acetosella*		+	*Rhytidiadelphus loreus*
	1	*Stellaria holostea*		+	*Leucobryum glaucum*
	+	*Sorbus aucuparia j.*		+	*Thuidium tamariscinum*
	+	*Gymnocarpium dryopteris*		+	*Brachythecium velutinum*
	+	*Frangula alnus*		+	*Mnium hornum*
	+	*Carex pilulifera*		+	*Hylocomium splendens*
	+	*Luzula pilosa*		+	*Atrichum undulatum*
	+	*Anemone nemorosa*		r	*Plagiochila asplenioides*

- Zustands-Vegetationform 2003: Anemonen-Buchenbestand
- Stamm-Vegetationsform: Anemonen-Buchenwald wie die Zustands-Vegetationsform

Höhenbonität der Buche 1960: 24 (3,0) im Alter 215 nach Ertragstafel DITTMAR, KNAPP & LEMBCKE 1963 für Nordostdeutschland

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: MM fk Mäßig nährhaltig-Mittelfrisch im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Nährkraftstufe 2003: m^{*3} mäßig nährstoffhaltig, basenarm
- Nährkraftabweichstufe 2003: $0^{0\,-2}$

Naturnähe 2003 nach KJBLO2

- potenziell als Abweichstufe
  des Standortszustandes: 0^{0-2}
  der Bestockung: 0
- aktuelle Disharmonie in Stufen: 2

Verfahren C

Klassifikation: **Las mieszany świeży (frischer Laubmischwald)**

3. Halt Abt. 95 nahe Aufnahmepunkt 19

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Trientali-Fagetum, typische Ausbildung der Hügelmoräne**
(heutige Bezeichnung: *Deschampsio-Fagetum [Gebietsausbilung mit Trientalis europaea] leucobryetosum*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Deschampsia flexuosa, Carex pilulifera, Vaccinium myrtillus, Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme*.

Trennarten der Untereinheit: *Mnium hornum, Festuca altissima; Leucobryum (Fazies*).

Lage im Gelände: Steile Lehmhänge im Bereich der hügeligen Grundmoräne; sandig-lehmige Standorte, Luvseite

Bodentyp, Fruchtbarkeit: Lessivé und Braunerde, auch Krypto- und Podsol-Braunerde; mesotroph

Humustyp: Moder

Wasserhaushalt: Frische, meist endoperkolative Böden

Nat. Holzartenkombination: Rotbuche

Verfahren B

Bodenform: Kt s/lF Kartuzyer Sand-Tieflehm-Fahlerde

Humusform

1960 HRo^{4*} Hagerrohhumus, zieml. stickstoffarm

2003 HRo^{5*} Hagerrohhumus, mäßig stickstoffhaltig

Analysenbefund

1960	O-Hor.	N_C %	4,3	pH/KCl	2,8	Basensätt.	14,9
2003	O-Hor.		5,0		3,0		10,5
	A 0…5		4,2		3,1		7,0

Offene Frage: Wie ist die im Vergleich zur Zustands-Vegetationsform zu günstige n-Stufe von 2003 zu erklären?

Reliefform: NNW-Lehn-Oberhang, doppelt konvex, am halbhohen Hang in V-Lage

Mesoklimat. Abwandlung des Großklimas in Stufen:

- Strahlung -1,5
- Luftfeuchte -1
- Temp./ Frostanfäll. +1
- Windzufuhr/Verhag.anfäll. 2

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Reliefform, Großklimabereich und mesoklimat. Abwandlung
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform
Aufnahmebefund von September 2004 250 m²
B_1 75 B_2 - Str 2 Kr 20 M 65 %

B_1	4	*Fagus sylvatica*	M	3	*Leucobryum glaucum*
Str.	1	*Fagus sylvatica*		2	*Dicranum scoparium*
Kr	2	*Deschampsia flexuosa*		2	*Rhytidiadelphus loreus*
	2	*Fagus sylvatica j.*		1	*Hylocomium splendens*
	2	*Maianthemum bifolium*		1	*Rhytidiadelphus triquetrus*
	1	*Frangula alnus*		1	*Polytrichum formosum*
	+	*Sorbus aucuparia j.*		1	*Pleurozium schreberi*
	+	*Picea abies j.*		1	*Hypnum cupressiforme*
	+	*Carex pilulifera*		+	*Thuidium tamariscinum*
	+	*Festuca altissima*		+	*Mnium hornum*
	+	*Oxalis acetosella*			
	+	*Luzula pilosa*			
	r	*Quercus petraea j.*			
	r	*Vaccinium myrtillus*			
	r	*Pinus sylvestris j.*			

- Zustands-Vegetationsform 2003: Weißmoos-Buchenbestand
- Stamm-Vegetationsform: Sternmoos-Drahtschmielen-Buchenwald

Höhenbonität der Buche 1960: 20 (4,0) im Alter 215 nach Ertragstafel Dittmar, Knapp und Lembcke 1963 für Nordostdeutschland

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: ZvT fk Zieml. arm durch Verhagerung-Trocken im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Nährkraftstufe
  1960: av^{4*} arm durch Verhagerung, zieml. stickstoffarm
  2003: av^{5*} arm durch Verhagerung, mäßig stickstoffhaltig
- Nährkraftabweichstufe:
  1960: -1^{0}
  2003: -1^{+1}

Naturnähe nach KJBLO2

- Potenziell als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: -1^{0}
  2003: -1^{+1}
  der Bestockung
  1960: 0
  2003: 0
- Aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 0
  2003: 1

Verfahren C

Klassifikation: Enthalten in **Las mieszany świeży (frischer Laubmischwald)**

4. Halt Abt. 95 Aufnahmepunkt 25

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Trientali-Fagetum, typische Ausbildung der Hügelmoräne**
(heutige Bezeichnung: *Deschampsio-Fagetum [Gebietsausbilung mit Trientalis europaea] leucobryetosum*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Deschampsia flexuosa, Carex pilulifera, Vaccinium myrtillus, Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Dicranella heteromalla*.
Trennarten der Untereinheit: *Mnium hornum, Festuca altissima*;
Leucobryum glaucum, Cladonia sp., Polytrichum juniperinum.
Lage im Gelände: Steile Lehmhänge im Bereich der hügeligen Grundmoräne; sandig-lehmige Standorte, Luvseite
Bodentyp, Fruchtbarkeit: Lessivé und Braunerde, auch Krypto- und Podsol-Braunerde; mesotroph
Humustyp: Moder
Wasserhaushalt: Frische, meist endoperkolative Böden
Nat. Holzartenkombination: Rotbuche

