Niedersächsische Landesforsten

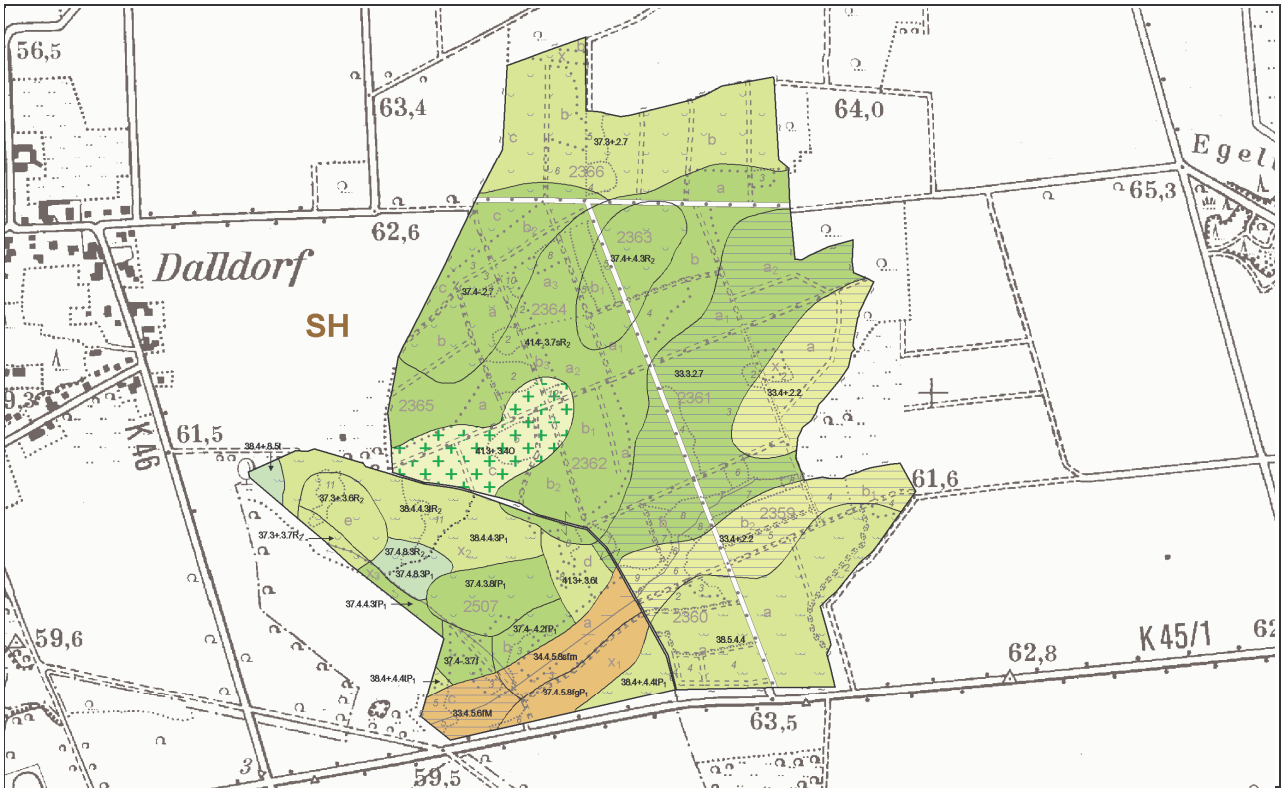
Niedersächsisches Forstplanungsamt

TAGUNGSFÜHRER

Multiple Nutzung der Forstlichen Standortskartierung zur GIS-gestützten Ableitung ökologischer Grundlagendaten

Tagung des Niedersächsischen Forstplanungsamtes
Wolfenbüttel 17. - 19. Mai 2006

Tieflandexkursion 'Glaziale Serie'
in das Niedersächsische Forstamt Danndorf
am 19. Mai 2006



Niedersächsisches Forstplanungsamt Wolfenbüttel
Dezernat III - Forst-GIS, Standortskartierung
Forstweg 1 A
38304 Wolfenbüttel

I N H A L T Exkursionsführer Tiefland

Seite

Organisatorische Hinweise 1

Programm Tieflandexkursion 2

Kartenausschnitt mit Lage der Exkursionspunkte Nr. 1 bis 8 3

Glaziale Serie im Forstamt Danndorf, Revierförsterei Ringelah 4

Exkursionspunkt 1:
Kiefernbestand auf Talsand im Gerstenbütteler Holz 5

Exkursionspunkt 2:
Kiefernbestand auf degradiertem Talsand im Neuen Holz 10

Exkursionspunkt 3:
Kiefernbestand auf überwehtem Talsand im Neuen Holz 15

Exkursionspunkt 4:
Unterbauter Kiefernbestand auf Geschiebesand am Wohlenberg 20

Exkursionspunkt 5:
Unterbauter Lärchenbestand auf kiesiger Endmoräne am Wohlenberg 25

Exkursionspunkt 6:
Eichen-Buchenbestand auf Geschiebelehm im Harmbütteler Holz 29

Exkursionspunkt 7:
Lindenwald auf Mergelstandort in der Maaßel, Druffelbecker Lindenwald 34

Vegetationstabelle Exkursionspunkte Nr. 1 bis 7
Exkursionspunkte Nr. 1 bis 7 39

Anhang

- Legende für die Karten der potentiell natürlichen Vegetation

- Themenkarten zu den Exkursionspunkten

- Teilnehmerliste

Organisatorische Hinweise

Veranstalter und Tagungsort: Niedersächsisches Forstplanungsamt • NFP
Dezernat III - Forst-GIS, Standortskartierung
Forstweg 1 A
38304 Wolfenbüttel

Organisation: FD Dr. Volker Stüber, NFP
FA Helmut Altenhoff, NFP
Dipl.-Biol. Karola Naeder, Gesellschaft für Forstplanung • GFP

Beteiligte Forstämter und Institutionen:

Niedersächsisches Forstamt Danndorf (FD Rieckmann, FOR Soppa)
Rfö. Ringelah (FA Roffka)

Fa. GISCON geo.engineering.gmbh Wolfenbüttel (Willig)

Wir widmen diese Exkursion dem im August 2005 verstorbenen langjährigen Leiter der forstlichen Standortskartierung in Niedersachsen, Herrn Hubertus Wachter, der die "Glaziale Serie" über 30 Jahre lang begleitet hat.

(Volker Stüber u. Karola Naeder)

Programm Tieflandexkursion

Freitag, 19.05.2006

Thema: **GIS-gestützte Ableitungen ökologischer Grundlagendaten im pleistozänen Tiefland am Beispiel einer „glazialen Serie“**

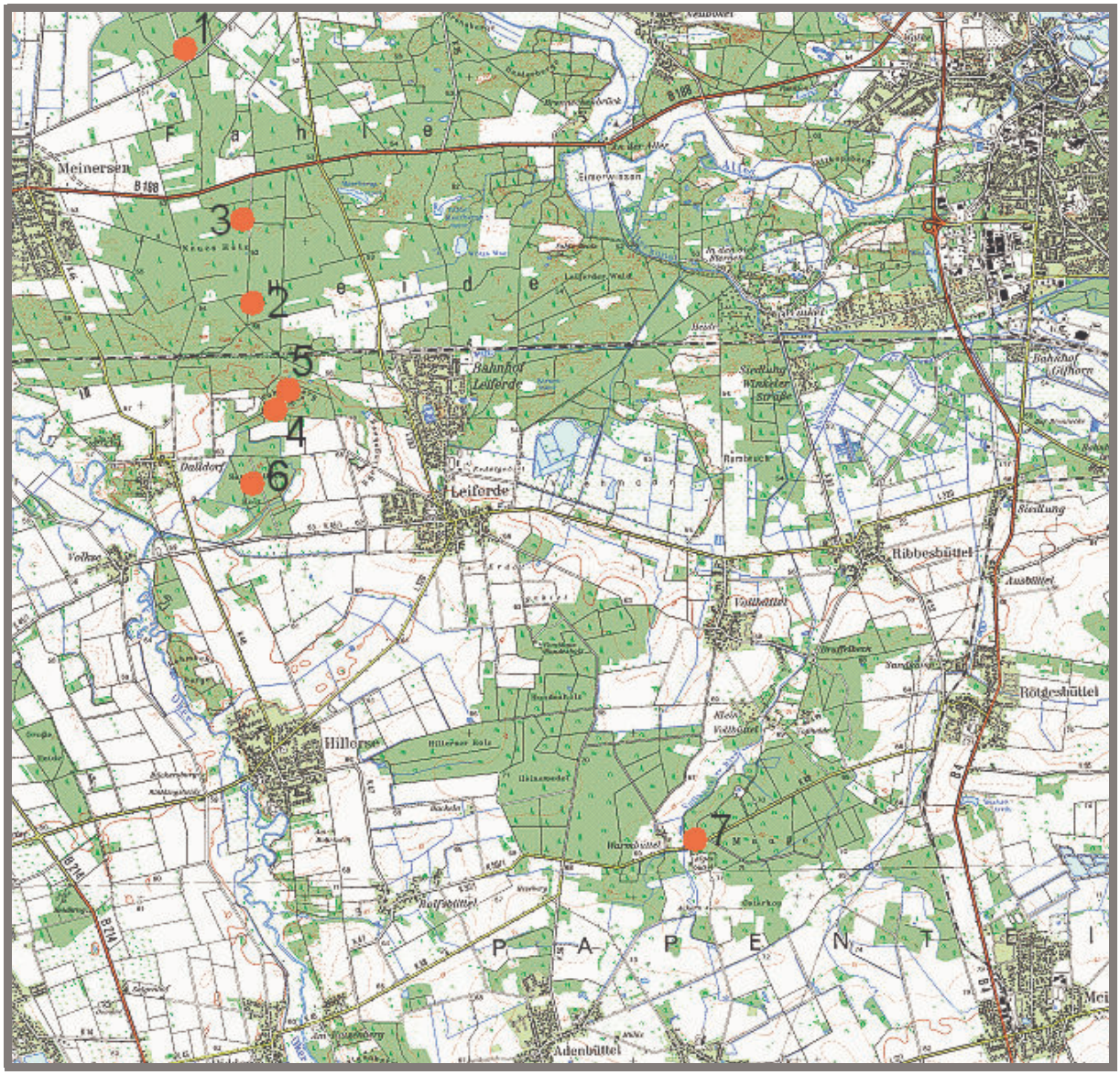
08:15 Abfahrt vom Parkplatz des NFP
(Bus-)Exkursion in das Forstamt Danndorf

- Waldgesellschaften der Allertalsandebene (Nr. 1 bis 3)
- Waldgesellschaften der Schmelzwasserablagerungen und der kiesigen Endmoräne (Nr. 4 und 5)
- Buchenwald auf Geschiebelehm der Grundmoräne (Nr. 6)
- Waldgesellschaften auf Mergelstandorten (Nr. 7)

Mittagessen aus dem Rucksack (Lunchpakete sind in den Hotels erhältlich)

Tagungsende gegen 18:30 Uhr am NFP

Kartenausschnitt mit Lage der Exkursionspunkte Nr. 1 bis 7



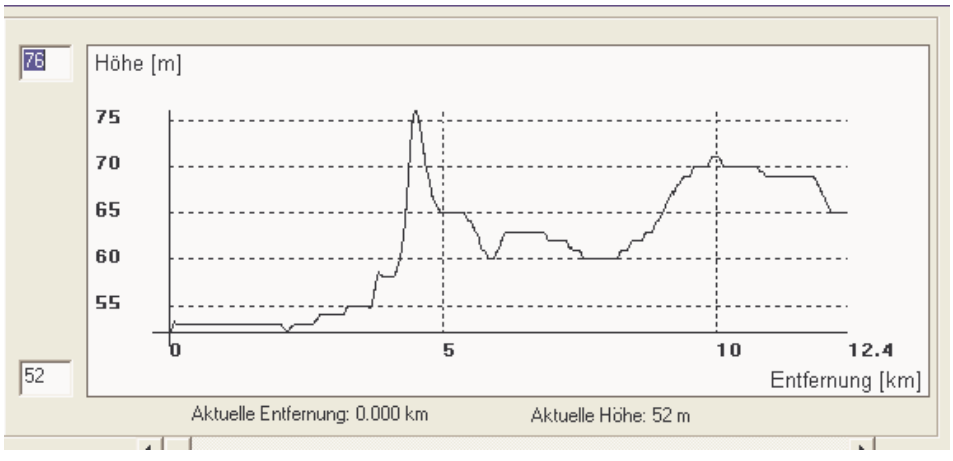


Abb.: Höhenprofil von der Aller-Talsandebene (Exkursionspunkte 1-3) zur Maaßel (Exkursionspunkt 7)

Glaziale Serie im Forstamt Danndorf, Revierförsterei Ringelah

Eine nahezu charakteristische Folge eiszeitlicher Sedimentationsvorgänge (Quartärgeologie) ist mit der sogenannten "Galzialserie" im Niedersächsischen Forstamt Danndorf auf relativ engem Raum zu finden. Klimatisch ist der Exkursionsraum ein Übergangsbereich zwischen den Klimaten des Berg- und Tieflandes. Bodenkundlich ist das Ausgangsmaterial dem Pleistozän zuzuordnen, geologisch tritt die Berglandschwelle im Süden bereits hervor. Am 7. Exkursionspunkt (Lindenwald "Maaßel" bei Warmbüttel) ist die Mittelgebirgsschwelle nur etwa 2 - 4 Meter unter der Geländeoberfläche (GOF) erschlossen.

Am ersten Exkursionspunkt im Norden beginnt die Serie mit den Talsanden des Aller-Oker-Urstromtales. Das Grundwasser steht in einer Tiefe von 2 - 3 Metern unter GOF an. Der Boden ist geprägt durch die Niederterrasse des Urstromtales, dessen Formung im letzten Spätglazial erfolgte. Die Mächtigkeit der Talsande beträgt hier zwischen 10 und 12 Metern. In Auswehungsmulden finden sich pleistozäne und holozäne Flugsanddecken (Dünen) mit relativ zur Oberfläche liegenden Höhen zwischen 2 - 5 Metern (Exkursionspunkt 3).

Besonders aus der Umgebung herausgehoben ist der Wohlenberg als Rest einer drenthestadialen Endmoräne, mit Bodenentwicklungen auf verlehmten, z.T. kiesigen Sanden (Exkursionspunkte 4 u. 5). Die Geschiebelehme der Grundmoräne sind im Harmbütteler Holz (Exkursionspunkt 6) erschlossen und nur von geringmächtigen Geschiebesanddecken überlagert.

Angetragen wurden die geologischen Substrate während des Rehburger (Drenthe-) Stadiums der Saale-Vereisung. Durch die nachfolgenden Eisvorstöße und die langfristig vegetationsfreien Bedingungen im weiteren Glazial ist die Reliefenergie, wie typisch für das Altpleistozän, deutlich herabgesetzt.