Verfahren B

Bodenform:.....lRF.....Lehm-Rumpffahlerde, Feinbodenform noch unbenannt

Humusform
1960: HRM rohhumsart. Hagermoder
2004:
Analysenbefund

Perstr. Zone und Horizont	Tiefe in cm	Kornverteilung % Ges. Boden 20-2	% des Feinbodens 2-1	1-0,6	96-0,2	92-0,1	91-0,06	0,06-0,02	0,02-0,002	<0,002	Humusgehalt % durch Glühen	Humusgehalt aus C-Best.	PH / KCl	Sorptionsverhältnisse S nach Kappen	H nach Adrian	StH	V % aus S und H	Nt von Ct %
														mval/100g				
1960																		
O											75	72	3,2	24,4	94,5	118,9	21	3,4
ε AEt	2-4										2,8	2,9	3,4	1,4	12,7	14,1	10	
Et	4-30	3	1	5	24	21	12	14	14	9			3,7	1,2	10,2	11,4	11	
ζ Bt	50-60	5	1	4	20	19	11	12	11	22			3,6	6,2	13,4	19,6	32	
η Ca	100-120	4	1	3	18	18	11	15	14	20			6,3				95	
C	120-160	6	2	4	20	19	12	13	13	17			6,8				95	
2004																		
O												42	3,3					4,2
A 0…5												4,1	3,2					

Reliefform: W-Lehn-Oberhang, doppelt konvex, am hohen Hang in V-Lage
Mesoklimat. Abwandlung des Großklimas in Stufen:

- Strahlung: 0
- Luftfeuchte: -1
- Temperatur/Frostanfäll.: +1
- Windzufuhr/Verhagerung: -2

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Reliefform, Großklimabereich mit mesoklimat. Abwandlungen
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform

Aufnahmebefund vom 18.7.1960 400 m²

B_1 80 B_2 Str 2 Kr 60 M 15 %

B_1	5	*Fagus sylvatica*	Kr	+	*Luzula campestris coll.*
Str.	1	*Fagus sylvatica*		r	*Pseudotsuga menziesii j.*
	+	*Sorbus aucuparia*		r	*Frangula alnus*
	+	*Frangula alnus*		+	*Anemone nemorosa*
Kr	2	*Vaccinium myrtillus*		r	*Lathyrus montanus*
	2	*Deschampsia flexuosa*		+	*Poa nemoralis*
	1	*Maianthemum bifolium*		r	*Oxalis acetosella*
	+	*Juniperus communis*		r	*Solidago virgaurea*
	+	*Calluna vulgaris*	M	+	*Leucobryum glaucum*
	+	*Luzula pilosa*		+	*Dicranella heteromalla*
	+	*Festuca altissima*		+	*Mnium hornum*
	+	*Calamagrostis arundinacea*		+	*Cladonia spec.*
	+	*Pinus strobus j.*		+	*Pleurozium schreberi*
	+	*Sorbus aucuparia j.*		+	*Rhytidiadelphus loreus*
	+	*Fagus sylvatica j.*		1	*Hylocomium splendens*
	+	*Picea abies j.*		+	*Rhytidiadelphus triquetrus*
	+	*Hieracium laevigatum coll.*		1	*Dicranum scoparium*
	+	*Lycopodium annotinum*		1	*Polytrichum formosum*
	+	*Trientalis europaea*		+	*„ juniperinum*
	r	*Populus tremula j*			

- Zustands-Vegetationsform
  1960: Sternmoos-Drahtschmielen-Buchenbestand
  2004: desgl.
- Stamm-Vegetationsform
  Sternmoos-Drahtschmielen-Buchenwald

Höhenbonität der Buche 1960: 18 (5,0) im Alter 215 nach Ertragstafel DITTMAR, KNAPP & LEMCKE 1963 für Nordostdeutschland

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: ZvT fk – Zieml. arm durch Verhagerung-Trocken im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Nährkraftstufe
  1960: zv zieml. arm durch Verhagerung
  2004:
- Nährkraftabweichstufe
  1960: 0
  2004:

Naturnähe nach KJLBO2

- Potenziell als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: 0
  2004:
  des Bestockungszustandes
  1960: 0
  2004: 0
- Aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 0
  2004:

Verfahren C

Klassifikation: Enthalten in **Las mieszany świeży (frischer Laubmischwald)**

5. Halt Abt. 95a Aufnahmepunkt 20

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Melico-Fagetum, *Deschampsia flexuosa*-Variante**
(heutige Bezeichnung: *Galio-Fagetum [Gebietsausbildung von Festuca altissima] polytrichetosum*)
Diagnostisch wichtige Arten: *Galium odoratum, Festuca altissima, Lamium galeobdolon, Viola reichenbachiana*.
Trennarten der Untereinheit: *Polytrichum formosum, Deschampsia flexuosa, Dicranum scoparium, Carex pilulifera*.
Lage im Gelände: Steile Lehmhänge im Bereich der hügeligen Grundmoräne
Bodentyp, Fruchtbarkeit: Braunerde und Lessivé; eutroph
Humustyp: Mull und Übergänge zum Moder
Wasserhaushalt: Frische, meist endoperkolative Böden
Nat. Holzartenkombination: Rotbuche, Hainbuche Traubeneiche

Verfahren B

Bodenform: Kt s/lF Kartuzyer Sand-Tieflehm-Fahlerde
Humsuform:
1960: MM mullartiger Moder
2004: MM^{55} mullartiger Moder, mäßig stickstoff- und basenhaltig
Analysenbefund 2004:

O-Hor.	N_C..4,3	%	pH/KCl 3,5	Basensättigung	%
A 0...5 cm	4,6		3,3		

Reliefform: konkav-gestreckte Hangverebung am NW-Lehn-Oberhang in V-Lage
Mesoklimat. Abwandlung des Großklimas in Stufen

- Strahlung: 0
- Luftfeuchte: 0
- Temperatur/Frostanfäll. +1
- Windzufuhr/Verhagerung: 0

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform:

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Reliefform, Großklimabereich mit mesoklimat. Abwandlungen
- Zur Zustands-Standortsform: aus der Humusform

Vegetationsform
Aufnahmebefund vom 15.7.1960 400 m²
B_1 90 B_2 Str<1 Kr 90 M <1 %

B_1	5	*Fagus sylvatica*	Kr	+	*Sorbus aucuparia*
Str	r	*Fagus sylvatica*		+	*Veronia officinalis*
Kr	3	*Oxalis acetosella*		r	*Vicia sylvatica*
	3	*Maianthemum bifolium*		+	*Hieracium laevigatum coll.*
	1	*Galium odoratum*		+	*Picea abies j.*
	1	*Stellaria holostea*		+	*Luzula campestris coll.*
	1	*Festuca altissima*		+	*Dryopteris filix-mas*
	+	*Deschampsia flexuosa*		+	*Mycelis muralis*
	1	*Fagus sylvatica j.*		+	*Carex pilulifera*
	1	*Milium effusum*		r	*Lathyrus vernus*
	1	*Lamium galeobdolon*	M	1	*Hylocomium splendens*
	+	*Gymnocarpium dryopteris*		+	*Mnium hornum*
	+	*Lycopodium annotinum*		+	*Dicranum scoparium*
	+	*Viola reichenbachiana*		+	*Dicranella heteromalla*
	+	*Veronica chamaedrys*		+	*Pohlia nutans*
	+	*Anemone nemorosa*		+	*Polytrichum formosum*
	+	*Athyrium filix-femina*		+	*Atrichum undulatum*

Zustands-Vegetationsform
1960: Goldnessel-Buchenbestand
2004: desgl.
Stamm-Vegetationsform
Goldnessel-Buchenwald
Höhenbonität der Buche 1960: 25 (2,5) im Alter 215 nach Ertragstafel DITTMAR, KNAPP & LEMBCKE 1963 für Nordostdeutschland
Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe:. KM fk-Kräftig-Mittelfrisch im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands- Nährkraftstufe
  1960: k kräftig
  2004: k^{55} kräftig, mäßig stickstoff- und basenhaltig
- Nährkraftabweichstufe
  1960: 0
  2004: 0^{-1-1}

Naturnähe nach KJBLO2

- Potenziell als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: 0
  2004:
  des Bestockungszustandes
  1960: 0
  2004: 0
- Aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 0
  2004: 1

Verfahren C
Klassifikation: **Las świeży (frischer Laubwald)**

6. Halt Abt. 95 Ersatzpunkt nördl. Altpunkt 27 (heute Dickung)

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Melico-Fagetum, *Deschampsia flexuosa*-Variante**
(heutige Bezeichnung: *Galio-Fagetum [Gebietsausbildung von Festuca altissima] polytrichetosum*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Galium odoratum, Festuca altissima, Melica uniflora, Lamium galeobdolon, Viola reichenbachiana*.

Trennarten der Untereinheit: *Polytrichum formosum, Deschampsia flexuosa, Dicranum scoparium, Carex pilulifera*.

Lage im Gelände: Steile Lehmhänge im Bereich der hügeligen Grundmoräne

Bodentyp, Fruchtbarkeit am Altpunkt: Braunerde und Lessivé, eutroph

„ am Neupunkt: Lessivé und Braunerde, auch Krypto- und Podsol-Braunerde, mesotroph

Humustyp: Mull und Übergang zum Moder

Wasserhaushalt: Frische, meist endoperkolative Böden

Nat. Holzartenkombination am Altpunkt: Rotbuche, Hainbuche, Traubeneiche

„ am Neupunkt: Rotbuche

Verfahren B

Bodenform: Kt s/l F Kartuzyer Sand-Tieflehm-Fahlerde

Humusform

1960: MM[*5] Mullart. Moder, mäßig basenhaltig

2004:

Analysenbefund:

1960	O-Hor.	N_C	5,4 / 6,8 %	pH/KCl	3,5	Bassensätt.	23 %
2004	O-Hor.		5,3		3,6		
Neupunkt	A 0…5		5,3		3,2		

Reliefform: S-Lehn-Unterhang, konkav-gestreckt, am hohen Hang in D-**Lage**

Mesoklimat. Abwandlungen des Großklimas in Stufen:

- Strahlung: +1
- Luftfeuchte: +2
- Temperatur/Frostanfäll. -1
- Windzufuhr/Verhagerung 0

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Reliefform, Großklimabereich und mesoklimat. Abwandlungen
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform

Aufnahmebefund vom 16.7.1960 am Altpunkt 400 m²

B_1 100 B_2 5 Str 1 K 60 M <1%

B_1	5	*Fagus sylvatica*	Kr	+	*Hieracium laevigatum coll.*
B_2	1	*Fagus sylvatica*		+	*Mycelis muralis*
	+	*Carpinus betulus*		+	*Lathyrus vernus*
Str	+	*Fagus sylvatica*		+	*Viola reichenbachiana*
Kr	3	*Fagus sylvatica j.*		+	*Vicia sylvatica*
	2	*Oxalis acetosella*		+	*Hepatica nobilis*
	1	*Galium odoratum*		+	*Bromus ramosus*
	1	*Maianthemum bifolium*		+	*Carex sylvatica*
	1	*Gymnocarpium dryopteris*		r	*Fraxinus excelsior j.*
	+	*Anemone nemorosa*		+	*Carpinus betulus j.*
	+	*Milium effusum*		+	*Carex pilulifera*
	+	*Luzula pilosa*		+	*Hedera helix*
	+	*Veronica chamaedrys*		+	*Calamagrostis arundinacea*
	+	*Sorbus aucuparia j.*		+	*Picea abies*
	+	*Lamium galeobdolon*		r	*Monotropa hypopitys*
	+	*Deschampsia flexuosa*		r	*Frangula alnus*
	+	*Athyrium filix-femina*	M	+	*Thuidium tamariscinum*
	+	*Phyteuma spicatum*		+	*Mnium hornum*
	+	*Stellaria holostea*		+	*Dicranum scoparium*
	+	*Carex digitata*		+	*Pohlia nutans*
	+	*Melica uniflora*		+	*Mnium cuspidatum*
	+	*Veronica officinalis*		+	*Atrichum undulatum*
	+	*Poa nemoralis*		+	*Polytrichum formosum*
	+	*Lathyrus montanus*		+	*Polytrichum juniperinum*