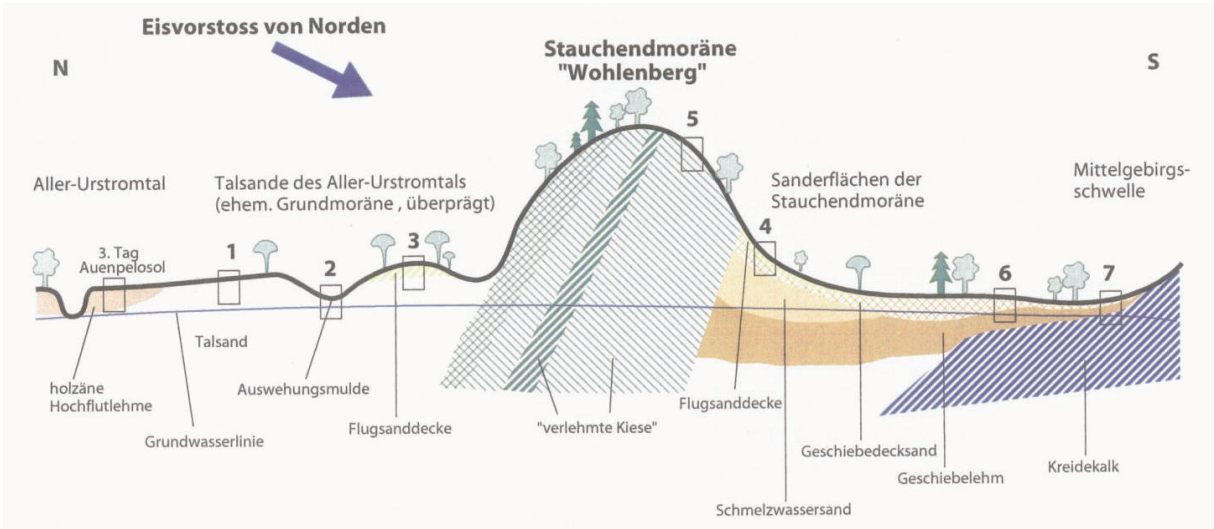


Abb.: Glazialserie vom Allertal zur Mittelgebirgsschwelle
(aus M. Jansen: Exkursionsführer zur NWD-Exkursion der Forstlichen Fakultät Göttingen, 14.12.2005)

Aufnahmestelle

FoA	Rfö	Abt /UAbt/ Aufnahmestelle	gehörte zuletzt zum FoA	Fallersleben
Danndorf	Ringelah	2414 a	gehörte zuletzt zum Revier	Druffelbeck

Kartierer:	Aufnahmedatum:	Anmerkungen:
Dr. Stueber / Naeder	4.5.06	

Topographie und allgemeine Angaben

Vegetation

Schätzrahmen: Tiefland

Höhe(m ü.NN)	GK Rechts	GK Hoch	lfd ProfilNr.	Waldbauregion	ökol. Artengruppe(n)
			1		
Stichprobenp.	TK 5	geogr. Länge	geogr. Breite	6 / SH	

Reliefform	Hangrichtung	Hangneigung [%]	pflanzensoziologische Waldgesellschaft
E			**Exkursionspunkt 1 / 2006**

forstl. Bodenbearbeitung	Vorbestandsgeschichte

Standortsschlüsselziffer	Gesamtwasserhaushalt:	Zustands-Waldgesellschaft
35.3-.5.6 fP2	35	
Varianten	Nährstoffzahl: 3-	Kiefernforst im Umbau
	Substrat / Lagerung: 5.6	

Wasserhaush.	Substrat	Oberboden	Moor	Sonderstao.	Pleistozän	potentiell natürliche Waldgesellschaft
f		P2				

Waldentwicklungstypen	vorrangige	weitere Standortstypen
(WET)	Alternative(n)	

Bestand

Baumart	Anteil [%]	Alter	BHD [cm]	LK	Oberhöhe [m]	Bemerkungen
Ki	100	87		5		
Bu	80	8		7		
Ki	10	8		7		
Dgl	5	5		10		
SEi	5	8		5		

Einzelbaum

Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhe [m]

FoA	Rfö	Abt/UAbt./Aufnahmestelle	Kartierer:
Danndorf	Ringelah	2414 a 0	Dr. Stueber / Naeder
0	0		Anmerkungen: 0

Profilbeschreibung — Profilzugangsart: G Aufgrabung

Bodenverhältnisse / geologische Schichtung und Substrate

geologische Schicht	Stratigraphie	Hauptsubstrat	Nebensubstrat	Bemerkungen
?		(Flugsand)		
I		Talsand hol.		
II		Talsand pleist.		

Wasserverhältnisse

Labornummer Wasserprobe
Obergrenze Kapillarsaum (dm)
freies Wasser (dm)
mittl. Hochstand (dm)
mittlerer Tiefstand (dm)
mittl. Stand in der Vegetationszeit[dm]
Grundwasserstufe
Staunässestufe
nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]

Boden(haupt)typ: PP Podsol

Zusatzinformation: im tiefen Unterboden vergleyt

Durchwurzelbarkeit: Wp5 sehr tief 12 bis < 20 dm

morpholog. Humusform	Stamm-Humusform	Zustands-Humusform
MRR feinhumusr. Rohhumusartiger Moder		

Horizontbeschreibung

Humus	Tiefe	Horizont	Lagerungsart	Durchwurzelungsintensität	Horizontübergänge	Brechbarkeit	Bemerkungen
	+ 8,5	L	locker				
	+ 6,5	Of	z.T. sperrig				
	+ 3	Oh	kompakt				

Mineralboden Labornummer	Tiefe (cm)	geol. Schicht	geog.-anthr. Neben-merkmal	Neben-horizont	geog.-anthr. Hauptmerkmal	Haupt-horizont	Horizont-übergang	Boden-art	Skelett (%)	Munsell Farbe	Silikat-gehalt	Humus-gehalt	Kalk-gehalt	Durchwurz. intensität	Bei-mengungen	Grund-gefüge	Aggregat-gefüge	Lagerungs-dichte	Bemerkungen
	11	(I)		Aeh		Ap	deutl.	f-mS	-			h4		W4		ein		Ld2	
	15	(I)				Ahe	deutl.	f-mS	-			h2		W2		ein		Ld1	
	23	I				Bsh	deutl.	f-mS	-			h3		W5		kit-ein		Ld3	
	40	I/II				Bhs	deutl.	anl. f-mS	-			h2		W4		kit-ein		Ld3	
	50	II		Bs		Cv	unsch.	m-gSfs	-			h2		W2		ein		Ld2	
	82			fGo-Bs		Cv	unsch.	m-gSfs	-			h0		W1		ein-koh		Ld2	
	130			fGo		Cv	deutl.	f-mS	-			h0		W1		ein/koh		Ld2	schw. lehm. f-mS
	200					Go	deutl.	f-mS	-			h0		W0		ein		Ld2	

Exkursionspunkt 1:
Kiefernbestand auf Talsand im Gerstenbütteler Holz

Abt. 2414a:
WG Ostniedersächsisches Tiefland, WB Südheide, planar

Bestand: Ki 87j LK 5 100%; Nachwuchs: Bu 8j, LK 7, 80%, Dgl. 5j, LK 10, 5%, SEi 8j, LK 5, 5%, Ki 8j, LK 7, 10%; Unterstand: Ki 24j, LK 6, 90%, Bi 14j, LK 4, 10%

Bestandestyp: 70 Kiefer rein

Standortstypen-Gruppe / -untergruppe:
Grundwasserferne, ärmere Auen- und Marschenstandorte

Standortstyp: 35.3-.5.6fP_2

Standort-Kurzbeschreibung (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung):
Schwach bis sehr schwach grundwasserbeeinflußte, grundfrische Standorte mit einem mittleren Grundwasserstand in der Vegetationszeit unterhalb von 150 cm unter GOF, mäßig mit Nährstoffen versorgt, aus lehmigen, schluffigen oder schlickigen Feinsanden (Wasserabsätze) mit Sandunterlagerung, diese mit schluffigen Einlagerungen.

Standortstypenvarianten:
Höhenstufe planar

.. ..	[... ha]	... Grundtyp;
.. 3-. ...	[... ha]	... mäßig bis schwach mit Nährstoffen versorgt;
.. ..f	[... ha]	... frischer bzw. feuchter als der Grundtyp;
.. ..P_2	[... ha]	... mit einem Pflug-Horizont aus reliktischer landwirtschaftlicher Bearbeitung im Oberboden, nur noch höhere P_2O_5-Werte

Bodenart (gemäß Geländeansprache): siehe Standortaufnahmeblatt

Bodenart (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Die Wasserabsätze sind bodenartlich überwiegend als schluffige bis sehr schwach lehmige Feinsande anzusprechen, die von umverlehmten Fein-, Mittel- oder Grobsanden unterlagert werden. Bei den Einlagerungen handelt es sich überwiegend um Bänder, Bänke oder Knollen aus reinem Schluff, feinsandigem Schluff oder lehmigem Schluff.

Bodentyp (gemäß Geländeansprache)**:** Podsol, im tieferen Unterboden vergleyt

Bodentyp (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Auf diesen Standorten haben sich bei schwächerer Nährstoffversorgung (Variante 3-) Podsole und Braunerde-Podsole, bei etwas besserer Nährstoffversorgung mehr oder weniger stark podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden entwickelt, die im tieferen Unterboden Vergleyungsmerkmale aufweisen.

Morphologische Humusform (gemäß Geländeansprache)**:**
(stellenweise) feinhumusreicher Rohhumusartiger Moder

Humusform (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Wegen der nur mäßigen Nährstoffversorgung und der damit einhergehenden relativ langsamen Umsetzung des Bestandesabfalls kommt es bei diesen Standorten zur Bildung von Auflagehumusformen, die insbesondere unter Nadelholzbestockung als feinhumusreicher Moder, rohhumusartiger Moder oder sogar als Rohhumus in Erscheinung treten. Unter naturnaher Laubholzbestockung herrschen dagegen

Moder-Humusformen vor.

MRR/ROA/ROR = 75% feinhumusreicher Rohhumusartiger Moder, 20% feinhumusarmer Rohhumus, 5% feinhumusreicher Rohhumus

Vorgefundene Bodenvegetation (siehe Tabelle am Ende)

Vorherrschende ökologische Artengruppen: II 1, II 2a, III 2

Bodenvegetation (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Die Bodenvegetation ist unter naturnaher Buchenbestockung meist nur relativ spärlich entwickelt. Neben der Drahtschmiele, die weitgehend auf Randbereiche und Verlichtungsstellen beschränkt bleibt, finden sich vor allem Frischezeiger wie Dorniger Wurmfarn (Dryopteris carthusiana) und gelegentlich Pfeifengras. Weitere häufigere Arten sind Schattenblümchen und Wald-Geißblatt.

Aktuelle Waldgesellschaft: Kiefernforstgesellschaft

Natürliche Waldgesellschaft (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
35.3-. Drahtschmielen-Buchenwald ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")

NLÖ-Biotoptyp (gemäß Geländeansprache)**:**
WZK Kiefernforst

NLÖ-Biotoptyp (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
WZK Kiefernforst

Naturnähestufe (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
Stufe 4 kulturbetont

Strukturvielfaltsstufe (gemäß automatisierter Ableitung aus der Forsteinrichtung)**:**
Stufe 2 mittlere Strukturvielfalt

<u>weitere automatisierte Beschreibungen und Ableitungen aus der Standortskennzahl</u>

Texte aus dem Standortskartierungsgutachten

Texte in { } betreffen die möglichen Standortstypenvarianten und werden standardmäßig angegeben. Sie können aber bei Nichtzutreffen vom Kartierer herausgelöscht werden.

Geländeklima und Geländewasserhaushalt:

Bei diesen grundwasserfernen Standorten ist der Grundwassereinfluß nur noch schwach bis sehr schwach. Der mittlere Grundwasserstand liegt in der Vegetationszeit unterhalb von 150 cm unter GOF und schwankt meist um 200 cm unter GOF, so daß eine ganzjährig gesicherte Wasserversorgung der Oberböden nicht mehr gegeben ist. Bei der feuchteren Standortsvariante (Variante f) liegt der Schwankungsbereich des Grundwasserkapillarsaumes zwischen 150 und 180 cm und ist somit meist noch wurzelerreichbar. Bei der trockeneren Standortsvariante (Variante t) liegt der Grundwasserschwankungsbereich dagegen unterhalb von 250 cm unter GOF, so daß sein Einfluß auf den (Haupt-)Wurzelraum nur noch gering ist. Reduktionszonen, die auf zeitweiligen Sauerstoffmangel infolge einer Auffüllung des Porenraumes mit Wasser zurückgehen, finden sich nur noch im tieferen Unterboden.

Ausgangssubstrat:

Bodenbildende Ausgangssubstrate sind holozäne und spätpleistozäne Wasserabsätze von über 50 cm Mächtigkeit, die als fluviatile Sande oder Talsande über pleistozänen Sanden abgelagert wurden und Einlagerungen von Schluffbändern, -bänken oder -knollen aufweisen. Auch in die unterlagernden pleistozänen Sande können schluffige Einlagerungen eingemischt sein.

Physikalische Bodeneigenschaften:

Bei diesen Standorten ist die herkunftsbedingte Mehrschichtigkeit des Ausgangssubstrates zum Teil deutlich, zum Teil wegen ähnlicher Bodenarten nur sehr undeutlich zu erkennen bzw. nur aus der Geländemorphologie abzuleiten. Die Wasserablagerungen im Oberboden weisen gegenüber den unterlagernden pleistozänen Tal- oder Schmelzwassersanden ein Bodenartenspektrum mit höheren Schluff- und Feinsandanteilen auf und können durch fein verteilte oder schichtenweise eingelagerte organische Substanz (Schwebstoffe des stehenden bzw. langsam fließenden Wassers) einen schlickigen Charakter haben. Da die Ablagerungen in größerer Entfernung von den eigentlichen Wasserläufen abgesetzt wurden, erfolgte bei den Wasserabsätzen eine Korngrößensortierung in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit. Während die gröberen Fraktionen im Bereich stärkerer Strömungen abgesetzt werden, sedimentieren die feineren Fraktionen im Bereich schwächerer Strömungen. Die teilweise unterlagernden älteren Talsande sind aufgrund unterschiedlicher Transportgeschwindigkeit des Wassers häufig inhomogen und lassen Schichtungen von feinkörnigem und gröberem Material erkennen. Stellenweise sind auch in den Wasserabsätzen Bänderungen aus schluffigem bis feinsandigem, zum Teil humos-schlickigem Material erkennbar, die sich in den unterlagernden Sanden fortsetzen. Es finden sich aber auch Wasserabsätze ohne erkennbare Schichtungen.

Die Nährstoffversorgung der Oberböden ist abhängig von der jeweiligen Materialherkunft, Zusammensetzung und Mächtigkeit der Wasserabsätze sowie der Mächtigkeit von schluffigen Einlagerungen. Durch den relativ hohen Schluffgehalt der Wasserabsätze und das Vorhandensein humos-schlickiger Einlagerungen wird die Bindungskraft der Oberböden für Wasser und darin gelöste Nährstoffe erhöht und der Tageswasserabstieg gebremst, die Ausstattung der Wasserabsätze mit verwitterbaren Silikaten ist aber meist nur mäßig, da die (fein-)sandigen Komponenten überwiegen.

Die unter den jüngeren Wasserabsätzen lagernden älteren Tal- oder Schmelzwassersande besitzen nur eine geringe Ausstattung mit verwitterbaren Silikaten und eine minimale Bindungskraft für Wasser und Nährstoffe, da sie weite Transportwege hinter sich haben. Sie werden jedoch durch die unregelmäßig eingelagerten Schluffbänder oder -knollen aufgewertet, da diese den Wasserabstieg im Profil bremsen und ein besseres Nährstoffbindungsvermögen besitzen als die umgebenden sorptionsschwachen Sande. Dennoch ist die Nährstoffversorgung der Unterböden meist nur gering bis mäßig, und sie besitzen wegen der insgesamt ungünstigen Korn- und Porengrößenverteilung nur eine relativ geringe Wasserspeicherkapazität.

Da flächig vorkommende Wasserabsätze häufig auf Standorten vorkommen, die auch heute noch Grundwasseranschluß besitzen, kann die Gesamtnährstoffversorgung der Standorte entscheidend durch den Nährstoffgehalt des Grundwassers beeinflußt werden. Bei ganzjährig gesichertem Grundwasseranschluß tritt die Bedeutung des Substrates als Nährstofflieferant zurück. Nährstoffreiches Grundwasser kann in diesem Fall die Sorptionsschwäche der unterlagernden Tal- oder Schmelzwassersande ausgleichen. Wo dies nicht gegeben ist oder relativ nährstoffarmes Grundwasser vorliegt, zeigen die überwiegend locker gelagerten, tiefgründigen Böden häufig eine mehr oder weniger deutliche Podsoldynamik mit der typischen Horizontfolge Ah(e) / Ae(h) / B(s)h / B(h)s. Dabei zeichnen sich deutliche Versauerungserscheinungen in den meist humusbeeinflußten Oberbodenhorizonten ab, welche an die Stelle eines Ah-Horizontes einen bei niedrigen pH-Werten durch Lösung und Auswaschung von Huminstoffen und Sesquioxiden (Eisen, Aluminium, Mangan) gekennzeichneten sogenannten Eluvialhorizont (Ahe, Ae) von weiß-grauer bis blaßvioletter Farbe (Podsol = russisch für "Ascheboden") treten lassen. Die Bleichung dieses Horizontes beruht auf dem Verlust der Eisenoxidhüllen, welche die Quarzkörner umgeben haben. Wegen der mit zunehmender Bodentiefe ansteigenden pH-Werte werden die gelösten Stoffe unterhalb des Auswaschungshorizontes wieder ausgeflockt und lagern sich in den Bodenporen ab. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Löslichkeit kommt es dabei meist zu einer Horizontdifferenzierung in einen oberen Humusanreicherungshorizont (Bh) und einen darunter befindlichen Sesquioxidanreicherungshorizont (Bs). Auf grundwassernahen Standorten kann die Anreicherung von organischer Substanz überwiegen, da die ausgewaschenen Sesquioxide, insbesondere Eisen, mit dem Grundwasser fortgeführt werden. Auf diese Weise entstehen Humus-

Podsole, deren Anreicherungshorizonte häufig von rostfarbenen Oxidationshorizonten (Go) überprägt werden. Bei tiefer liegendem Grundwasser beschränken sich die Oxidations- und Reduktionszonen (Go, Gr) auf den Unterboden. Werden die gelösten Sesquioxide nicht mit dem Grundwasser fortgeführt, so bilden sich je nach Humusreichtum der Standorte Eisen- oder Eisen-Humus-Podsole mit z.T. orterdeartig verfestigten Anreicherungshorizonten.

Das ursprünglich lockere bis mäßig lockere Einzelkorngefüge des Ausgangssubstrates erfährt durch die Einwaschungsvorgänge der Podsoldynamik eine Verdichtung und Verkittung, so daß in den dichter gelagerten Anreicherungshorizonten ein mehr oder weniger ausgeprägtes Kittgefüge entstehen kann. Im Extremfall kann es auf Grundwasserstandorten im Grenzbereich Wasser / Luft durch die Ausfällung von Eisen und Huminstoffen zur Bildung kaum durchwurzelbarer Ortstein-Horizonte kommen, die durch Verklebung und Verdichtung der von Eisenoxiden und Huminstoffen umhüllten Mineralkörner stabilisiert werden.

Bei von nährstoffreichem Grundwasser beeinflußten oder / und stärker schluffig-lehmigen, besser nährstoffversorgten Wasserablagerungen treten Podsolierungserscheinungen im Oberboden zurück, und es können mehr oder weniger deutliche Verbraunungstendenzen erkennbar sein, wobei der Bv-Horizont durch einen je nach Grundwasserstand rostfleckigen bis rostfarbenen Grundwasserhorizont (Go) überprägt sein kann. Bei stärker humos-schlickigen Wasserabsätzen ist die Horizontdifferenzierung zuweilen schwer erkennbar, insbesondere da bei jüngeren Wasserablagerungen die Bodengenese noch nicht weit fortgeschritten ist.

Besonders kompakte, schluffig-feinlehmige Wasserabsätze können im Oberboden deutliche Pseudovergleyungsmerkmale hervorrufen und aufgrund der zeitweilig eingeschränkten Sauerstoffzufuhr die Durchwurzelung der Böden einschränken. Der unter dem Stauwasserleiter (Sw-Horizont) gelegene, dicht gelagerte stauende Horizont (Sd) des Wasserabsatzes verhindert in diesem Fall die vertikale Versickerung im Boden. Zusätzlich wird der Wasserabstieg an den im Unterboden eingelagerten Schluffbändern der sonst weitgehend durchlässigen Sande gebremst.

Standort und Baumwachstum:

Auf diesen grundwasserfernen Standorten reicht der Grundwasserkapillarsaum nur noch bis in den tiefen Unterboden, während der Hauptwurzelraum grundwasserfrei ist. Die mäßige Nährstoffversorgung schränkt aber das mögliche Baumartenspektrum ein. Am wirtschaftlichsten sind Mischungen von Nadelbäumen mit Buche bzw. Buche mit Nadelhölzern (Variante 3+). Sie werden daher vorrangig empfohlen. Bei mäßiger und etwas schwächerer Nährstoffversorgung (Grundtyp, Variante 3-) kommt der Buche vor allem eine dienende Funktion zu. In den Beständen aus Douglasie, Fichte oder Kiefer trägt sie zudem zur Verbesserung der Humus- und Oberbodensituation bei.

{Bei mäßiger bis ziemlich guter Nährstoffversorgung (Variante 3+) erreicht die Buche bereits Leistungen, die ihre Verwendung als Hauptbaumart nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch rechtfertigen. Im Vordergrund stehen hier Mischungen aus Buche mit Douglasie, Fichte, Lärche oder Traubeneiche; Mischungen mit Kiefer verlieren dagegen an Bedeutung, da die Kiefer der Buche gegenüber kaum noch konkurrenzfähig ist. Da auch die Eiche in der Konkurrenzsituation auf diesen Standorten bereits der Buche unterlegen ist, werden Bestände mit führender Eiche und dienender Buche nur nachrangig genannt. An ihre Stelle können gegebenenfalls Mischungen von Stieleiche mit Hainbuche treten. Die Hainbuche zeigt aber im Vergleich zur Buche meist eine geringere Leistung.}

Die Standorte können auch vom nachrangig aufgeführten Waldentwicklungstyp Roteiche-Buche gut ausgenutzt werden, da die Roteiche in der Lage ist, die tief liegenden Wasservorräte zu erschließen. Dabei ist stets auf einen ausreichenden Anteil an Mischbaumarten zu achten, um der Akkumulation schwer zersetzbarer Laubauflagen der Roteiche vorzubeugen.

{Wo geschlossen erwachsene Buchennaturverjüngungen vorhanden sind, können diese auch ohne Verwendung von Mischbaumarten angenommen werden. Dieser Möglichkeit wird im nachrangig aufgeführten WET 20 (Buche) Rechnung getragen.}

Vorschläge zur Baumartenwahl (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**

Höhenstufe planar (3-):

vorrangig

WET 62 Douglasie - Buche

WET 76 Kiefer - Douglasie - Buche

nachrangig

WET 18 Roteiche - Buche

WET 65 Douglasie - Fichte - Buche

WET 74 Kiefer - Birke

WET 52 Fichte - Buche

Exkursionspunkt 2:
Kiefernbestand auf degradiertem Talsand im Neuen Holz

Abt. 2370a2:
WG Ostniedersächsisches Tiefland, WB Südheide, planar

Bestand: Ki 128j, LK 4, 100%; Nachwuchs: Bu 9j, LK 6, 40%, Ki 24j, LK 6, 50%, Dgl 5j, LK 10, 8%, Ei 5j, LK 6, 2%

Bestandestyp: 70 Kiefer rein

Standortstypen-Gruppe / -untergruppe:
Grundwasserferne, ärmere Auen- und Marschenstandorte

Standortstyp: $34.2+.5.6A_1$

Standort-Kurzbeschreibung (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung):
Mäßig grundwasserbeeinflußte, grundfrische Standorte mit einem mittleren Grundwasserstand in der Vegetationszeit zwischen 100 cm und 150 cm unter GOF, schwach mit Nährstoffen versorgt, aus lehmigen, schluffigen oder schlickigen Feinsanden (Wasserabsätze) mit Sandunterlagerung, diese mit schluffigen Einlagerungen.

Standortstypenvarianten:

Höhenstufe planar

.. ..	[... ha]	... Grundtyp;
.. 2+. ...	[... ha]	... schwach bis mäßig mit Nährstoffen versorgt;
.. ..A_1	[... ha]	... Auswehungsmulden bzw. Abwehungsflächen durch länger anhaltende Freilage (sog. "geköpfte Böden");

Bodenart (gemäß Geländeansprache): siehe Standortaufnahmeblatt

Bodenart (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Die Wasserabsätze sind bodenartlich überwiegend als schluffige bis sehr schwach lehmige Feinsande anzusprechen, die von umverlehmten Fein-, Mittel- oder Grobsanden unterlagert werden. Bei den Einlagerungen handelt es sich überwiegend um Bänder, Bänke oder Knollen aus reinem Schluff, feinsandigem Schluff oder lehmigem Schluff.

Bodentyp (gemäß Geländeansprache)**:** Podsol, im Unterboden vergleyt, stw. initiale Bodenbildung

Bodentyp (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Je nach Humusreichtum der Standorte haben sich Eisen- oder Eisen-Humus-Podsole herausgebildet, die wegen des Grundwassereinflusses im Unterboden vergleyt sind oder Übergänge zu Gley-Podsolen (Variante f) zeigen können.

Morphologische Humusform (gemäß Geländeansprache)**:**
feinhumusreicher Rohhumus

Humusform (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Wegen der schwachen Nährstoffversorgung und der damit einhergehenden langsamen Umsetzung des Bestandesabfalls sind als Humusformen in Abhängigkeit von der Bestockung überwiegend rohhumusartiger Moder oder Rohhumus ausgebildet, seltener findet sich (unter Laubholzbestockung) auch typischer Moder. Bei stärkerem Grundwassereinfluß (Variante f) und der damit einhergehenden schlechteren Erwärmbarkeit der Standorte überwiegen wegen des noch weiter eingeschränkten Biomasseumsatzes rohhumusartige Humusformen.

Aufnahmestelle

FoA	Rfö	Abt /UAbt/ Aufnahmestelle	gehörte zuletzt zum FoA	Fallersleben
Danndorf	Ringelah	2370 a 2	gehörte zuletzt zum Revier	Druffelbeck

Kartierer:	Aufnahmedatum:	Anmerkungen:
Dr. Stueber / Naeder	4.5.06	

Topographie und allgemeine Angaben

Vegetation

Schätzrahmen: Tiefland

Höhe(m ü.NN)	GK Rechts	GK Hoch	lfd ProfilNr.	Waldbauregion	ökol. Artengruppe(n)
			2		
Stichprobenp.	TK 5	geogr. Länge	geogr. Breite	6 / SH	

Reliefform	Hangrichtung	Hangneigung [%]	pflanzensoziologische Waldgesellschaft
E			**Exkursionspunkt 2 / 2006**

forstl. Bodenbearbeitung	Vorbestandsgeschichte

Standortsschlüsselziffer	Gesamtwasserhaushalt:	Zustands-Waldgesellschaft
34.2+.5.6 A1	34	
Varianten	Nährstoffzahl: 2+	Kiefernforst
	Substrat / Lagerung: 5.6	

Wasserhaush.	Substrat	Oberboden	Moor	Sonderstao.	Pleistozän	potentiell natürliche Waldgesellschaft
		A1				

Waldentwicklungstypen	vorrangige	weitere Standortstypen
(WET)	Alternative(n)	

Bestand

Baumart	Anteil [%]	Alter	BHD [cm]	LK	Oberhöhe [m]	Bemerkungen
Ki	100	128		4		
Ki	50	24		6		
Bu	40	9		6		
Dgl	8	5		10		
Ei	2	5		6		

Einzelbaum

Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhe [m]

FoA	Rfö	Abt/UAbt./Aufnahmestelle	Kartierer:
Danndorf	Ringelah		Dr. Stueber / Naeder
0	0	2370 a 2	Anmerkungen: 0

Profilbeschreibung

Profilzugangsart: G Aufgrabung

Bodenverhältnisse / geologische Schichtung und Substrate

geologische Schicht	Stratigraphie	Hauptsubstrat	Nebensubstrat	Bemerkungen
I		Flugsand		
II/III		Talsand hol.		Schichten II und III nicht trennbar
II/III		Talsand pleist.		

Boden(haupt)typ: PP bis GG-PP Podsol im Übergang zum Gley-Podsol

Zusatzinformation: stw. initiale Bodenbildung; im Unterboden vergleyt

Durchwurzelbarkeit: Wp5 sehr tief 12 bis < 20 dm

morpholog. Humusform	Stamm-Humusform	Zustands-Humusform
ROR feinhumsreicher Rohhumus		

Wasserverhältnisse

Labornummer Wasserprobe
Obergrenze Kapillarsaum (dm)
freies Wasser (dm)
mittl. Hochstand (dm)
mittlerer Tiefstand (dm)
mittl. Stand in der Vegetationszeit[dm]
Grundwasserstufe
Staunässestufe
nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]

Horizontbeschreibung

Humus	Tiefe	Horizont	Lagerungsart	Durchwurzelungsintensität	Horizontübergänge	Brechbarkeit	Bemerkungen
	+ 8	L	locker				
	+ 6,5	Of	schichtig				
	+ 5	Oh	kompakt				

Mineralboden Labornummer	Tiefe (cm)	geol. Schicht	geog.-anthr. Nebenmerkmal	Nebenhorizont	geog.-anthr. Hauptmerkmal	Haupthorizont	Horizontübergang	Bodenart	Skelett (%)	Munsell Farbe	Silikatgehalt	Humusgehalt	Kalkgehalt	Durchwurz. intensität	Beimengungen	Grundgefüge	Aggregatgefüge	Lagerungsdichte	Bemerkungen
	1	I				Ahe		mS	-					W2		ein		Ld1	
	3	I				Ae		mS	-					W2		ein		Ld1	
	25	II				Bs		mS	-					W2		ein		Ld2	
	110	II/III		fGo		Cv		mS/ffS	-					W2		ein		Ld1	in Knollen Ls3, pol., W4
	180					Go		mS/ffS	-					W2		ein		Ld2	in Knollen Ls3, pol., W4

ROR/ROA/ = 75% feinhumusreicher Rohhumus, 25% feinhumusarmer Rohhumus

Vorgefundene Bodenvegetation (siehe Tabelle am Ende)

Vorherrschende ökologische Artengruppen: II 1, II 2a

Bodenvegetation (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
In der Bodenvegetation finden sich neben der Drahtschmiele vor allem anspruchslose Frischezeiger wie Pfeifengras und Dorniger Wurmfarn (Dryopteris carthusiana). Unter naturnaher Buchenbestokkung ist die Bodenvegetation meist nur relativ spärlich entwickelt, bei höheren Nadelbaumanteilen (Kiefer) können Heidelbeere und Harzer Labkraut herdenbildend sein.

Aktuelle Waldgesellschaft: Kiefernforstgesellschaft

Natürliche Waldgesellschaft (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
34.2+. frischer Drahtschmielen-Buchenwald mit Birke, Eiche und Kiefer ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")

NLÖ-Biotoptyp (gemäß Geländeansprache)**:**
WZK Kiefernforst, *evtl. auch*
WKT Kiefernwald armer, trockener Sandböden

NLÖ-Biotoptyp (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
WKFt;WZK
WKFt Kiefernwald armer feuchter Sandböden, trockene Ausprägung;
WZK Kiefernforst

Anmerkung: Die Entscheidung, welcher der beiden Biotoptypen zutrifft, muß vom Kartierer im Gelände anhand von Vegetations- und Strukturmerkmalen getroffen werden.

Naturnähestufe (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
Stufe 3 bedingt naturnah

Strukturvielfaltsstufe (gemäß automatisierter Ableitung aus der Forsteinrichtung)**:**
Stufe 2 mittlere Strukturvielfalt

<u>weitere automatisierte Beschreibungen und Ableitungen aus der Standortskennzahl</u>

Texte aus dem Standortskartierungsgutachten

Texte in { } betreffen die möglichen Standortstypenvarianten und werden standardmäßig angegeben. Sie können aber bei Nichtzutreffen vom Kartierer herausgelöscht werden.

Geländeklima und Geländewasserhaushalt:

Auf diesen mäßig grundwasserbeeinflußten, grundfrischen Standorten schwankt der Kapillarsaum des Grundwassers in der Vegetationszeit im Mittel um 130 cm unter GOF, so daß die physiologische Tiefgründigkeit der Böden kaum eingeschränkt wird, aber die Wasserversorgung der Standorte meist ganzjährig gesichert ist. Die Unterböden sind durch Reduktionszonen hydromorph überprägt. Wo hydromorphe Merkmale in den Oberböden vorkommen, gehen sie auf ehemals höhere Grundwasserstände zurück.

Wegen ihres nur noch mäßigen Grundwassereinflusses werden die Standorte als grundwasserfern angesehen. Bei Grundwasserschwankungsbereichen zwischen 100 und 120 cm (Variante f) bestehen jedoch Übergänge zu grundwassernahen Standorten, während sich der Grundwassereinfluß bei der trokkeneren Standortsvariante (Variante t) mit Schwankungen zwischen 140 und 150 cm unter GOF zunehmend abschwächt.

Ausgangssubstrat:

Bodenbildende Ausgangssubstrate sind holozäne und spätpleistozäne Wasserabsätze von über 50 cm Mächtigkeit, die als fluviatile Sande oder Talsande über pleistozänen Sanden abgelagert wurden und Einlagerungen von Schluffbändern, -bänken oder -knollen aufweisen. Auch in die unterlagernden pleistozänen Sande können schluffige Einlagerungen eingemischt sein.

Physikalische Bodeneigenschaften:

Bei diesen Standorten ist die herkunftsbedingte Mehrschichtigkeit des Ausgangssubstrates zum Teil deutlich, zum Teil wegen ähnlicher Bodenarten nur sehr undeutlich zu erkennen bzw. nur aus der Geländemorphologie abzuleiten. Die Wasserablagerungen im Oberboden weisen gegenüber den unterlagernden pleistozänen Tal- oder Schmelzwassersanden ein Bodenartenspektrum mit höheren Schluff- und Feinsandanteilen auf und können durch fein verteilte oder schichtenweise eingelagerte organische Substanz (Schwebstoffe des stehenden bzw. langsam fließenden Wassers) einen schlickigen Charakter haben. Da die Ablagerungen in größerer Entfernung von den eigentlichen Wasserläufen abgesetzt wurden, erfolgte bei den Wasserabsätzen eine Korngrößensortierung in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit. Während die gröberen Fraktionen im Bereich stärkerer Strömungen abgesetzt werden, sedimentieren die feineren Fraktionen im Bereich schwächerer Strömungen. Die teilweise unterlagernden älteren Talsande sind aufgrund unterschiedlicher Transportgeschwindigkeit des Wassers häufig inhomogen und lassen Schichtungen von feinkörnigem und gröberem Material erkennen. Stellenweise sind auch in den Wasserabsätzen Bänderungen aus schluffigem bis feinsandigem, zum Teil humos-schlickigem Material erkennbar, die sich in den unterlagernden Sanden fortsetzen. Es finden sich aber auch Wasserabsätze ohne erkennbare Schichtungen.