Aufnahme vom 04.09.2004 am Neupunkt 400 m²

B_1 25 B_2 15 Str - Kr 90 M 2 %

B_1	2	*Fagus sylvatica*	Kr	+	*Epilobium angustifolium*
B_2	2	*Fagus sylvatica*		+	*Juncus effusus*
Kr	3	*Fagus sylvatica j.*		+	*Maianthemum bifolium*
	3	*Festuca altissima*		r	*Quercus petraea j.*
	3	*Rubus idaeus*		r	*Acer pseudoplatanus j.*
	1	*Deschampsia flexuosa*			
	1	*Impatiens parviflora*	M	+	*Polytrichum formosum*
	1	*Athyrium filix-femina*		+	*Hypnum cupressiforme*
	1	*Agrostis capillaris*		+	*Eurhynchium angustirete*
	+	*Gymnocarpium dryopteris*		+	*Dicranella heteromalla*
	+	*Galium odoratum*		+	*Brachythecium velutinum*

- Zustands-Vegetationsform
  1960: frischer Goldnessel-Buchenbestand
  2004* am Neupunkt: Anemonen-Buchenbestand
- Stamm-Vegetationsform: Goldnessel-Buchenwald

Höhenbonität der Buche

- 1960 am Altpunkt: 30 (1,5) im Alter 85
- 2004* am Neupunkt: 28 (2,0) im Alter 215

nach Ertragstafel DITTMAR, KNAPP & LEMBCKE 1963 für Nordostdeutschland

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: KI fk Kräftig-Frisch im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Nährkraftstufe
  1960: k^{*5} kräftig, mäßig basenhaltig
  2004*::

- Nährkraftabweichstufe
  1960: O^{0-1}
  2004*

Naturnähe nach KJBLO2

- Potenziell als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: O^{0-1}
  2004*
  der Bestockung
  1960: 0
  2004: 0
- Aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 1
  2004*:

Verfahren C

Klassifikation: **Las świeży (frischer Laubwald)**

7. Halt Abt. 77 Aufnahmepunkt 28

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Stellario-Alnetum glutinosae**
Diagnostisch wichtige Arten: *Stellaria nemorum*.
Trennarten der Untereinheit: *Crepis paludosa, Carex sylvatica, Oxalis acetosella*.
Lage im Gelände: Bachtäler im Bereich der hügeligen Grundmoräne
Bodentyp, Fruchtbarkeit: Auanmoor, eutroph
Humustyp: Hydromull
Wasserhaushalt: Stark vernässte Gleyböden mit guter Wasserführung
Nat. Holzartenkombination: Schwarzerle, Esche

Verfahren B

Bodenform: ol/s HA 34 Deckklocklehm-Humusamphigley über Sand, langzeitig stauwasser beherrscht über Grundwasser
Im Wechsel mit Da lHS 34 Dabrowaer Lehm-Humusstaugley, langzeitig stauwasserbeherrscht

Humusform 1960 bis 2004: n Mu nasser Mull (humusreich)

Analysenbefund von 1960

Horizont	Tiefe In cm	Kornverteilung % Ges. Boden 20-2	in % des Feinbodens 2-1	1-0,6	96-0,2	92-0,1	91-0,06	0,06-0,02	0,02-0,002	<0,002	Humusgehalt % durch Glühen	Humusgehalt aus C-Best.	PH / KCl	Sorptionsverhältnisse S nach Kappen	H nach Adrian	StH	V % aus S und H	Nt von Ct %
														mval/100g				
1960																		
AS	5-10											4,2	5,4	14,9	9,3	24,2	62	9,9
Sw	50-70		2	6	27	19	11	14	7	14			5,4	8,2	6,1	14,3	57	
Sd	100-120		<1	1	6	3	8	37	33	12			6,6				gs	

Horizont	Gehalt an Nährstoffen (%) N-Gesamt/ K jedahl	P Gesamtgehalt HF-Aufschluss	K Gesamtgehalt HF-Aufschluss	Ca Gesamtgehalt HF-Aufschluss	$CaCO_3$
AS	0,24	0,07	1,2	0,57	0
Sw		0,04	1,5	0,43	0
Sd		0,07	2,2	3,17	4

gs = gesättigt

Reliefform: Ebene als Sohle eines stark eingetieften Bachtälchens

Mesoklimat. Abwandlung des Großklimas in Stufen:

- Strahlung: -1
- Luftfeuchte: +3
- Temperatur/Frostanfall: -2
- Windzufuhr/Verhagerung: +2

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Grund-/Stauwasserform, Reliefform, Großklimabereich und mesoklimatischen Abwandlungen
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform

Aufnahmebefund vom 19.7.1960

$B_1$80 $B_2$1 Str 5 Kr 100 M 5% 400 m²

B_1	4	*Alnus glutinosa*	Kr	+	*Carpinus betulus j.*
	2	*Fraxinus excelsior*		+	*Valeriana officinalis*
	+	*Acer platanoides*		+	*Lapsana communis*
B_2	+	*Fraxinus excelsior*		+	*Carex remota*
Str	1	*Corylus avellana*		+	*Caltha palustris*
	+	*Fraxinus excelsior*		+	*Thalictrum aquilegiifolium*
	+	*Daphne mezerum*		+	*Galeopsis speciosa*
	+	*Euonymus europaeus*		+	*Milium effusum*
	+	*Fagus sylvatica*		+	*Phalaris arundinacea*
Kr	3	*Urtica dioca*		+	*Calamagrostis canescens*
	3	*Stellaria nemorum*		+	*Lysimachia vulgaris*
	2	*Athyrium filix-femina*		+	*Daphne mezerum*
	2	*Equisetum palustre*		+	*Fagus sylvatica*
	2	*Lamium galeobdolon*		+	*Geranium robertianum*
	2	*Stachys silvatica*		+	*Fragaria vesca*
	1	*Crepis paludosa*		+	*Geum rivale*
	1	*Deschampsia cespitosa*		+	*Dryopteris dilatata*
	1	*Aegopodium podagraria*		+	*Chrysosplenium alternifolium*
	1	*Carex sylvatica*		+	*Mentha aquatica*
	1	*Dryopteris filix-mas*		+	*Ranunculus repens*
	1	*Vicia sepium*		+	*Rumex sanguineus*
	1	*Filipendula ulmaria*	M	+	*Festuca gigantea*
	1	*Cardamine amara*		+	*Oxalis acetosella*
	1	*Poa palustris*		+	*Euonymus europaeus*
	+	*Maianthemum bifolium*		+	*Eurhynchium spec.*
	+	*Carex pallescens*		+	*Mnium hornum*
	+	*Acer platanoides j.*		+	*Calliergonella cuspidata*
	+	*Ranunculus lanuginosus*		+	*Atrichum undulatum*
	+	*Rubus idaeus*		+	*Mnium undulatum*
	+	*Anemone nemorasa*		+	*Polytrichum*-Arten auf Kuppe