Die Nährstoffversorgung der Oberböden ist abhängig von der jeweiligen Materialherkunft, Zusammensetzung und Mächtigkeit der Wasserabsätze sowie der Mächtigkeit von schluffigen Einlagerungen. Durch den relativ hohen Schluffgehalt der Wasserabsätze und das Vorhandensein humos-schlickiger Einlagerungen wird die Bindungskraft der Oberböden für Wasser und darin gelöste Nährstoffe erhöht und der Tageswasserabstieg gebremst, die Ausstattung der Wasserabsätze mit verwitterbaren Silikaten ist aber meist nur mäßig, da die (fein-)sandigen Komponenten überwiegen.

Die unter den jüngeren Wasserabsätzen lagernden älteren Tal- oder Schmelzwassersande besitzen nur eine geringe Ausstattung mit verwitterbaren Silikaten und eine minimale Bindungskraft für Wasser und Nährstoffe, da sie weite Transportwege hinter sich haben. Sie werden jedoch durch die unregelmäßig eingelagerten Schluffbänder oder -knollen aufgewertet, da diese den Wasserabstieg im Profil bremsen und ein besseres Nährstoffbindungsvermögen besitzen als die umgebenden sorptionsschwachen Sande. Dennoch ist die Nährstoffversorgung der Unterböden meist nur gering bis mäßig, und sie besitzen wegen der insgesamt ungünstigen Korn- und Porengrößenverteilung nur eine relativ geringe Wasserspeicherkapazität.

Da flächig vorkommende Wasserabsätze häufig auf Standorten vorkommen, die auch heute noch Grundwasseranschluß besitzen, kann die Gesamtnährstoffversorgung der Standorte entscheidend durch den Nährstoffgehalt des Grundwassers beeinflußt werden. Bei ganzjährig gesichertem Grundwasseranschluß tritt die Bedeutung des Substrates als Nährstofflieferant zurück. Nährstoffreiches Grundwasser kann in diesem Fall die Sorptionsschwäche der unterlagernden Tal- oder Schmelzwassersande ausgleichen. Wo dies nicht gegeben ist oder relativ nährstoffarmes Grundwasser vorliegt, zeigen die überwiegend locker gelagerten, tiefgründigen Böden häufig eine mehr oder weniger deutliche Podsoldynamik mit der typischen Horizontfolge Ah(e) / Ae(h) / B(s)h / B(h)s. Dabei zeichnen sich deutliche Versauerungserscheinungen in den meist humusbeeinflußten Oberbodenhorizonten ab, welche an die Stelle eines Ah-Horizontes einen bei niedrigen pH-Werten durch Lösung und Auswaschung von Huminstoffen und Sesquioxiden (Eisen, Aluminium, Mangan) gekennzeichneten sogenannten Eluvialhorizont (Ahe, Ae) von weiß-grauer bis blaßvioletter Farbe (Podsol = russisch für "Ascheboden") treten lassen. Die Bleichung dieses Horizontes beruht auf dem Verlust der Eisenoxidhüllen, welche die Quarzkörner umgeben haben. Wegen der mit zunehmender Bodentiefe ansteigen-

den pH-Werte werden die gelösten Stoffe unterhalb des Auswaschungshorizontes wieder ausgeflockt und lagern sich in den Bodenporen ab. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Löslichkeit kommt es dabei meist zu einer Horizontdifferenzierung in einen oberen Humusanreicherungshorizont (Bh) und einen darunter befindlichen Sesquioxidanreicherungshorizont (Bs). Auf grundwassernahen Standorten kann die Anreicherung von organischer Substanz überwiegen, da die ausgewaschenen Sesquioxide, insbesondere Eisen, mit dem Grundwasser fortgeführt werden. Auf diese Weise entstehen Humus-Podsole, deren Anreicherungshorizonte häufig von rostfarbenen Oxidationshorizonten (Go) überprägt werden. Bei tiefer liegendem Grundwasser beschränken sich die Oxidations- und Reduktionszonen (Go, Gr) auf den Unterboden. Werden die gelösten Sesquioxide nicht mit dem Grundwasser fortgeführt, so bilden sich je nach Humusreichtum der Standorte Eisen- oder Eisen-Humus-Podsole mit z.T. orterdeartig verfestigten Anreicherungshorizonten.

Das ursprünglich lockere bis mäßig lockere Einzelkorngefüge des Ausgangssubstrates erfährt durch die Einwaschungsvorgänge der Podsoldynamik eine Verdichtung und Verkittung, so daß in den dichter gelagerten Anreicherungshorizonten ein mehr oder weniger ausgeprägtes Kittgefüge entstehen kann. Im Extremfall kann es auf Grundwasserstandorten im Grenzbereich Wasser / Luft durch die Ausfällung von Eisen und Huminstoffen zur Bildung kaum durchwurzelbarer Ortstein-Horizonte kommen, die durch Verklebung und Verdichtung der von Eisenoxiden und Huminstoffen umhüllten Mineralkörner stabilisiert werden.

Bei von nährstoffreichem Grundwasser beeinflußten oder / und stärker schluffig-lehmigen, besser nährstoffversorgten Wasserablagerungen treten Podsolierungserscheinungen im Oberboden zurück, und es können mehr oder weniger deutliche Verbraunungstendenzen erkennbar sein, wobei der Bv-Horizont durch einen je nach Grundwasserstand rostfleckigen bis rostfarbenen Grundwasserhorizont (Go) überprägt sein kann. Bei stärker humos-schlickigen Wasserabsätzen ist die Horizontdifferenzierung zuweilen schwer erkennbar, insbesondere da bei jüngeren Wasserablagerungen die Bodengenese noch nicht weit fortgeschritten ist.

Besonders kompakte, schluffig-feinlehmige Wasserabsätze können im Oberboden deutliche Pseudovergleyungsmerkmale hervorrufen und aufgrund der zeitweilig eingeschränkten Sauerstoffzufuhr die Durchwurzelung der Böden einschränken. Der unter dem Stauwasserleiter (Sw-Horizont) gelegene, dicht gelagerte stauende Horizont (Sd) des Wasserabsatzes verhindert in diesem Fall die vertikale Versickerung im Boden. Zusätzlich wird der Wasserabstieg an den im Unterboden eingelagerten Schluffbändern der sonst weitgehend durchlässigen Sande gebremst.

Standort und Baumwachstum:

Die trotz des gegebenen Grundwasseranschlusses nur schwache oder schwache bis mäßige Nährstoffversorgung läßt auf diesen Standorten nadelbaumgeprägte Waldentwicklungstypen in den Vordergrund treten, bei denen aber zur Verbesserung der Humus- und Oberbodensituation eine Beimischung von Buchen angestrebt werden sollte. Neben der anspruchslosen Kiefer ist als Hauptbaumart auch die Douglasie geeignet. Für Mischungen von Fichte und Buche sind die Standorte zu schwach. Sie werden daher nur bei der etwas besser nährstoffversorgten Standortsvariante (Variante 2+) nachrangig vorgeschlagen und treten hinter Mischungen mit Douglasie, Fichte und Buche zurück.

{Bei schwacher bis sehr schwacher Nährstoffversorgung (Variante 2-) wird die Kiefer zur dominierenden Baumart, während die Buche als Mischbaumart zurücktritt. An ihre Stelle kann in diesem Fall die Birke treten. Wegen des meist gegebenen Nährstoffgehaltes im Grundwasser, sind solche Standorte im Grundwasserbereich sehr selten. Meist reicht die Nährstoffversorgung aufgrund der Aufdüngung mit dem Grundwasserstrom für eine Buchenbeteiligung noch aus. Dies gilt vor allem für die frischere Standortsvariante. Alternativ sind hier Mischungen von Stieleiche mit Birke möglich. }Auch die Roteiche kann nachrangig eingebracht werden, da sie trotz der nur schwachen Nährstoffversorgung hier noch leistungsfähig ist. Es ist aber stets auf einen ausreichenden Anteil an Mischbaumarten (Buche) zu achten, um der Akkumulation schwer zersetzbarer Laubauflagen der Roteiche vorzubeugen.

{Die natürliche Entwicklung führt auf diesen Standorten in der Regel langfristig zu Bestockungen mit

Weichlaubbäumen, Kiefer und / oder Stieleiche. Um reine Kiefernbestockungen (WET 70) zu vermeiden, sollte vorhandene Verjüngung von Weichlaubbäumen und Stieleiche in Sukzessionsbeständen gefördert werden (WET 47, Sonderwaldentwicklungstypen 91 und 97). Dies gilt auch auf Standorten, auf denen ein wirtschaftlicher Eichenanbau nicht mehr sinnvoll erscheint.}

Vorschläge zur Baumartenwahl (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**

Höhenstufe planar (2+):

vorrangig

WET 62 Douglasie - Buche

WET 76 Kiefer - Douglasie - Buche

nachrangig

WET 65 Douglasie - Fichte - Buche

WET 18 Roteiche - Buche

WET 74 Kiefer - Birke

WET 52 Fichte - Buche

Aufnahmestelle

FoA	Rfö	Abt /UAbt/ Aufnahmestelle	gehörte zuletzt zum FoA	Fallersleben
Danndorf	Ringelah	2373 a	gehörte zuletzt zum Revier	Druffelbeck

Kartierer:	Aufnahmedatum:	Anmerkungen:
Dr. Stueber / Naeder	4.5.06	

Topographie und allgemeine Angaben

Vegetation

Schätzrahmen: Tiefland

Höhe(m ü.NN)	GK Rechts	GK Hoch	lfd ProfilNr.	Waldbauregion	ökol. Artengruppe(n)
			3		
Stichprobenp.	TK 5	geogr. Länge	geogr. Breite	6 / SH	

Reliefform	Hangrichtung	Hangneigung [%]	pflanzensoziologische Waldgesellschaft
E			**Exkursionspunkt 3 / 2006**

forstl. Bodenbearbeitung	Vorbestandsgeschichte

Standortsschlüsselziffer	Gesamtwasserhaushalt:	Zustands-Waldgesellschaft
35.3-.2.9	35	Kiefernforst
Varianten	Nährstoffzahl: 3-	
	Substrat / Lagerung: 2.9	

Wasserhaush.	Substrat	Oberboden	Moor	Sonderstao.	Pleistozän	potentiell natürliche Waldgesellschaft

Waldentwicklungstypen	vorrangige	weitere Standortstypen
(WET)	Alternative(n)	

Bestand

Baumart	Anteil [%]	Alter	BHD [cm]	LK	Oberhöhe [m]	Bemerkungen
Ki	100	27		7		

Einzelbaum

Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhe [m]

FoA	Rfö	Abt/UAbt./Aufnahmestelle	Kartierer:
Danndorf	Ringelah	2373 a	Dr. Stueber / Naeder
0	0		Anmerkungen: 0

Profilbeschreibung — Profilzugangsart: G Aufgrabung

Bodenverhältnisse / geologische Schichtung und Substrate

geologische Schicht	Stratigraphie	Hauptsubstrat	Nebensubstrat	Bemerkungen
I-III		Flugsand		
IV		Talsand		

Boden(haupt)typ: PPh Humus-Podsol

Zusatzinformation: im tiefen Unterboden vergleyt

Durchwurzelbarkeit: Wp6 äußerst tief > 20 dm

morpholog. Humusform	Stamm-Humusform	Zustands-Humusform
SRO		
Streunutzungs-Rohhumus, Magerhumus		am Rande GMO Graswurzelfilzmoder

Wasserverhältnisse

Labornummer Wasserprobe	
Obergrenze Kapillarsaum (dm)	
freies Wasser (dm)	
mittl. Hochstand (dm)	
mittlerer Tiefstand (dm)	
mittl. Stand in der Vegetationszeit[dm]	
Grundwasserstufe	
Staunässestufe	
nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]	

Horizontbeschreibung

Humus	Tiefe	Horizont	Lagerungsart	Durchwurzelungsintensität	Horizontübergänge	Brechbarkeit	Bemerkungen
	+ 5	L					
	+ 4	Of	vernetzt			nein	Humusverluste durch Brandkatastrophe 1975
	< + 1	Oh				nein	Humusverluste durch Brandkatastrophe 1975

Mineralboden Labornummer	Tiefe (cm)	geol. Schicht	geog.-anthr. Nebenmerkmal	Nebenhorizont	geog.-anthr. Hauptmerkmal	Haupthorizont	Horizontübergang	Bodenart	Skelett (%)	Munsell Farbe	Silikatgehalt	Humusgehalt	Kalkgehalt	Durchwurz. intensität	Beimengungen	Grundgefüge	Aggregatgefüge	Lagerungsdichte	Bemerkungen
	15	I				Ahe		f-mS	-					W2		ein		Ld1	
	25					Bhs		f-mS	-					W3		ein		Ld1	
	35	II		Bsh		Aeh		f-mS	-					W3		ein		Ld1	
	46					Ahe		f-mS	-					W3		ein		Ld1	
	54					Bhs		f-mS	-					W3		ein		Ld1	
	82	III				fAeh		f-mS	-					W2		ein		Ld2	
	104					fBhs		f-mS	-					W1		kit		Ld3	
	150	IV		fGo		Bbh		f-mS	-					W1		ein		Ld1	
	250			fGo		Cv		f-mS	-					-		ein		Ld1	

Exkursionspunkt 3:
Kiefernbestand auf überwehtem Talsand im Neuen Holz

Abt. 2373a:
WG Ostniedersächsisches Tiefland, WB Südheide, planar

Bestand: Ki 27j, LK 7, 100%

Bestandestyp: 70 Kiefer rein

Standortstypen-Gruppe / -untergruppe:
Grundwasserferne Flugsande (Dünen)

Standortstyp: 35.3-.2.9

Standort-Kurzbeschreibung:
Schwach bis sehr schwach grundwasserbeeinflußte, grundfrische Standorte mit einem mittleren Grundwasserstand in der Vegetationszeit unterhalb von 150 cm unter GOF, mäßig mit Nährstoffen versorgt, aus mehr oder weniger unverlehmten, auch kiesigen oder geschiebeführenden Sanden mit mehreren tief lagernden (überwehten) Humushorizonten.

Standortstypenvarianten:

Höhenstufe planar

.. ..	[... ha]	... Grundtyp;
.. 3-. ...	[... ha]	... mäßig bis schwach mit Nährstoffen versorgt

Bodenart (gemäß Geländeansprache): siehe Standortaufnahmeblatt

Bodenart (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Bei der Bodenart dieser mehr oder weniger mächtigen, z.T. humosen Flugsande und Dünen handelt es sich um unverlehmte Fein- und Mittelsande, welche von humosen Schichten unterbrochen werden.

Bodentyp (gemäß Geländeansprache)**:** Humus-Podsol, im tiefen Unterboden vergleyt

Bodentyp (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Auf diesen Standorten haben sich bei schwächerer Nährstoffversorgung (Variante 3-) Podsole und Braunerde-Podsole, bei etwas besserer Nährstoffversorgung mehr oder weniger stark podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden entwickelt, die im tieferen Unterboden Vergleyungsmerkmale aufweisen.

Morphologische Humusform (gemäß Geländeansprache)**:**
Magerhumus (unvollständige Humusform mit nur geringmächtiger Oh-Lage, die sich auf die Brandkatastrophe von 1975 zurückführen läßt), am Rande auch Graswurzelfilzmoder

Humusform (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Wegen der nur mäßigen Nährstoffversorgung und der damit einhergehenden relativ langsamen Umsetzung des Bestandesabfalls kommt es bei diesen Standorten zur Bildung von Auflagehumusformen, die insbesondere unter Nadelholzbestockung als feinhumusreicher Moder, rohhumusartiger Moder oder sogar als Rohhumus in Erscheinung treten. Unter naturnaher Laubholzbestockung herrschen dagegen Moder-Humusformen vor.

MRR/ROA/ROR = 75% feinhumusreicher Rohhumusartiger Moder, 20% feinhumusarmer Rohhumus, 5% feinhumusreicher Rohhumus

Anmerkung: Die durch den Brand vor 30 Jahren hervorgerufene Störung der Humusform kann durch die automatisierte Ableitung nicht erfaßt werden. Es werden die Humusformen abgeleitet, die bei "nor-

maler" Entwicklung bei der gegebenen Bestockung zu erwarten wären.

Vorgefundene Bodenvegetation (siehe Tabelle am Ende)

Vorherrschende ökologische Artengruppen: II 1, II 2a

Bodenvegetation (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Die Bodenvegetation ist unter naturnaher Buchenbestockung meist nur relativ spärlich entwickelt. Neben der Drahtschmiele, die weitgehend auf Randbereiche und Verlichtungsstellen beschränkt bleibt, finden sich vor allem Frischezeiger wie Dorniger Wurmfarn (Dryopteris carthusiana) und gelegentlich Pfeifengras. Weitere häufigere Arten sind Schattenblümchen und Wald-Geißblatt.

Aktuelle Waldgesellschaft: Kiefernforstgesellschaft

Natürliche Waldgesellschaft (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
35.3-. Drahtschmielen-Buchenwald ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")

NLÖ-Biotoptyp (gemäß Geländeansprache)**:**
WZK Kiefernforst

NLÖ-Biotoptyp (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
WZK Kiefernforst

Naturnähestufe (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
Stufe 5 kulturbestimmt

Strukturvielfaltsstufe (gemäß automatisierter Ableitung aus der Forsteinrichtung)**:**
Stufe 3 niedrige Strukturvielfalt

<u>weitere automatisierte Beschreibungen und Ableitungen aus der Standortskennzahl</u>

Texte aus dem Standortskartierungsgutachten

Texte in { } betreffen die möglichen Standortstypenvarianten und werden standardmäßig angegeben. Sie können aber bei Nichtzutreffen vom Kartierer herausgelöscht werden.

Geländeklima und Geländewasserhaushalt:

Bei diesen grundwasserfernen Standorten ist der Grundwassereinfluß nur noch schwach bis sehr schwach. Der mittlere Grundwasserstand liegt in der Vegetationszeit unterhalb von 150 cm unter GOF und schwankt meist um 200 cm unter GOF, so daß eine ganzjährig gesicherte Wasserversorgung der Oberböden nicht mehr gegeben ist. Bei der feuchteren Standortsvariante (Variante f) liegt der Schwankungsbereich des Grundwasserkapillarsaumes zwischen 150 und 180 cm und ist somit meist noch wurzelerreichbar. Bei der trockeneren Standortsvariante (Variante t) liegt der Grundwasserschwankungsbereich dagegen unterhalb von 250 cm unter GOF, so daß sein Einfluß auf den (Haupt-)Wurzelraum nur noch gering ist. Reduktionszonen, die auf zeitweiligen Sauerstoffmangel infolge einer Auffüllung des Porenraumes mit Wasser zurückgehen, finden sich nur noch im tieferen Unterboden.

Ausgangssubstrat:

Ausgangsmaterial für die Bodenbildung sind mächtige Flugsande, welche mehrere tief lagernde, überwehte Humusschichten aufweisen oder als humose Dünen den ehemaligen Oberboden, meist Schmelzwasser- oder Talsande, überweht haben.

Physikalische Bodeneigenschaften:

Die meist tiefgründigen Flugsand- oder Dünenstandorte werden durch einen hohen Gehalt an organischem Material geprägt, welches entweder schichtenweise oder feinverteilt eingemischt ist. Die humo-

sen Schichten sind selten breiter als 8 bis 10 cm und stellen ehemalige Bodenoberflächen dar, die in vegetationsarmen Zeiten überweht worden sind. Nach der (vorübergehenden) Festlegung des Sandmaterials durch aufkommende Vegetation setzte zunächst eine Humus- und Bodenbildung ein, die aber durch spätere Abwehungs- und Auftragungsprozesse wieder gestört wurde. Klimatische Schwankungen im Spätpleistozän und Holozän kommen als Ursachen für großflächige Verwehungen ebenso in Frage wie anthropogen bedingte Bodenfreilagen in historischer Zeit (Plaggennutzung, Heidewirtschaft).

Das vom Wind verfrachtete Bodenmaterial hat auf seinem Transportweg den überwiegenden Teil der leicht verwitterbaren Silikate verloren, so daß nur die kaum verwitterbaren Quarzbestandteile bei der endgültigen Ablagerung zurückblieben. Die Bildung sekundärer Tonminerale, die nur aus den verwitterbaren Silikaten erfolgen kann, wurde dadurch weitgehend verhindert; Verlehmungs- bzw. Verbraunungsprozesse finden fast nicht mehr statt. Die Ausstattung der Böden mit Sorptionskomplexen ist demzufolge relativ gering.

Die Nährstoffversorgung dieser Standorte wird durch überwehte Humusschichten oder einen hohen Gehalt an eingewehten humosen Bestandteilen gegenüber humusarmen Flugsandstandorten mehr oder weniger deutlich aufgewertet. Abgesehen von den direkt in den Humuspartikeln festgelegten Nährstoffen, verbessert der Humusgehalt auch die Speicherfähigkeit der Böden für mit dem Grund- oder Sickerwasser eingetragene Nährstoffe, da diese an die Humuskomplexe gebunden werden können.

Bei den unter den Flugsanddecken lagernden Sanden, welche die ehemalige Bodenoberfläche gebildet haben, handelt es sich meist um unverlehmte Tal- oder Schmelzwassersande, die ebenfalls weite Transportwege hinter sich haben und nur eine geringe Ausstattung mit verwitterbaren Silikaten und eine minimale Bindungskraft für Wasser und Nährstoffe besitzen. Es kommen aber auch spätglaziale oder periglaziale Dünen vor, die sich von fein sortierten Talsanden kaum oder gar nicht unterscheiden.

In Abhängigkeit vom Alter der Überwehungen und der Zeitdauer zwischen den einzelnen Überwehungsphasen ist die durch pedogenetische Prozesse bedingte Horizontbildung in den Böden unterschiedlich weit fortgeschritten. Sowohl für die unterlagernden armen Sande, als auch für die aufgewehten Dünensande sind Podsolierungserscheinungen kennzeichnend. Die wiederholten Oberbodenstörungen mit nachfolgendem Materialauftrag haben aber dazu geführt, daß sich mehrere, unterschiedlich weit entwickelte Horizontabfolgen der Podsoldynamik übereinander entwickelt haben. Während die jüngsten Überwehungen zum Teil erst Initialstadien der Podsoldynamik aufweisen, kann unter den tiefer liegenden Humusschichten die typische Podsol-Horizontfolge in Form von fossilen Auswaschungs- und Anreicherungshorizonten vorliegen (fAh / fAe / fBhs). In Dünengebieten kann man häufig eine Übereinanderschichtung mehrerer Podsolprofile beobachten. Daran läßt sich die Anzahl der Verwehungs- und Aufwehungsphasen mit nachfolgender erneuter Vegetationsbedeckung und Bodenbildung ablesen. Jüngere Bodenbildungen zeigen meist anthropogen bedingte Dünenbildungen durch Bodenfreilage (Rodungen, Waldbrände, Plaggenwirtschaft) in historischer Zeit an.

Wo eine deutliche Podsolierung auch im Oberboden stattgefunden hat, zeichnen sich deutliche Versauerungserscheinungen in den meist humusbeeinflußten Oberbodenhorizonten der jüngsten Flugsandschicht ab, welche an die Stelle eines Ah-Horizontes einen bei niedrigen pH-Werten durch Lösung und Auswaschung von Huminstoffen und Sesquioxiden (Eisen, Aluminium, Mangan) gekennzeichneten sogenannten Eluvialhorizont (Ahe, Ae) von weiß-grauer bis blaßvioletter Farbe (Podsol = russisch für "Ascheboden") treten lassen. Die Bleichung dieses Horizontes beruht auf dem Verlust der Eisenoxidhüllen, welche die Quarzkörner umgeben haben. Wegen der mit zunehmender Bodentiefe ansteigenden pH-Werte werden die gelösten Stoffe unterhalb des Auswaschungshorizontes wieder ausgeflockt und lagern sich in den reichlich vorhandenen Hohlräumen des sandigen Substrates ab. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Löslichkeit kommt es dabei meist zu einer Horizontdifferenzierung in einen oberen Humusanreicherungshorizont (Bh) und einen darunter befindlichen Sesquioxidanreicherungshorizont (Bs). Eine wesentliche Voraussetzung für die durch Stoffauswaschung und -verlagerung gekennzeichneten Podsolierungserscheinungen ist dabei ein atlantischer Klimaeinfluß mit einer aufgrund des Niederschlagsreichtums vorwiegend nach unten gerichteten Bewegung des Wassers

in durchlässigen Böden.

Das ursprünglich lockere Einzelkorngefüge, das die Flugsande kennzeichnet, erfährt durch die Einwaschungsvorgänge eine Verdichtung und Verkittung, so daß in den dichter gelagerten Anreicherungshorizonten ein mehr oder weniger ausgeprägtes Kittgefüge entstehen kann, bei dem die von Eisenoxiden und Huminstoffen umhüllten Mineralkörner durch Verklebung stabilisiert werden.

Wegen der Nährstoffanreicherung zeigt sich bei der Verteilung der Hauptwurzelmasse im Profil meist eine Konzentration von Feinwurzeln im Bereich der überwehten Humusschichten und ihrer Bh- und Bs-Horizonte.

Mäßige Verdichtungen von Anreicherungshorizonten wirken sich ebenso wie die zwischengeschalteten Humusschichten bei den sonst aufgrund des hohen Grobporenvolumens sehr durchlässigen Böden positiv auf die Wasserversorgung grundwasserfreier Standorte aus, da sie zu einem gewissen, wenn auch meist schwachen Wasserrückstau führen. Niederschlagswasser, das sonst durch Verdunstung und Versickerung schnell dem Wurzelraum entzogen wird, bleibt den Wurzeln für kurze Zeit erhalten, da der Wasserabstieg gebremst ist. Längere Trockenperioden können mit diesen Wasserreservoirs allerdings nicht ausgeglichen werden.

Standort und Baumwachstum:

Auf diesen grundwasserfernen Standorten reicht der Grundwasserkapillarsaum nur noch bis in den tiefen Unterboden, während der Hauptwurzelraum grundwasserfrei ist. Die mäßige Nährstoffversorgung schränkt aber das mögliche Baumartenspektrum ein. Am wirtschaftlichsten sind Mischungen von Nadelbäumen mit Buche bzw. Buche mit Nadelhölzern (Variante 3+). Sie werden daher vorrangig empfohlen. Bei mäßiger und etwas schwächerer Nährstoffversorgung (Grundtyp, Variante 3-) kommt der Buche vor allem eine dienende Funktion zu. In den Beständen aus Douglasie, Fichte oder Kiefer trägt sie zudem zur Verbesserung der Humus- und Oberbodensituation bei.

{Bei mäßiger bis ziemlich guter Nährstoffversorgung (Variante 3+) erreicht die Buche bereits Leistungen, die ihre Verwendung als Hauptbaumart nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch rechtfertigen. Im Vordergrund stehen hier Mischungen aus Buche mit Douglasie, Fichte, Lärche oder Traubeneiche; Mischungen mit Kiefer verlieren dagegen an Bedeutung, da die Kiefer der Buche gegenüber kaum noch konkurrenzfähig ist. Da auch die Eiche in der Konkurrenzsituation auf diesen Standorten bereits der Buche unterlegen ist, werden Bestände mit führender Eiche und dienender Buche nur nachrangig genannt. An ihre Stelle können gegebenenfalls Mischungen von Stieleiche mit Hainbuche treten. Die Hainbuche zeigt aber im Vergleich zur Buche meist eine geringere Leistung.}

Die Standorte können auch vom nachrangig aufgeführten Waldentwicklungstyp Roteiche-Buche gut ausgenutzt werden, da die Roteiche in der Lage ist, die tief liegenden Wasservorräte zu erschließen. Dabei ist stets auf einen ausreichenden Anteil an Mischbaumarten zu achten, um der Akkumulation schwer zersetzbarer Laubauflagen der Roteiche vorzubeugen.

{Wo geschlossen erwachsene Buchennaturverjüngungen vorhanden sind, können diese auch ohne Verwendung von Mischbaumarten angenommen werden. Dieser Möglichkeit wird im nachrangig aufgeführten WET 20 (Buche) Rechnung getragen.}

Vorschläge zur Baumartenwahl (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**

Höhenstufe planar (3-):

vorrangig

WET 62 Douglasie - Buche

WET 76 Kiefer - Douglasie - Buche

nachrangig

WET 18 Roteiche - Buche

WET 65 Douglasie - Fichte - Buche

WET 52 Fichte - Buche

WET 74 Kiefer - Birke

Exkursionspunkt 4:
Unterbauter Kiefernbestand auf Geschiebesand am Wohlenberg

Abt. 2367a1:
WG Nordwestdeutsche Berglandschwelle, WB Ostbraunschweigisches Flachland, planar

Bestand: Hilfsfläche im SW: Ki 46j, LK 8, 100%; Nachwuchs im SW: Bu 13j, LK 6, 65%, SEi 13j, LK 5, 10%, REi 13j, LK 7, 10%, Bi 13j, LK 4, 10%, EbEs 13j, LK 5, 5% sowie etwas TEi u. HBu 13j

Bestandestyp: 70 Kiefer rein

Standortstypen-Gruppe / -untergruppe:
Ärmere, mäßig frische Geschiebelehme

Standortstyp: 42.3+.3.6f

Standort-Kurzbeschreibung:
Mäßig frische bis kurzfristig mäßig sommertrockene Standorte, auch mit kurzfristigem, schwachem Tageswasserrückstau im tiefen Unterboden, mäßig mit Nährstoffen versorgt, aus schwächer und besser verlehmten, auch kiesigen oder geschiebeführenden Sanden (Geschiebesande) mit lehmiger oder schluffiger Sandunterlagerung oder -einlagerung.

Standortstypenvarianten:

Höhenstufe planar

.. ..	[... ha]	... Grundtyp;
.. 3+. ...	[... ha]	... mäßig bis ziemlich gut mit Nährstoffen versorgt;
.. ..f	[... ha]	... frischer bzw. feuchter als der Grundtyp

Bodenart (gemäß Geländeansprache): siehe Standortaufnahmeblatt

Bodenart (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Als Bodenarten treten im Oberboden stark anlehmige und schwach lehmige bis lehmige Sande mit wechselnden Anteilen eiszeitlicher Geschiebe auf. Sie werden von unverlehmten, meist skelettfreien oder skelettarmen Fein-, Mittel- oder Grobsanden unterlagert, welche Einlagerungen von lehmigen bis schluffigen Sanden oder sandigen bis schluffigen Lehmen aufweisen.

Bodentyp (gemäß Geländeansprache)**:** podsolige Braunerde

Bodentyp (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Als vorherrschende Bodentypen finden sich auf diesen Standorten Podsole und Braunerde-Podsole sowie Podsol-Braunerden und mittel bis stark podsolige Braunerden.

Morphologische Humusform (gemäß Geländeansprache)**:**
überwiegend feinhumusarmer Moder

Humusform (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Wegen der nur mäßigen Nährstoffversorgung und der damit einhergehenden relativ langsamen Umsetzung des Bestandesabfalls kommt es bei diesen Standorten zur Bildung von Auflagehumusformen, die insbesondere unter Nadelholzbestockung als feinhumusreicher Moder, rohhumusartiger Moder oder sogar als Rohhumus in Erscheinung treten. Unter naturnaher Laubholzbestockung herrschen dagegen Moder-Humusformen vor.