- Zustands- und zugleich Stamm-Vegetationsform: Sumpfdotterblumen-Hainmieren-Erlen-Eschenwald (entspricht Iris-Lungenkraut-Erlen-Eschenwald)

Höhenbonität der Erle 1960: 24 (III) im Alter 70 nach Ertragstafel LOCKOW 1994

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: RN Reich-Nass
- Zustands-Nährkraftstufe 1960 bis 2004: r reich
- Nährkraftabweichstufe 1960 bis 2004: 0

Naturnähe

- Potenziell als Abweichstufe
  des Standortszustandes: 0
  der Bestockung: 0
- Aktuelle Disharmonie in Stufen: 0

Verfahren C

Klassifikation: **ols (Erlenwald)**

8. Halt Abr. 94 Aufnahmepunkt 34

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Fago-Quercetum typicum –reine Variante**
(heutige Bezeichnung: *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Quercus petraea, Betula pendula, Pinus sylvestris, Melampyrum pratense, Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Dicranum polysetum.*

Lage im Gelände: flache oder leicht wellige Ebenen auf anlehmigen Sanden der Grundmoräne
Bodentyp, Fruchtbarkeit: Krypto-Podsol (=Braunerde-Podsol), mesotroph
Humsutyp: Moder, z.T. rohhumusartig
Wasserhaushalt: Frische, endoperkolative Böden
Nat.Holzartenkombination: Rotbuche, Traubeneiche, Kiefer

Verfahren B

Bodenform: Ci s//l HRP – Cicher Sand-Humusrostpodsol, lehmunterlagert

Humusform

1960: RM rohhumusart. Moder
2004: RM desgl.

Analysenbefund

Perstr. Zone und Horizont	Tiefe In cm	Kornverteilung % Ges. Boden	% des Feinbodens								Humusgehalt % durch Glühen	Humusgehalt aus C-Best.	PH / KCl	Sorptionsverhältnisse S nach Kappen	H nach Adrian	S+H	V % aus S und H	Nt von Ct %
		20-2	2-1	1-0,6	96-0,2	92-0,1	91-0,06	0,06-0,02	0,02-0,002	<0,002				mval/100g				
1960																		
O											67		2,7	18,3	123,7	142,0	13	3,8
AEs	3-8										1,2		3,1	0,7	4,8	5,5	13	
Es	12-18										0		3,4	0,4	2,3	2,7	15	
Bh	25-30	7	4	9	43	22	11	6	4	1	3,9		3,9	1,7	16,6	18,3	9	
Bs	50-60	18	5	10	43	22	8	6	5	1	1,0		4,2	2,2	9,1	11,3	20	
C	70-80	13	5	13	46	20	6	8	2				4,3	1,4	4,8	6,2	23	
2004																		
O																		
A 0..5																		

Reliefform: NW-Lehn-Mittelhang, gestreckt-konkav in B-Lage

Mesoklimat. Abwandlung des Großklimas in Stufen:

- Strahlung: 0
- Luftfeuchte: +1 (wegen Seenähe)
- Temperatur/Frostanfall: 0
- Windzufuhr/Verhagerung: aktuell 0, potenziell (unter Laubholz) –1 oder -2

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Reliefform, Großklimabereich und mesoklimatischen Abwandlungen
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform
Aufnahmebefund vom 20.7.1960
B_1 50 B_2 - Str 60 Kr 40 M 10 %

B_1	3	*Quercus petraea*	Kr	+	*Pinus sylvestris j.*
	1	*Fagus sylvatica*		1	*Frangula alnus*
Str.	3	*Picea abies*		1	*Picea abies*
	+	*Pinus sylvestris*		+	*Sorbus aucuparia j.*
	1	*Fagus sylvatica*		+	*Quercus petraea j.*
	+	*Frangula alnus*		+	*Calluna vulgaris*
	+	*Sorbus aucuparia*		+	*Vaccinium vitis-idaea*
	+	*Quercus petraea*	M	1	*Polytrichum formosum*
	+	*Populus tremula*		+	*Dicranum polysetum*
	+	*Betula pendula*		+	*Polytrichum juniperinum*
	r	*Betula pubescens*		+	*Pohlia nutans*
Kr	3	*Vaccinium myrtillus*		1	*Rhytichiadelphus triquetrus*
	1	*Deschampsia flexuosa*		+	*Leucobryum glaucum*
	1	*Maianthemum bifolium*		1	*Hylocomium splendens*
	+	*Luzula pilosa*		1	*Dicranum scoparium*
	r	*Melampyrum pratense*		1	*Pleurozium schreberi*
	+	*Belula pendula j.*			
	+	*Betula pubescens j.*			
	1	*Fagus sylvatica j.*			

Zustands-Vegetationsform
1960: Sauerklee-Blaubeer-Eichenbestand mit Fichtenunterstand
2004: –Eichen-Fichtenbestand
Stamm-Vegetationsform
Sauerklee-Blaubeer-Traubeneichen-Buchenwald
Höhenbonität der Traubeneiche 1960: III E Kl im Alter 126
Nach Ertragstafel Erfeld 1961
Ökotopgruppe

- Stamm-Nährkraftstufe: ZM fk – Zieml. arm- Mittelfrisch im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Nährkraftstufe
  1960: z zieml.arm
  2004: desgl.
- Nährkraftabweichstufe
  1960: 0
  2004: 0

Naturnähe nach KJBLO2

- Potenziell als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: 0
  2004: 0
  des Bestockungszustandes
  1960: 2,5
  2004: 3
- Aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 0
  2004: 0

Verfahren C

Klassifikation: **Las mieszany świeży (frischer Laubmischwald)**

Naturraummosaik zum 1. ... 8. Halt (nach Verfahren B)

Mosaiktyp (geostrukturell)

AL k_o Anhydromorphes Geschiebelehm-Mosaik als Kuppenrelief im Oberniveau im Kartuzyer Großklimabereich

Ökochorentyp

K'M kf 22 Kräftig / Mittel- Mittelfrisch im feucht-kühlen Tieflandsklima mit Goldnessel/Anemonen-Buchenwaldmosaik, mit starkem Nährkraft- und Feuchtekontrast

Langfristige Bestockungsziele für standortsortsgleichen Wirtschaftswald

- Allgemein die besondere Gefährdung gleichschichtiger Buchenbestände gegen Laubverblasen beachten
- In geschützten Reliefpositionen (KI und KM): Buchen - Nadelbaum-Typ
- In Reliefpositionen dazwischen (KM und MM): desgl., aber mit höherem Nadelbaum-anteil
- In verblasungsgefährdeten Reliefpositionen (ZvT, ZvM, MT): Kiefern-Buchen-Typ, Fichten-Buchen-Typ

Mosaikareal Moränenplatte

- Durchweg Revier Dabrowa
- Vgl. dazu die Übersichtskarte auf S. 6 und Catena in Abb. 4 (nachfolgende Seite).