MRR/ROR/ROA = 75% feinhumusreicher Rohhumusartiger Moder, 20% feinhumusreicher Rohhumus, 5% feinhumusarmer Rohhumus;

Aufnahmestelle

FoA	Rfö	Abt /UAbt/ Aufnahmestelle	gehörte zuletzt zum FoA	Fallersleben
Danndorf	Ringelah	2367 a 1	gehörte zuletzt zum Revier	Druffelbeck

Kartierer:	Aufnahmedatum:	Anmerkungen:
Dr. Stueber / Naeder	4.5.06	

Topographie und allgemeine Angaben

Vegetation

Schätzrahmen: Tiefland

Höhe(m ü.NN)	GK Rechts	GK Hoch	lfd ProfilNr.	Waldbauregion	ökol. Artengruppe(n)
			4		
Stichprobenp.	TK 5	geogr. Länge	geogr. Breite	6 / OF	

Reliefform	Hangrichtung	Hangneigung [%]	pflanzensoziologische Waldgesellschaft
E			**Exkursionspunkt 4 / 2006**

forstl. Bodenbearbeitung	Vorbestandsgeschichte

Standortsschlüsselziffer	Gesamtwasserhaushalt:	Zustands-Waldgesellschaft
42.3+.3.6 f	42	
Varianten	Nährstoffzahl: 3+	Kiefernforst im Umbau
	Substrat / Lagerung: 3.6	

Wasserhaush.	Substrat	Oberboden	Moor	Sonderstao.	Pleistozän	potentiell natürliche Waldgesellschaft
f						

Waldentwicklungstypen	vorrangige	weitere Standortstypen
(WET)	Alternative(n)	

Bestand

Baumart	Anteil [%]	Alter	BHD [cm]	LK	Oberhöhe [m]	Bemerkungen
Ki	100	46		8		
Bu	65	13		6		
Ei	10	13		5		
REi	10	13		7		
Bi	10	13		4		
EbEs	5	13		5		

Einzelbaum

Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhe [m]

FoA	Rfö	Abt/UAbt./Aufnahmestelle	Kartierer:
Danndorf	Ringelah		Dr. Stueber / Naeder
0	0	2367 a 1	Anmerkungen: 0

Profilbeschreibung

Profilzugangsart: G Aufgrabung

Bodenverhältnisse / geologische Schichtung und Substrate

geologische Schicht	Stratigraphie	Hauptsubstrat	Nebensubstrat	Bemerkungen
I		Flugsand		
II		Geschiebedecksand		
III		Glazifluviatil		Sortier-ung, stw. mit Geschiebelehm-Einschwemmungen
IV		Schmelzwassersand		

Boden(haupt)typ: p3 PP podsolige Braunerde

Zusatzinformation

Durchwurzelbarkeit

morpholog. Humusform	Stamm-Humusform	Zustands-Humusform
MOA feinhumusarmer Moder		

Wasserverhältnisse

Labornummer Wasserprobe
Obergrenze Kapillarsaum (dm)
freies Wasser (dm)
mittl. Hochstand (dm)
mittlerer Tiefstand (dm)
mittl. Stand in der Vegetationszeit[dm]
Grundwasserstufe
Staunässestufe
nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]

Horizontbeschreibung

Humus	Tiefe	Horizont	Lagerungsart	Durchwurzelungsintensität	Horizontübergänge	Brechbarkeit	Bemerkungen
	+ 4	L	locker				
	+ 2	Of	überw. vernetzt			nein	
	+ 1	Oh	lose/ bröckelig			nein	

Mineralboden Labornummer	Tiefe (cm)	geol. Schicht	geog.-anthr. Neben-merkmal	Neben-horizont	geog.-anthr. Hauptmerk mal	Haupt-horizont	Horizont-übergang	Boden-art	Skelett (%)	Munsell Farbe	Silikat-gehalt	Humus-gehalt	Kalk-gehalt	Durchwurz. intensität	Bei-mengungen	Grund-gefüge	Aggregat-gefüge	Lagerungs-dichte	Bemerkungen
	5	I				Ahe		f-mS	-					W3		ein		Ld2	
	12	I/II		Ahe		Bsv		f-mS	-					W3		ein		Ld2	
	60	II				Bv		Su2	3					W3		koh		Ld2	
	145	III		Swd		Bv		mS/Sl4	1					W2		ein/koh		Ld3	
	160			(Swd)		Cv		Sl2/Ls4/Lts	1					W1		ein/koh		Ld2,5	
	170+	IV				Cv		m-gS	-					-		ein		Ld2	

Humusform bei Bestandestyp 72 (Ki mit Bu u. sonst Ba) zum Vergleich: MOR/MRR/MRA = 75% feinhumusreicher Moder, 20% feinhumusreicher Rohhumusartiger Moder, 5% feinhumusarmer Rohhumusartiger Moder

Vorgefundene Bodenvegetation (siehe Tabelle am Ende)

Vorherrschende ökologische Artengruppen: I 3, II 1, II 2b, III 2, 0 1, 0 2

Bodenvegetation (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Unter naturnaher Buchenbestockung ist die Bodenvegetation meist relativ spärlich entwickelt, nur an etwas aufgelichteten Stellen finden sich Drahtschmiele und Wald-Sauerklee. In der Moosschicht überwiegen Schönes Widertonmoos (Polytrichum formosum) und Schwanenhalsiges Sternmoos (Mnium hornum); an trockeneren, auswehungsgefährdeten Randbereichen kommen auch Verhagerung anzeigende Moose wie das Einseitswendige Kleingabelzahnmoos (Dicranella heteromalla) vor. Bei höheren Nadelbaumanteilen (Kiefer) in der Baumschicht können Heidelbeere, Harzer Labkraut, Rotstengelmoos (Pleurozium schreberi), Zypressen-Schlafmoos (Hypnum cupressiforme), Grünstengel-Rauhstielmoos (Scleropodium purum) und Besenmoose (Dicranum spec.) herdenbildend sein.

Aktuelle Waldgesellschaft: Kiefernforstgesellschaft im Umbau

Natürliche Waldgesellschaft (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
42.3+. Drahtschmielen-Buchenwald ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")

NLÖ-Biotoptyp (gemäß Geländeansprache)**:**
WZK/WJL Kiefernforst, verzahnt mit Laubwald-Jungbestand

NLÖ-Biotoptyp (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
WZK Kiefernforst

Naturnähestufe (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
Stufe 4 kulturbetont

Strukturvielfaltsstufe (gemäß automatisierter Ableitung aus der Forsteinrichtung)**:**
Stufe 2 mittlere Strukturvielfalt

<u>weitere automatisierte Beschreibungen und Ableitungen aus der Standortskennzahl</u>

Texte aus dem Standortskartierungsgutachten

Texte in { } betreffen die möglichen Standortstypenvarianten und werden standardmäßig angegeben. Sie können aber bei Nichtzutreffen vom Kartierer herausgelöscht werden.

Geländeklima und Geländewasserhaushalt:

Die grund- und stauwasserfreien Standorte zeichnen sich durch eine mäßige Frische aus, wobei die nutzbare Wasserspeicherkapazität (nWSK) bezogen auf den Hauptwurzelraum etwa 100 bis 130 mm beträgt. Bei der etwas frischeren Standortsvariante (Variante f, etwa 120 bis 130 mm nWSK) kann es zu einem schwachen Tageswasserrückstau im Unterboden kommen, der die Verweildauer pflanzenverfügbaren Wassers im Boden gegenüber dem Grundtyp verlängert. Die trockenere Standortsvariante (Variante t) zeigt dagegen mit nur noch etwa 100 bis 110 mm nWSK bereits Übergänge zu einer kurzfristigen, mäßigen Sommertrockenheit.

Ausgangssubstrat:

Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind Geschiebesande oder andere mehr oder weniger verlehmte pleistozäne Sande, die sich überwiegend als periglaziäres Umlagerungsprodukt über unverlehmten Sanden (meist Schmelzwassersande) abgelagert haben. Die unterlagernden Sande weisen erhebliche Ein- und Zwischenlagerungen von Geschiebelehmresten oder mit Beckenabsatzmaterial durchmisch-

ten Geschiebelehmen auf, die als Knollen, Zonen oder Bänke in Erscheinung treten.

Physikalische Bodeneigenschaften:

Die Oberböden dieser Standorte werden durch die mehr oder weniger mächtigen Geschiebesanddecken geprägt, welche trotz vielfältiger Umlagerungsprozesse und Verlust von Feinsubstanz (Ton, Schluff) noch eine mäßige Silikatausstattung besitzen. Durch die schwache bis stärkere Verlehmung wird die Bindungskraft für Wasser und Nährstoffe gegenüber unverlehmten Sanden deutlich erhöht. Die unterlagernden, silikatarmen und sorptionsschwachen Sande (meist Schmelzwassersande), die bereits vor ihrer Ablagerung durch Wassertransport über mehr oder weniger weite Strecken den größten Teil ihrer verwitterbaren Silikate verloren haben, erfahren eine erhebliche Aufwertung durch die ein- bzw. zwischengelagerten, zum Teil mit schluffigem Beckenabsatzmaterial vermischten Geschiebelehmreste. Die hohen Silikatgehalte dieser Knollen, Zonen oder Bänke stellen das Nährstoffkapital der Standorte dar und erhöhen die Speicherfähigkeit des Unterbodens für Wasser und darin gelöste Nährstoffe, die in den unverlehmten Sandunterlagerungen sonst schnell durch Versickerung dem Wurzelraum entzogen werden.

In den Oberböden ist infolge des Restsilikatgehaltes der Geschiebesanddecken meist durch Verwitterung eine intensive Verbraunung eingetreten. Merkmale einer Podsoldynamik sind dagegen meist nur als weiß-graue oder blaßviolette, durch Humus- und Eisenoxidherauslösung gekennzeichnete Auswaschungshorizonte (Aeh, Ahe, Ae) vorhanden, während sich Bh- und Bs-Anreicherungshorizonte nur gelegentlich durch farbliche Überprägung in einem mehr oder weniger mächtigen Verbraunungshorizont (Bv) andeuten. Im Zuge der Verbraunung (Verwitterung) werden die primären Tonminerale durch Hydrolyse der Metallionen aus den Silikatgittern in sekundäre Tonminerale umgewandelt. Die Braunfärbung des Bodens ist auf eine Umhüllung der Bodenteilchen mit eisenhaltigen Oxiden zurückzuführen. Da im gemäßigt bis kühl-humiden Klimabereich die Verwitterungsintensität im Profil der meisten Böden von oben nach unten abnimmt, ist die Umwandlung der Tonminerale in den oberen Horizonten am stärksten ausgeprägt. Die mit der Verwitterung einhergehende Ausbildung eines Verbraunungshorizontes kennzeichnet die entstehenden Braunerden. Wenn mit fortschreitender Verwitterung die Nährstoffe aus den Silikaten aufgebraucht sind, läßt die nachschaffende Kraft der Oberböden nach, so daß sie verarmen. Die Nährstoffvorräte der silikatreichen Einlagerungen in den unterlagernden Sanden sorgen aber zusätzlich für eine nachhaltige Sicherung der Nährstoffversorgung auf diesen Standorten.

Die Oberböden dieser Standorte sind in der Regel locker bis mäßig dicht gelagert und mehr oder weniger durchlässig bei wechselnden Anteilen eiszeitlicher Geschiebe. Als Gefügeformen finden sich vorwiegend Einzelkorngefüge und Kohärentgefüge. Die unterlagernden, locker bis mäßig dicht gelagerten Sande weisen ebenfalls Einzelkorngefüge auf, während die mehr oder weniger dicht lagernden Geschiebelehmknollen, -zonen oder -bänke meist ein Kohärent- bis (Sub-)Polyedergefüge aufweisen.

Wegen der mehr oder weniger deutlichen Verlehmung der geschiebesandgeprägten Oberböden wird der Sickerwasserabstieg verzögert. Die im Sickerwasser gelösten Nährstoffe verbleiben auf diese Weise länger im Oberboden und können von den Wurzeln besser ausgenutzt werden. Die unterlagernden, silikatarmen Sande besitzen von Haus aus nur eine sehr geringe Wasserspeicherkapazität; durch die Geschiebelehmeinlagerungen wird aber der Wasserabstieg im Boden unterschiedlich stark gebremst. In Abhängigkeit vom Umfang und der Beschaffenheit der lehmigen oder schluffigen Einlagerungen kann es zu einem schwachen Rückstau im Unterboden kommen, der durch vorübergehende Speicherung von Überschußwasser die Wasserversorgung auch in niederschlagsarmen Zeiten sicherstellt. Bei stärkerem Rückstau treten im Unterboden Pseudovergleyungsmerkmale mit deutlich erkennbaren Bleichungen und Rostflecken auf.

Die Tiefgründigkeit und Durchwurzelbarkeit der Standorte hängt außerhalb von Grundwasserbereichen im wesentlichen von der Verteilung und Dichtlagerung der lehmigen oder schluffigen Einlagerungen ab. Wo diese einen stärkeren Wasserrückstau erzeugen, können die Wurzeln unter Sauerstoff-

mangel geraten, so daß sie sich auf die darüber befindlichen Bodenbereiche konzentrieren. Bei abgeschwächter Stauwirkung kann dagegen das Nährstoffkapital der Einlagerungen von den Wurzeln voll erschlossen werden.

Standort und Baumwachstum:

Das mögliche Baumartenspektrum wird auf diesen Standorten durch die nur mäßige Frische und mäßige Nährstoffversorgung eingeschränkt.

Am wirtschaftlichsten sind Mischungen von Nadelbäumen mit Buche bzw. Buche mit Nadelhölzern (Variante 3+). Sie werden daher vorrangig empfohlen. Bei mäßiger und etwas schwächerer Nährstoffversorgung (Grundtyp, Variante 3-) kommt der Buche vor allem eine dienende Funktion zu. In den Beständen aus Douglasie, Kiefer oder Fichte trägt sie zudem zur Verbesserung der Humus- und Oberbodensituation bei. Auf den etwas schwächer nährstoffversorgten Standorten (Variante 3-) werden Mischungen von Fichte mit Buche nicht mehr empfohlen, da die Leistung der Fichte hier meist deutlich hinter derjenigen von Kiefer und Douglasie zurücktritt. Eine mögliche Alternative bilden Bestockungen mit Douglasie, Fichte und Buche, bei denen die Fichte nur anteilig beigemischt ist. Auch die Buche ist besonders auf der trockeneren Standortsvariante nicht mehr sehr leistungsfähig, daher werden nachrangig Waldentwicklungstypen mit Kiefer und eventuell Birke oder Eiche vorgeschlagen. Die Eiche erfüllt auf diesen Standorten in erster Linie eine ökologische Funktion, indem sie zur Laubholzanreicherung beiträgt.

Bei mäßiger bis ziemlich guter Nährstoffversorgung (Variante 3+) erreicht die Buche bereits Leistungen, die ihre Verwendung als Hauptbaumart nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch rechtfertigen. Die sich daraus ergebende Zielsetzung für die künftige Bestockung ist daher vorrangig die Schaffung bzw. der Erhalt eines Buchengrundbestandes mit werterhöhenden, leistungsfähigen Mischbaumarten. Hierfür kommen sowohl Nadelbäume als auch die Trauben- oder Stieleiche in Frage.

Douglasie, Europäische Lärche und Fichte lassen gute Leistungen erwarten und können als werterhöhende Baumarten in Mischung mit der Buche angebaut werden. Die Douglasie kann wegen ihrer gegenüber der Fichte leichter zersetzbaren Streu und guten Tiefendurchwurzelung in Mischung zur Buche den Nährstoffumsatz verbessern.

Für die Verwendung der Eiche sollte frischeren bzw. grundwasserbeeinflußten Standorten (Varianten 3+...f, g) mit besserer Verlehmung im Unterboden der Vorzug gegeben werden, um die Eiche in vertretbaren Zeiträumen zur Zielstärke zu führen. Trotz der mäßigen bis ziemlich guten Nährstoffversorgung sind auf grundwasserfreien, nur mäßig frischen und im Unterboden unverlehmten Standorten schwächere Wuchsleistungen zu erwarten, so daß mit einem späteren Erreichen der Zielstärke zu rechnen ist.

Alternativ zu Bestockungen mit Trauben- oder Stieleiche und Buche, kann die Roteiche nachrangig eingebracht werden, da sie trotz der nur mäßigen Nährstoffversorgung hier noch leistungsfähig ist. Es ist aber stets auf einen ausreichenden Anteil an Mischbaumarten (Buche) zu achten, um der Akkumulation schwer zersetzbarer Laubauflagen der Roteiche vorzubeugen.

In vorhandenen Buchen-Naturverjüngungen muß auf den etwas besser nährstoffversorgten Standorten nicht in jedem Fall eine Ergänzung mit Mischbaumarten das Ziel sein; vielmehr können gelungene und geschlossen erwachsene Verjüngungen aus reiner Buche auch in dieser Form angenommen werden. Dieser Möglichkeit wird im nachrangig aufgeführten WET 20 (Buche) Rechnung getragen.{ Auf den schwächeren Standorten (Variante 3-) sollte ankommende Buchennaturverjüngung vor allem aus ökologischen Gründen ebenfalls gefördert werden, wobei auch schlechte Wuchsleistungen tolerierbar sind. Als Samenbaum für zukünftige Waldgenerationen kommt der Buche auf diesen schwachen und zur Sommertrockenheit neigenden Standorten eine wichtige Rolle zu, welcher im nachrangig aufgeführten Sonderwaldentwicklungstyp 92 Rechnung getragen wird.}

Vorschläge zur Baumartenwahl (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**

Höhenstufe planar (3+/f):

vorrangig

WET 26 Buche - Douglasie

WET 28 Buche - Lärche

WET 25 Buche - Fichte

WET 10 Traubeneiche - Buche / Hainbuche

nachrangig

WET 18 Roteiche - Buche

WET 12 Stieleiche - Buche

WET 20 Buche

Aufnahmestelle

FoA	Rfö	Abt /UAbt/ Aufnahmestelle	gehörte zuletzt zum FoA	Fallersleben
Danndorf	Ringelah	2367 a 2	gehörte zuletzt zum Revier	Druffelbeck

Kartierer:	Aufnahmedatum:	Anmerkungen:
Dr. Stueber / Naeder	4.5.06	

Topographie und allgemeine Angaben

Vegetation

Schätzrahmen: Tiefland

Höhe(m ü.NN)	GK Rechts	GK Hoch	lfd ProfilNr.	Waldbauregion	ökol. Artengruppe(n)
			5		
Stichprobenp.	TK 5	geogr. Länge	geogr. Breite	6 / OF	

Reliefform	Hangrichtung	Hangneigung [%]	pflanzensoziologische Waldgesellschaft
H	NW		**Exkursionspunkt 5 / 2006**

forstl. Bodenbearbeitung	Vorbestandsgeschichte

Standortsschlüsselziffer	Gesamtwasserhaushalt:	Zustands-Waldgesellschaft
41.4.3.6 tki	Nährstoffzahl: 4	Lärchenforst im Umbau
Varianten	Substrat / Lagerung: 3.6	

Wasserhaush.	Substrat	Oberboden	Moor	Sonderstao.	Pleistozän	potentiell natürliche Waldgesellschaft
t	ki					

Waldentwicklungstypen	vorrangige	weitere Standortstypen
(WET)	Alternative(n)	

Bestand

Baumart	Anteil [%]	Alter	BHD [cm]	LK	Oberhöhe [m]	Bemerkungen
ELä	80	37		9		
Ki	20	36		8		
Bu	30	8		7		
Ei	30	8		6		
EbEs	30	5		6		
TKir	10	5		7		

Einzelbaum

Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhe [m]

FoA	Rfö	Abt/UAbt./Aufnahmestelle	Kartierer:
Danndorf	Ringelah		Dr. Stueber / Naeder
0	0	2367 a 2	Anmerkungen: 0

Profilbeschreibung

Profilzugangsart: G Aufgrabung

Bodenverhältnisse / geologische Schichtung und Substrate

geologische Schicht	Stratigraphie	Hauptsubstrat	Nebensubstrat	Bemerkungen
I		Hangbildung allg.		periglaz. Solifluktionsdecke, wahrscheinl. holoz. umgelag
II		Endmoräne	Glazifluviatil	Substrate verzahnt / verquirlt

Boden(haupt)typ: p2 BB schwach podsolige Braunerde

Zusatzinformation

Durchwurzelbarkeit: Wp äußerst tief ≥ 20 dm

morpholog. Humusform: MOR / MOA

feinhumusreicher bis feinhumusarmer Moder

Stamm-Humusform:

Zustands-Humusform:

Wasserverhältnisse

Labornummer Wasserprobe

Obergrenze Kapillarsaum (dm)

freies Wasser (dm)

mittl. Hochstand (dm)

mittlerer Tiefstand (dm)

mittl. Stand in der Vegetationszeit[dm]

Grundwasserstufe

Staunässestufe

nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]

Horizontbeschreibung

Humus	Tiefe	Horizont	Lagerungsart	Durchwurzelungsintensität	Horizontübergänge	Brechbarkeit	Bemerkungen
	+ 7	L	locker				
	+ 5	Of	locker bis vernetzt			nein	
	+ 2	Oh	bröckelig			nein	

Mineralboden Labornummer	Tiefe (cm)	geol. Schicht	geog.-anthr. Neben-merkmal	Neben-horizont	geog.-anthr. Hauptmerk mal	Haupt-horizont	Horizont-übergang	Boden-art	Skelett (%)	Munsell Farbe	Silikat-gehalt	Humus-gehalt	Kalk-gehalt	Durchwurz. intensität	Bei-mengungen	Grund-gefüge	Aggregat-gefüge	Lagerungs-dichte	Bemerkungen
	8	I				Aeh		Sl2/Su2	3					W4		ein-koh		Ld2	
	30			Ah		Bv		Sl2/Su2	10					W4		ein (koh)		Ld2	
	75	I/II				Bv		Sl2	20					W2		ein-koh		Ld2	
	110	II				Bv		Sl2/St3	3/>75					W2		ein-koh	sub	Ld2/Ld3	Bodenarten bezogen auf Feinbodenanteil
	180+					Cv		Sl2/Ls4	2/>75					W1		ein-koh		Ld2	

Exkursionspunkt 5:
Unterbauter Lärchenbestand auf kiesiger Endmoräne am Wohlenberg

Abt. 2367a2:
WG Nordwestdeutsche Berglandschwelle, WB Ostbraunschweigisches Flachland, planar

Bestand: ELä 37j, LK 9, 80%, Ki 36j, LK 8, 20%; Nachwuchs: Bu 8j, LK 7, 30%, Ei 8j, LK 6, 30%, EbEs 5j, LK 6, 30%, TKir 5j, LK 7, 10% sowie etwas TEi u. HBu

Bestandestyp: 86 Europäische Lärche mit sonstigen Laub- und / oder Nadelbäumen

Standortstypen-Gruppe / -untergruppe:
Mäßig bis nachhaltig frische, reichere Sande und Kiese

Standortstyp: 41.4.3.6tki

Standort-Kurzbeschreibung:
Frische und vorratsfrische, auch im tiefen Unterboden schwach pseudovergleyte Standorte, ziemlich gut mit Nährstoffen versorgt, aus schwächer und besser verlehmten, auch kiesigen oder geschiebeführenden Sanden (Geschiebesande) mit lehmiger oder schluffiger Sandunterlagerung oder -einlagerung.

Standortstypenvarianten:

Höhenstufe planar

.. ..	...	[... ha]	... Grundtyp;
.. ..	...t	[... ha]	... trockener als der Grundtyp;
.. ..	...ki	[... ha]	... mit kiesigen, streifen- oder schichtweisen Einlagerungen

Bodenart (gemäß Geländeansprache): siehe Standortaufnahmeblatt

Bodenart (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Als Bodenarten treten im Oberboden stark anlehmige und schwach lehmige bis lehmige Sande mit wechselnden Anteilen eiszeitlicher Geschiebe auf. Sie werden von unverlehmten, meist skelettfreien oder skelettarmen Fein-, Mittel- oder Grobsanden unterlagert, welche Einlagerungen von lehmigen bis schluffigen Sanden oder sandigen bis schluffigen Lehmen aufweisen.

Bodentyp (gemäß Geländeansprache)**:** schwach podsolige Braunerde

Bodentyp (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Als Bodentypen haben sich überwiegend Braunerden entwickelt, die im Oberboden bereits Podsoligkeitsmerkmale, im Unterboden zum Teil auch schwache Staumerkmale aufweisen können.

Morphologische Humusform (gemäß Geländeansprache)**:**
feinhumusreicher bis feinhumusarmer Moder

Humusform (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Wegen der ziemlich guten Nährstoffversorgung und der damit einhergehenden zügigen Umsetzung des Bestandesabfalls sind als Humusformen unter naturnaher Bestockung überwiegend typischer Moder oder mullartiger Moder ausgebildet. Unter Nadelholzbestockung kommt es dagegen meist zu einer stärkeren Akkumulation des Bestandesabfalles, so daß Übergänge zu schlechteren Moder-Humusformen zu beobachten sind oder Tendenzen zur Rohhumusbildung bestehen.

BT 86: MOR/MRA/MRR = 75% feinhumusreicher Moder, 20% feinhumusarmer Rohhumusartiger Moder, 5% feinhumusreicher Rohhumusartiger Moder;

Humusform bei Bestandestyp 17 (Ei mit sonst La u./o. Na): MOA/MOR/ = 75% feinhumusarmer Mo-

der, 25% feinhumusreicher Moder

Vorgefundene Bodenvegetation (siehe Tabelle am Ende)

Vorherrschende ökologische Artengruppen: II 2a, II 2b, II 3a, III 2, 0 2

Bodenvegetation (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Die Bodenvegetation ist unter naturnaher Buchenbestockung meist nur relativ spärlich entwickelt. Neben Flattergras, Wald-Sauerklee, Haar-Hainsimse, Knotiger Braunwurz, Maiglöckchen und Wald-Geißblatt finden sich stellenweise Frischezeiger wie Rasenschmiele, Breitblättriger und Dorniger Wurmfarn (Dryopteris carthusiana agg.), Frauenfarn, Riesen-Schwingel und Gewöhnliches Hexenkraut.

Aktuelle Waldgesellschaft: Lärchenforstgesellschaft im Umbau

Natürliche Waldgesellschaft (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
41.4. Flattergras-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum, "Milio-Fagetum") → Drahtschmielen-Buchenwald ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")

NLÖ-Biotoptyp (gemäß Geländeansprache)**:**
WZL/WJL Lärchenforst, verzahnt mit Laubwald-Jungbestand

NLÖ-Biotoptyp (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
WZL Lärchenforst

Naturnähestufe (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
Stufe 5 kulturbestimmt

Strukturvielfaltsstufe (gemäß automatisierter Ableitung aus der Forsteinrichtung)**:**
Stufe 2 mittlere Strukturvielfalt

<u>weitere automatisierte Beschreibungen und Ableitungen aus der Standortskennzahl</u>

Texte aus dem Standortskartierungsgutachten

Texte in { } betreffen die möglichen Standortstypenvarianten und werden standardmäßig angegeben. Sie können aber bei Nichtzutreffen vom Kartierer herausgelöscht werden.

Geländeklima und Geländewasserhaushalt:

Bei diesen frischen und vorratsfrischen, grundwasserfreien Standorten kann der Wasserhaushalt durch schwache Stauwassermerkmale im tiefen Unterboden beeinflußt werden. Die nutzbare Wasserspeicherkapazität (nWSK) beträgt, auf den Hauptwurzelraum bezogen, etwa zwischen 130 und 180 mm, womit vor allem beim Grundtyp und der feuchteren Standortsvariante meist eine ganzjährig gesicherte Wasserversorgung erreicht wird. Bei der trockeneren Standortsvariante (Variante t) zeigen die Böden dagegen mit etwa 130 bis 145 mm nWSK eine Tendenz zur mäßigen Frische, so daß in längeren Trockenzeiten die Wasserversorgung etwas eingeschränkt sein kann.

Ausgangssubstrat:

Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind Geschiebesande oder andere mehr oder weniger verlehmte pleistozäne Sande, die sich überwiegend als periglaziäres Umlagerungsprodukt über unverlehmten Sanden (meist Schmelzwassersande) abgelagert haben. Die unterlagernden Sande weisen erhebliche Ein- und Zwischenlagerungen von Geschiebelehmresten oder mit Beckenabsatzmaterial durchmischten Geschiebelehmen auf, die als Knollen, Zonen oder Bänke in Erscheinung treten.

Physikalische Bodeneigenschaften:

Die Oberböden dieser Standorte werden durch die mehr oder weniger mächtigen Geschiebesand-

decken geprägt, welche trotz vielfältiger Umlagerungsprozesse und Verlust von Feinsubstanz (Ton, Schluff) noch eine mäßige Silikatausstattung besitzen. Durch die schwache bis stärkere Verlehmung wird die Bindungskraft für Wasser und Nährstoffe gegenüber unverlehmten Sanden deutlich erhöht. Die unterlagernden, silikatarmen und sorptionsschwachen Sande (meist Schmelzwassersande), die bereits vor ihrer Ablagerung durch Wassertransport über mehr oder weniger weite Strecken den größten Teil ihrer verwitterbaren Silikate verloren haben, erfahren eine erhebliche Aufwertung durch die ein- bzw. zwischengelagerten, zum Teil mit schluffigem Beckenabsatzmaterial vermischten Geschiebelehmreste. Die hohen Silikatgehalte dieser Knollen, Zonen oder Bänke stellen das Nährstoffkapital der Standorte dar und erhöhen die Speicherfähigkeit des Unterbodens für Wasser und darin gelöste Nährstoffe, die in den unverlehmten Sandunterlagerungen sonst schnell durch Versickerung dem Wurzelraum entzogen werden.

In den Oberböden ist infolge des Restsilikatgehaltes der Geschiebesanddecken meist durch Verwitterung eine intensive Verbraunung eingetreten. Merkmale einer Podsoldynamik sind dagegen meist nur als weiß-graue oder blaßviolette, durch Humus- und Eisenoxidherauslösung gekennzeichnete Auswaschungshorizonte (Aeh, Ahe, Ae) vorhanden, während sich Bh- und Bs-Anreicherungshorizonte nur gelegentlich durch farbliche Überprägung in einem mehr oder weniger mächtigen Verbraunungshorizont (Bv) andeuten. Im Zuge der Verbraunung (Verwitterung) werden die primären Tonminerale durch Hydrolyse der Metallionen aus den Silikatgittern in sekundäre Tonminerale umgewandelt. Die Braunfärbung des Bodens ist auf eine Umhüllung der Bodenteilchen mit eisenhaltigen Oxiden zurückzuführen. Da im gemäßigt bis kühl-humiden Klimabereich die Verwitterungsintensität im Profil der meisten Böden von oben nach unten abnimmt, ist die Umwandlung der Tonminerale in den oberen Horizonten am stärksten ausgeprägt. Die mit der Verwitterung einhergehende Ausbildung eines Verbraunungshorizontes kennzeichnet die entstehenden Braunerden. Wenn mit fortschreitender Verwitterung die Nährstoffe aus den Silikaten aufgebraucht sind, läßt die nachschaffende Kraft der Oberböden nach, so daß sie verarmen. Die Nährstoffvorräte der silikatreichen Einlagerungen in den unterlagernden Sanden sorgen aber zusätzlich für eine nachhaltige Sicherung der Nährstoffversorgung auf diesen Standorten.

Die Oberböden dieser Standorte sind in der Regel locker bis mäßig dicht gelagert und mehr oder weniger durchlässig bei wechselnden Anteilen eiszeitlicher Geschiebe. Als Gefügeformen finden sich vorwiegend Einzelkorngefüge und Kohärentgefüge. Die unterlagernden, locker bis mäßig dicht gelagerten Sande weisen ebenfalls Einzelkorngefüge auf, während die mehr oder weniger dicht lagernden Geschiebelehmknollen, -zonen oder -bänke meist ein Kohärent- bis (Sub-)Polyedergefüge aufweisen.

Wegen der mehr oder weniger deutlichen Verlehmung der geschiebesandgeprägten Oberböden wird der Sickerwasserabstieg verzögert. Die im Sickerwasser gelösten Nährstoffe verbleiben auf diese Weise länger im Oberboden und können von den Wurzeln besser ausgenutzt werden. Die unterlagernden, silikatarmen Sande besitzen von Haus aus nur eine sehr geringe Wasserspeicherkapazität; durch die Geschiebelehmeinlagerungen wird aber der Wasserabstieg im Boden unterschiedlich stark gebremst. In Abhängigkeit vom Umfang und der Beschaffenheit der lehmigen oder schluffigen Einlagerungen kann es zu einem schwachen Rückstau im Unterboden kommen, der durch vorübergehende Speicherung von Überschußwasser die Wasserversorgung auch in niederschlagsarmen Zeiten sicherstellt. Bei stärkerem Rückstau treten im Unterboden Pseudovergleyungsmerkmale mit deutlich erkennbaren Bleichungen und Rostflecken auf.

Die Tiefgründigkeit und Durchwurzelbarkeit der Standorte hängt außerhalb von Grundwasserbereichen im wesentlichen von der Verteilung und Dichtlagerung der lehmigen oder schluffigen Einlagerungen ab. Wo diese einen stärkeren Wasserrückstau erzeugen, können die Wurzeln unter Sauerstoffmangel geraten, so daß sie sich auf die darüber befindlichen Bodenbereiche konzentrieren. Bei abgeschwächter Stauwirkung kann dagegen das Nährstoffkapital der Einlagerungen von den Wurzeln voll erschlossen werden.

Standort und Baumwachstum:

Auf diesen relativ tiefgründigen, im stellenweise verdichteten Unterboden aber mitunter schwerer durchwurzelbaren Böden sollte die Bestockung einen hohen Anteil wurzelintensiver, auch den Unterboden erschließender Baumarten enthalten, um das standörtliche Potential voll auszunutzen. Dabei sind Mischungen aus Intensiv- und Tiefwurzlern anzustreben. Die Wasserversorgung ist meist ganzjährig gesichert, wegen der ziemlich guten Nährstoffversorgung ergibt sich daher ein breites Spektrum anbaugeeigneter Baumarten.

Als vorrangiges Ziel für die künftige Bestockung ist die Schaffung bzw. der Erhalt eines Buchengrundbestandes mit werterhöhenden, leistungsfähigen Mischbaumarten anzusehen.

Douglasie, Fichte und Europäische Lärche lassen gute Leistungen erwarten und können in Mischung mit der Buche angebaut werden. Für den Anbau der Douglasie sind frostgefährdete Lagen zu meiden. In Mischung zur Buche kommt ihre gegenüber der Fichte leichter zersetzbare Streu bei guter Tiefendurchwurzelung dem Nährstoffumsatz zugute. Eine mögliche Alternative bildet auch die intensiv wurzelnde (Küsten-)Tanne in Mischung mit Buche und gegebenenfalls weiteren Nadelhölzern.