Stamm-Vegetationsform		Torfmoos-Moorbirkenwald i.E.Z. Pfeifengras-Bu-SEi-Wald	Sauer-Klee-Torfmoos-SEi-Moorbirkenwald i.E.Z. Sauerklee-Pfeif.-SEi-BuW	Sauerklee-Torfmoos-SEi-Moorbirkenwald i.E.Z.		Pfeifengras-Sauerklee-Blaubeer-SEi-Buwald	Wollgras-Moorbirken-Kiefernwald		Pfeifengras-Sauerklee-Blaubeer-SEi-Buwald	Torfmoos-Moorbirkenwald	Goldnessel-	Anemonen-	Goldnessel-	Grausegg-Moorbirken-Erlenwald		Primeltyp des Buchen-Hainbuchen-Zwischenwaldes			
											B u c h e n w a l d									
Bestockung																				
Relief																				
Substrat																				
Stamm-Bodenform	Torfstich	Reintorf-Fenmulm	Volltorf Fenmulm	Volltorf Fen	Kartuzyer Tieflehm-Fahlerde	Klasztorner Tieflehm-Staugleypodsol	Reintorf-Riedfen	Kt s/lF	Somonioer Tieflehm-Staugleypodsol	Reintorf-Fen	Kartuzyer Tieflehm-Fahlerde	Sitnoer Sand-Braunerde lehmunterlagert	Sitnoer Sand-Braunerde	Kt s/lF	Kielpinoer Sand-Braunerde	Volltorf-Riedfen	Kt s/lF	Dzierzaszkoer Kalksand BRe	Kt s/lF
Grund-/Stauwasserform		A 45	Z 45	Z 34		47	A 23		41	A 34						M 23			
Stamm-Ökotopgruppe		AF_0	ZF_0	ZN_0	KM	ZI	AS_0	KM	ZI	AN_0	KM	M+M	MM	KM	KM	MS_0	KM	KCT	KM

Abb. 4. *Naturraumformen-Catena im natürlichen Gleichgewicht für das Mosaikareal Moränenplatte.*

9. Halt Abt. 51 Neuanlage

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Fago-Quercetum molinietosum, Ausbildung der Moränenplatte**
(heutige Bezeichnung: *Deschampsio-Fagetum [Gebietsausbilung mit Trientalis europaea] molinietosum*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Quercus petraea, Betula pendula, Pinus sylvestris, Pteridium aquilinum, Trientalis europaea, Vaccinium myrtillus, Melampyrum pratense, Vaccinium vitis-idaea, Dicranum polysetum.*

Trennart der Untereinheit: *Molinia caerulea*.

Lage im Gelände: Flache oder leicht wellige Ebenen auf anlehmigen Sanden der Grundmoräne

Bodentyp, Fruchtbarkeit: Krypto-Podsol (=Braunerde-Podsol), mesotroph

Humustyp: Moder, z.T. rohhumusartig

Wasserhaushalt: Frische, endoperkolaive Böden

Nat. Holzartenkombination: Rotbuche, Traubeneiche, Kiefer

Verfahren B

Bodenform: Kt s/lF Kartuzyer Sand-Tieflehm-Fahlerde

Humusform

1960: Ro – Normalrohhumus

2004: RM – rohhumusartiger Moder

Analysenbefund 2004

O-Hor.	N_C	3,8	%	pH/KCl	2,8	Basensättigung %
A 0...5 cm,		4,1			2,9	

Reliefform: Ebene

Mesoklimat. Abwandl. des Großklimas in Stufen: 0/0/0/0

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform:

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform und Großklimabereich
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform (Aufnahme vom 04.09.2004)

B_1 80 B_2 45 Str 3 Kr 40 M 25 %

B_1	3	*Pinus sylvestris*		Kr	+	*Quercus petraea j.*
	3	*Fagus sylvatica*			+	*Oxalis acetosella*
	2	*Picea abies*			+	*Melampyrum pratense*
B_2	3	*Picea abies*			+	*Molinia caerulea*
	2	*Fagus sylvatica*			r	*Vaccinium vitis-idaea*
	1	*Quercus petraea*			r	*Pinus sylvestris j.*
	+	*Betula pendula*			+	*Fagus sylvatica j.*
	+	*Sorbus aucuparia*			r	*Betula pubescens j.*
Str	1	*Picea abies*			+	*Picea abies j.*
	+	*Quercus petraea*			r	*Hieracium murorum*
	+	*Fagus sylvatica*		M	2	*Pleurozium schreberi*
Kr	2	*Pteridium aquilinum*			2	*Dicranum scoparium*
	2	*Deschampsia flexuosa*			1	*Dicranum polysetum*
	2	*Vaccinium mytillus*			1	*Scleropodium purum*
	1	*Trientalis europaea*			1	*Polytrichum formosum*
	1	*Maianthemum bifolium*			1	*Pohlia nutans*
	+	*Frangula alnus*			+	*Dicranella heteromalla*
	+	*Sorbus aucuparia j.*			+	*Mnium hornum*
	+	*Populus tremula j.*			+	*Hypnum cupressiforme*

- Zustands-Vegetationsform
  1960: Blaubeer-Kiefernforst
  2004: Sauerklee-Blaubeer-Fichten-Kiefernforst
- Stamm-Vegetationsform: Goldnessel-Buchenwald

Höhenbonität: Ki im Alter
Fi im Alter

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: KM fk Kräftig-Mittelfrisch im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Ökotopgruppe
  1960: a arm
  2004: z ziemlich arm
- Nährkraftabweichstufe
  1960: -3
  2004: -2

Naturnähe nach KJBLO2

- Pot. Naturnähe als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: -3
  2004: -2
  des Bestockungszustandes
  1960: 4
  2004: 4
- Aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 0
  2004: 0

Verfahren C

Klassifikation: **Las mieszany świeży (frischer Laubmischwald)**

10. Halt Abt. 51 Neuanlage

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Fago-Quercetum molinietosum, Ausbildung der Moränenplatte**
(heutige Bezeichnung: *Deschampsio-Fagetum [Gebietsausbilung mit Trientalis europaea] molinietosum*)

Diagnostisch wichtige Arten: *Quercus petraea, Betula pendula, Pinus sylvestris, Pteridium aquilinum, Trientalis europaea, Melampyrum pratense, Vaccinium vitis-idaea, Dicranum polysetum.*

Trennart der Untereinheit: *Molinia caerulea*.

Lage im Gelände: Flache, grundwasserbeeinflusste Mulden auf Sanden und lehmigen Sanden der Grundmoräne

Bodentyp, Fruchtbarkeit: podsoliger Gley und Gley-Podsol; Meso- bis dystroph

Hmustyp: Hygromoder

Wasserhaushalt: Wechselnasse, endo- und periperkolative Grundwasserböden

Nat. Holzartenkombination: Traubeneiche, Kiefer, Rotbuche

Verfahren B

Bodenform: ... s//lP... 46 GP Sand-Gleypodsol, lehmunterlagert, halbzeitig grundwassernah

Humusform:

1960: Ro Normalrohhumus

2004: desgl.

Analysenbefund 2004

O-Hor. N_C 3,4 % pH/KCl 2,7 Basensättigung %

A 0...5 cm, 2,6

Reliefform: Ebene in Nischenlage

Mesoklimat. Abwandl. des Großklimas in Stufen

- Strahlung: 0
- Luftfeuchte: 0
- Temperatur/Frostanfall: -1
- Windzufuhr/Verhag.anfäll.: 0

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform

- Zur Stamm-Standortsform: aus Bodenform, Grundwasserform, Reliefform und Großklimabereich
- Zur Zustands-Standortsform: aus Humusform

Vegetationsform

Aufnahmebefund vom 04.09.2004

B_1 50 B_2 45 Str - Kr 15 M 15 %

B_1	3	*Pinus sylvestris*		+	*Betula pubescens j.*
	1	*Picea abies*		+	*Vaccinium vitis-idaea*
B_2	2	*Fagus sylvatica*		r	*Calluna vulgaris*
	2	*Picea abies*		r	*Quercus petraea j.*
Str	2	*Picea abies*	M	2	*Dicranum scoparium*
	+	*Fagus sylvatica*		2	*Pleurozium schreberi*
Kr	2	*Vaccinium myrtillus*		1	*Plagiothecium curvifolium*
	2	*Deschampsia flexuosa*		1	*Pohlia nutans*
	+	*Sorbus aucuparia j.*		1	*Polytrchum formosum*
	+	*Picea abies j.*		+	*Hypnum cupressiforme*
	+	*Trientalis europaea*		+	*Dicranum polysetum*
	+	*Frangula alnus*			

- Zustands-Vegetationsform
  1960: Pfeifengras-Blaubeer-Fichten-Kiefernforst
  2004: Pfeifengras-Blaubeer-Fichten-Kiefernforst
- Stamm-Vegetationsform: Sauerklee-Blaubeer-Stieleichen-Buchenwald

Höhenbonität 2004: Ki im Alter
Fi im Alter

Ökotopgruppe

- Stamm-Ökotopgruppe: ZI kf Zieml. arm-Frisch im feucht-kühlen Tieflandsklima
- Zustands-Ökotopgruppe
  1960: a arm
  2004: desgl.
- Nährkraftabweichstufe
  1960: -1
  2004: -1

Naturnähe nach KJBLO2

- Pot. Naturnähe als Abweichstufe
  des Standortszustandes
  1960: -1
  2004: -1
  des Bestockungszustandes
  1960: 3
  2004: 3
- Aktuelle Disharmonie in Stufen
  1960: 0
  2004: 0

Verfahren C

Klassifikation: **Bór mieszany świeży (frischer Nadelmischwald)**

11. Halt Abt. 51 Neuanlage

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Betuletum pubescentis**
(heutige Bezeichnung: *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*)
Diagnostisch wichtige Arten: *Lycopodium annotinum, Trientalis europaea, Dryopteris carthusiana.*
Lage im Gelände: Flache abflusslose vermoorte Mulden
Bodentyp, Fruchtbarkeit: Anmooriges Bruchwaldtorfmoor; mesotroph
Humustyp: Hygromoder
Wasserhaushalt: Wechselfeucht, meist nasse Gley- Böden
Nat. Holzartenkombination: Moorbirke, Fichte, Kiefer

Verfahren B

Bodenform: h Ri*A22 Reintorf-Ried. Arm, ständig sumpfig
Analysenbefund: 2003

Ot 0...20 cm	N_C	4,2 %	pH/KCl	3,1	Basensätt.	15,0 %	C 42 %
Ot 20...40 cm		3,7		2,9		18,5	48

Reliefform: Ebene in Senkenlage

Mesoklimat. Abwandl. des Großklimas in Stufen

- Strahlung: 0
- Luftfeuchte: 0
- Temperatur/Frostanfall: -2
- Windzufuhr/Verhag.anfäll.: 0

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform: aus Bodenform, Grundwasserform, Großklimabereich mit mesoklimatischer Abwandlung

Vegetationsform

Aufnahmebefund vom 04.09.2004

B_1 - B_2 - Str 35 Kr 65 M 100 %

Str	3	*Betula pubescens*	M	3	*Sphagnum fallax*
	+	*Pinus sylvestris*		2	*Sphagnum russowii*
	+	*Picea abies*		1	*Sphagnum palustre*
	+	*Alnus glutinosa*		1	*Sphagnum capillifolium*
				1	*Polytrichum commune*
Kr	3	*Carex canescens*		1	*Dicranum majus*
	2	*Vaccinium myrtillus*		1	*Pleurozium schreberi*
	1	*Betula pubescens j.*		+	*Polytrichum formosum*
	1	*Molinia caerulea*		+	*Polytrichum strictum*
	1	*Calluna vulgaris*		+	*Sphagnum magellanicum*
	1	*Deschampsia flexuosa*		+	*Sphagnum squarrosum*
	1	*Carex fusca*		+	*Sphagnum cuspidatum*
	+	*Picea abies j.*		+	*Pohlia nutans*
	+	*Sorbus aucuparia j.*			
	+	*Vaccinium vitis-idaea*			
	+	*Pinus sylvestris j.*			
	+	*Lycopodium annotinum*			
	+	*Juncus effusus*			
	+	*Dryopteris carthusiana*			
	+	*Trientalis europaea*			
	+	*Frangula alnus*			
	+	*Eriophorum angustifolium*			

Vegetationsform (Stamm- und Zustands Vegetationsform)

- Rezent und primär: Wollgras-Moorbirkenwald

Höhenbonität (rezent):

Ökotopgruppe (Stamm und Zustand): AS_O Arm-sehr nass / organisch

Naturnähe nach KJBL

- Pot. Naturnähe als Abweichstufe
  des Standortszustandes : wahrsch. 0
  des Bestockungszustandes :wahrsch. 0
- Aktuelle Disharmonie in Stufen: 0
- Enwässerungsgrad: 0

Verfahren C

Klassifikation: **Bór mieszany bagienny (Moor-Nadelmischwald)**

12. Halt Abt. 51 Neuanlage

Verfahren A

Pflanzengesellschaft: **Betuletum pubescentis**
(heutige Bezeichnung: *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*)
Diagnostisch wichtige Arten: *Lycopodium annotinum, Trientalis europaea, Dryopteris carthusiana.*
Lage im Gelände: Flache, abflusslose vermoorte Mulden
Bodentyp, Fruchtbarkeit: Anmooriges Bruchwaldtorfmoor; mesotroph
Humustyp: Hydromoder
Wasserhaushalt: Wecheslfeuchte, meist nasse Gley-Böden
Nat. Holzartenkombination: Moorbirke, Fichte, Kiefer

Verfahren B

Bodenform: h FM*Z45 Volltorf-Fenmulm * Zieml. arm, langzeitig grundwassernah
Analysenbefund von 1960 an 5 Profilen der gleichen Bodenform aus dem Kartierungsgebiet Kartuzy

Pro-Fil-Nummer	Humus-Gehalt aus Glühen		PH KCl		Basen-Sätt. %		N in % der organischen Substanz		Gesamtgehalt an Nährstoffen N		P	K	Ca
	5-20 cm Tiefe	20-50 cm Tiefe	5-20 cm Tiefe	20-50 cm Tiefe	5-20 cm Tiefe	20-50 cm Tiefe	5-20 cm Tiefe	20-50 cm Tiefe	5-20 cm Tiefe	20-50 cm Tiefe			
37	89	95	3,1	3,0	12	9	2,5	1,8	2,2	1,7	0,07	0,15	0,23
44	91	94	2,3	2,2	13	16	2,2	1,4	2,0	1,3			
48	94	99	2,4	2,4	12	11	2,0	1,3	1,8	1,2	0,04	0,13	
38	93	74	2,6	2,5	11	10	2,1	1,3	1,9	0,9	0,06	0,09	0,14
57	96		2,5		16		1,6		1,5		0,08	0,14	0,28

Reliefform: Ebene in Senkenlage
Mesoklimat. Abwandl. des Großklimas in Stufen

- Strahlung: 0
- Luftfeuchte: 0
- Temperatur/Frostanfäll: -2
- Windzufuhr/Verhag.anfäll.: 0

Verknüpfung der Komponenten zur Standortsform: aus Bodenform, Grundwasserform, Großklimabereich mit mesoklimatischer Abwandlung
Vegetationsform
Aufnahmebefund

Vegetationsform (Stamm- und Zustands-Vegetationsform)

- Rezent: Sauerklee-Torfmoos-Stieleichen-Moorbirkenwald in Entwicklung zum Sauerklee-Pfeifengras-Stieleichen-Buchenwald
- Primär: Kleinseggen-Moorbirkenwald

Höhenbonität (rezent): .....
Ökotopgruppe (Stamm und Zustand): ZF_O Zieml. arm-Feucht/organisch
Naturnähe nach KJBL

- Pot. Naturnähe (in Entwicklung nach Entwäss.) nach Abweichstufe
  des Standortszustandes : wahrsch. 0
  des Bestockungszustandes :
- Aktuelle Disharmonie in Stufen: 0
- Enwässerungsgrad: 2

Verfahren C

Klassifikation: **Bór wilgotny (feuchter Nadelmischwald)**

Naturraummosaik zum 9. ... 12. Halt (nach Verfahren B)

Mosaiktyp (geostrukturell)
BL $\downarrow^2$ w_M Breithydromorphes Geschiebelehm-Mosaik, stark entwässert, als Wellenrelief im Mittelniveau im Kartuzyer Großklimabereich
Ökochorentyp

- Rezent: KM $\Leftrightarrow$ ZF_O kf 22 Kräftig-Mittelfrisch im Wechsel mit Zieml. arm-Feucht /organisch im feucht-kühlen Tieflandsklima mit Mosaik aus Goldnessel-Buchenwald und Sauerklee-Torfmoos-Stieleichen-Moorbirkenwald, mit starkem Nährkraft- und Feuchtekontrast
- Primär KM $\Leftrightarrow$ Z'So kf 34 Kräftig-Mittelfrisch im Wechsel mit Zieml. arm/Arm-Sehr nass/organisch im feucht-kühlen Tieflandsklima mit Mosaik aus Goldnessel-Buchenwald und Kleinseggen-Moorbirken-/Wollgras-Moorbirken-Kiefernwald, mit sehr starkem Nährkraft- und extremem Feuchtekontrast

Langfristige Bestockungsziele für standortsgleichen Wirtschaftswald:

- Allgemein herrschen natürliche Buchenwaldstandorte vor. Sie sind durch die großflächigen ärmeren Moorstandorte und deren begleitende Mineralstandorte aber stärker mit anderen Waldgesellschaften durchsetzt als im Mosaik der Hügelmoräne. Auch in diesem Mosaik ist die Verblasungsgefahr unter reiner Buche ziemlich hoch.
- Bestockungsziel auf KM: Vorwiegend Buchen-Nadelbaum-Typ
- Auf ärmeren moorbegleitenden Standorten (Z+M und ZI): vorwiegend Kiefern-Buchen-Typ
- Auf Moorstandorten:
  ZF_O: Bestockungsziele mit Kiefer, Stieleiche, Buche und Birke
  ZN_O und Aso: Bestockungsziele aus den natürlichen Baumarten (ohne Buche)