{Auf den etwas besser nährstoffversorgten Standorten (Variante 4+) stehen bereits Mischungen von Buche mit anspruchslosen Edellaubbäumen (Bergahorn, eventuell Wildkirsche) im Vordergrund. Eine Beteiligung von Nadelbäumen wird nur noch eingeschränkt empfohlen, da diese Baumarten das Standortspotential sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer Hinsicht nicht voll ausschöpfen. Allenfalls Mischungen mit der waldbaulich gut zur Buche passenden Europäischen Lärche oder der intensiv wurzelnden (Küsten-)Tanne können noch Berücksichtigung finden. Sowohl Weißtanne als auch Küstentannen sind in der Lage, die gute Wasserspeicherkapazität der Standorte auszunutzen.

Waldentwicklungstypen mit Stieleiche und Edellaubbäumen oder Eiche und Buche werden ebenso wie von Winterlinde oder Wildkirsche dominierte Bestände nur nachrangig vorgeschlagen. Bei den Mischungen von Buche und Eiche, insbesondere beim WET 21 kann der Erhalt eines ausreichenden Eichenanteiles wegen der Konkurrenz der Buche erschwert sein, so daß gegebenenfalls starke Eingriffe in der Buche erforderlich werden. Bei der Begründung derartiger Bestände ist daher in jedem Fall auf eine flächige Trennung der beiden Baumarten zu achten. Alternativ bieten sich daher die WET 10 bis 12 mit führender Eiche und dienender Buche oder Hainbuche an.}

In vorhandenen Buchen-Naturverjüngungen muß eine Ergänzung mit Mischbaumarten nicht das Ziel sein; vielmehr können gelungene und geschlossen erwachsene Verjüngungen aus reiner Buche auch in dieser Form angenommen werden. Dieser Möglichkeit wird im nachrangig aufgeführten WET 20 (Buche) Rechnung getragen. {Bei der besser nährstoffversorgten Standortsvariante (Variante 4+) sollte jedoch das standörtliche Potential durch die Einbringung von Mischbaumarten möglichst voll ausgeschöpft werden.}

Vorschläge zur Baumartenwahl (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**

Höhenstufe planar (4/t):

vorrangig

WET 26 Buche - Douglasie

WET 25 Buche - Fichte

WET 28 Buche - Lärche

WET 10 Traubeneiche - Buche / Hainbuche

nachrangig

WET 29 Buche - Tanne - Fichte

WET 21 Buche - Traubeneiche

WET 20 Buche

Aufnahmestelle

FoA	Rfö	Abt /UAbt/ Aufnahmestelle	gehörte zuletzt zum FoA	Fallersleben
Danndorf	Ringelah	2364 a 1	gehörte zuletzt zum Revier	Druffelbeck

Kartierer:	Aufnahmedatum:	Anmerkungen:
Dr. Stueber / Naeder	3.5.06	

Topographie und allgemeine Angaben

Vegetation

Schätzrahmen: Tiefland

Höhe(m ü.NN)	GK Rechts	GK Hoch	lfd ProfilNr.	Waldbauregion	ökol. Artengruppe(n)
			6	6 / OF	

Stichprobenp.	TK 5	geogr. Länge	geogr. Breite

Reliefform	Hangrichtung	Hangneigung [%]	pflanzensoziologische Waldgesellschaft
E			**Exkursionspunkt 6 / 2006**

forstl. Bodenbearbeitung	Vorbestandsgeschichte

Standortsschlüsselziffer	Gesamtwasserhaushalt:	Zustands-Waldgesellschaft
37.4+.4.3 R2	37	Flattergras-Buchenwald mit Eiche
Varianten	Nährstoffzahl: 4+	
	Substrat / Lagerung: 4.3	

Wasserhaush.	Substrat	Oberboden	Moor	Sonderstao.	Pleistozän
		R2			

potentiell natürliche Waldgesellschaft

Waldentwicklungstypen	vorrangige	weitere Standortstypen
(WET)	Alternative(n)	

Bestand

Baumart	Anteil [%]	Alter	BHD [cm]	LK	Oberhöhe [m]	Bemerkungen
Ei	65	135				
Bu	35	135				
Bu	100	135		4		
Bu	100	135		5		

Einzelbaum

Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhe [m]

FoA	Rfö	Abt/UAbt./Aufnahmestelle	Kartierer:
Danndorf	Ringelah		Dr. Stueber / Naeder
0	0	2364 a 1	Anmerkungen: 0

Profilbeschreibung

Profilzugangsart: G Aufgrabung

Bodenverhältnisse / geologische Schichtung und Substrate

geologische Schicht	Stratigraphie	Hauptsubstrat	Nebensubstrat	Bemerkungen
I		Geschiebedecksand		
II		Geschiebelehm		

Boden(haupt)typ: p2 SS-BB schwach podsolige Pseudogley-Braunerde

Zusatzinformation

Durchwurzelbarkeit: Wp4 tief 7 bis < 12 dm

morpholog. Humusform: MOM / MOA

Mullartiger bis feinhumusarmer Moder

Stamm-Humusform:

Zustands-Humusform:

Wasserverhältnisse

Labornummer Wasserprobe

Obergrenze Kapillarsaum (dm)

freies Wasser (dm)

mittl. Hochstand (dm)

mittlerer Tiefstand (dm)

mittl. Stand in der Vegetationszeit[dm]

Grundwasserstufe

Staunässestufe

nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]

Horizontbeschreibung

Humus	Tiefe	Horizont	Lagerungsart	Durchwurzelungsintensität	Horizontübergänge	Brechbarkeit	Bemerkungen
	+ 3,5	L	locker				
	+ 1,5	Of	locker, stw. verklebt		unscharf	nein	
	< + 0,5	Oh	filmartig bis bröck.		unscharf	nein	

Mineralboden Labornummer	Tiefe (cm)	geol. Schicht	geog.-anthr. Nebenmerkmal	Nebenhorizont	geog.-anthr. Hauptmerkmal	Haupthorizont	Horizontübergang	Bodenart	Skelett (%)	Munsell Farbe	Silikatgehalt	Humusgehalt	Kalkgehalt	Durchwurz. intensität	Beimengungen	Grundgefüge	Aggregatgefüge	Lagerungsdichte	Bemerkungen
	8	I				Aeh		Sl2	3			h4		W4		ein-koh		Ld2	
	20			Ah		Bv		Sl2	3			h2		W4		koh	sub	Ld2	
	40					Bv		Sl3	3			h1		W4		koh	sub	Ld2	
	55	I/II				Sw		Sl4	5			-		W3		ein/(kit)		Ld2	
	90	II				Swd		Lts	3			-		W4			pol	Ld3	
	95+					Swd		Lts/Ls3	3			-		W2			spol	Ld3	

Exkursionspunkt 6:
Eichen-Buchenbestand auf Geschiebelehm im Harmbütteler Holz

Abt. 2364a1:
WG Nordwestdeutsche Berglandschwelle, WB Ostbraunschweigisches Flachland, planar

Bestand: SEi 135j, LK 7, 65%, Bu 135j, LK 8, 35%; Nachwuchs: Bu 6j, LK 5, 100%; Unterstand (Bgr 0,1): Bu 135j, LK 4, 100%

Bestandestyp: 14 Stieleiche / Buche mit sonstigen Laubbäumen

Standortstypen-Gruppe / -untergruppe:
Reichere, staufrische Geschiebelehme

Standortstyp: 37.4+.4.3R_2

Standort-Kurzbeschreibung:
Schwächer wechselfeuchte bis staufrische Standorte mit tiefer sitzender Staunässe und geringem bis mäßigem Wechsel zwischen Vernässung und abnehmender Feuchte, ziemlich gut mit Nährstoffen versorgt, aus verlehmten Sanden und sandigen Lehmen (Geschiebelehme) mit stark anlehmiger bis verlehmter Sandüberlagerung.

Standortstypenvarianten:

Höhenstufe planar

.. ..	[... ha]	... Grundtyp;
.. 4+. ...	[... ha]	... ziemlich gut bis gut mit Nährstoffen versorgt;
.. ..R_2	[... ha]	... Geländeoberfläche deutlich durch Wölbäcker geprägt

Bodenart (gemäß Geländeansprache): siehe Standortaufnahmeblatt

Bodenart (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Als Bodenarten treten im Oberboden stark anlehmige oder schwach lehmige bis lehmige Sande mit wechselnden Anteilen eiszeitlicher Geschiebe auf, welche von stark lehmigen Sanden, sandigen, schluffigen oder schwach tonigen Lehmen (Geschiebelehm) unterlagert werden.

Bodentyp (gemäß Geländeansprache)**:** schwach podsolige Pseudogley-Braunerde

Bodentyp (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Als Bodentypen haben sich hauptsächlich zum Teil podsolige Pseudogley-Braunerden und Braunerde-Pseudogleye ausgebildet.

Morphologische Humusform (gemäß Geländeansprache)**:**
Mullartiger Moder bis feinhumusarmer Moder

Humusform (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Wegen der ziemlich guten Nährstoffversorgung und der damit einhergehenden zügigen Umsetzung des Bestandesabfalls sind als Humusformen unter naturnaher Bestockung überwiegend typischer Moder oder mullartiger Moder ausgebildet. Bei stärkerem Stauwassereinfluß (Variante f) und der damit einhergehenden schlechteren Erwärmbarkeit der Standorte, zeigen sich aber wegen des etwas eingeschränkten Biomasseumsatzes stellenweise Übergänge zu schlechteren Moder-Humusformen. Das gleiche gilt unter Nadelholzbestockung, wo im Extremfall sogar Tendenzen zur Rohhumusbildung bestehen.

MOA/MOR/MOM = 75% feinhumusarmer Moder, 20% feinhumusreicher Moder, 5% Mullartiger Moder

Vorgefundene Bodenvegetation (siehe Tabelle am Ende)

Vorherrschende ökologische Artengruppen: II 2a, II 2b, II 3a, II 3c, III 2, III 3, III 4a

Bodenvegetation (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Die Bodenvegetation ist unter naturnaher Buchenbestockung meist nur relativ spärlich entwickelt. Neben Flattergras, Wald-Sauerklee, Haar-Hainsimse, Knotiger Braunwurz, Maiglöckchen und Wald-Geißblatt finden sich vor allem Frischezeiger wie Rasenschmiele, Breitblättriger und Dorniger Wurmfarn (Dryopteris carthusiana agg.), Frauenfarn, Riesen-Schwingel und Gewöhnliches Hexenkraut.

Aktuelle Waldgesellschaft: Flattergras-Buchenwald mit Eiche

Natürliche Waldgesellschaft (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
37.4+. frischer Flattergras-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum, "Milio-Fagetum") bzw. frischer Flattergras-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)

NLÖ-Biotoptyp (gemäß Geländeansprache)**:**
WLM Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes, LRT 9110, *stellenweise*
WMT Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes, LRT 9130;
WQE Sonstiger bodensaurer Eichen-Mischwald, *stellenweise ...*
WQE/WLM Sonstiger bodensaurer Eichen-Mischwald / Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes, Buchenanteil über 25% in der ersten Baumschicht

Anmerkung: Das Erhaltungsziel für den östlichen Teil des Bestandes ist offensichtlich kein buchendominierter Wald, da die Buchen zugunsten der Eichen entnommen werden. Hier ist der Biotoptyp WQE, während er im westlichen, buchendominierten Teil WLM bzw. WQE/WLM ist.

NLÖ-Biotoptyp (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
WMT Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes, LRT 9130;
WQE/WLM;WCE/WMT:
WQE/WLM Sonstiger bodensaurer Eichen-Mischwald / Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes, Buchenanteil über 25% in der ersten Baumschicht *oder ...*
WCE/WMT Eichen- und Hainbuchen-Mischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte / Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes, Buchenanteil über 25% in der ersten Baumschicht, *je nach Erscheinungsbild und Bodenvegetation*

Anmerkung: Beim Vorkommen von Hainbuchenanteilen > 0 % würde nur der Biotoptyp WCE/WMT vom Programm ausgewählt. In diesem Fall hat HBu 0 %.

Ob das Erhaltungsziel ein buchendominierter Wald des LRT 9110 oder 9130 sein soll, ist aus den in die Ableitung einfließenden FE-Daten nicht erkennbar. Die Zuordnung zu buchendominierten Typen erfolgt aufgrund der Mischungsanteile von Bu in der 1. Baumschicht oder im Unterstand.

Naturnähestufe (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
Stufe 4 kulturbetont (östlich des Bodenprofils, Abt. 2364a1);
Stufe 2 naturnah (westlich des Bodenprofils, Abt. 2364a2)

Strukturvielfaltsstufe (gemäß automatisierter Ableitung aus der Forsteinrichtung)**:**
Stufe 3 niedrige Strukturvielfalt

<u>weitere automatisierte Beschreibungen und Ableitungen aus der Standortskennzahl</u>

Texte aus dem Standortskartierungsgutachten

Texte in { } betreffen die möglichen Standortstypenvarianten und werden standardmäßig angegeben. Sie können aber bei Nichtzutreffen vom Kartierer herausgelöscht werden.

Geländeklima und Geländewasserhaushalt:

Diese staufrischen Standorte zeichnen sich durch einen geringen bis höchstens mäßige Wechsel zwischen Vernässung und abnehmender Feuchte aus. Durch den im jahreszeitlichen Verlauf möglichen, länger anhaltenden Wasserüberschuß können die (Unter-)Böden kurzfristig dem Luftzutritt entzogen sein. Die Staufrische der Standorte wirkt sich aber überwiegend physiologisch günstig aus, da sie die Wasserversorgung gegenüber nicht hydromorphen Böden meist längere Zeit sicherstellt. Nur bei der feuchteren Standortsvariante (Variante f) kann es zu einer eingeschränkten Durchwurzelbarkeit der Stauwasserhorizonte kommen.

Die bis in den Sommer hineinreichende Wassersättigung des Bodens mit einer langen frischen oder feucht-frischen Phase, die in der Regel zu keiner Austrocknung des Oberbodens führt, kann eine langsamere Erwärmung und damit eine kühle, feuchte Ausprägung des Kleinklimas der bodennahen Luftschichten bewirken. Stellenweise ist mit einer erhöhten Frostgefährdung zu rechnen.

Ausgangssubstrat:

Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind meist kompakte Geschiebelehme mit 20 bis 70 cm mächtigen Überlagerungen von Geschiebesanddecken, die überwiegend als periglaziäre Umlagerungsprodukte durch Solifluktion, Windverwehung und Tiefenerosion aus Moränenmaterial entstanden sind.

Physikalische Bodeneigenschaften:

Die Oberböden dieser Standorte werden durch die Geschiebesandüberlagerungen geprägt, welche aufgrund vielfältiger Umlagerungsprozesse und Verlust von Feinsubstanz (Ton, Schluff) nur noch eine mäßige Silikatausstattung besitzen. Durch die schwache bis stärkere Verlehmung wird die Bindungskraft für Wasser und Nährstoffe gegenüber unverlehmten Sanden aber deutlich erhöht. Die darunter anstehenden, zum Teil umgelagerten oder degradierten Geschiebelehme besitzen einen wesentlich höheren Ton- und Schluffanteil als die sandigen Deckschichten. Die Nährstoffvorräte der mehr oder weniger mächtigen Geschiebelehme sorgen für eine nachhaltige Sicherung der Nährstoffversorgung auf diesen Standorten.

Die Gesamtnährstoffversorgung der Standorte ergibt sich somit aus der mäßigen Versorgung der Decksande und der meist guten Versorgung der Geschiebelehme. Wo geringmächtige Zwischenlagen von unverlehmten Sanden zwischen den schwächer verlehmten Decksanden und den stärker verlehmten Unterlagerungen vorhanden sind, können diese in Abhängigkeit von ihrer Mächtigkeit das Sorptionsvermögen und die Gesamtnährstoffversorgung der Standorte etwas einschränken. Sie verbessern aber die Durchlüftung und Durchwurzelbarkeit der Standorte.

In den Oberböden ist infolge des Restsilikatgehaltes der Geschiebesanddecken durch Verwitterung eine mehr oder weniger intensive Verbraunung eingetreten, die sich meist über die Schichtgrenze hinaus in den unterlagernden Geschiebelehm hinein fortsetzt. Merkmale einer Podsoldynamik sind dagegen, wenn überhaupt nur als weiß-graue bis blaßviolette, durch Humus- und Eisenoxidherauslösung gekennzeichnete Auswaschungshorizonte (Aeh, Ahe) über den mehr oder weniger mächtigen Verbraunungshorizonten vorhanden. Im Zuge der Verbraunung (Verwitterung) werden die primären Tonminerale durch Hydrolyse der Metallionen aus den Silikatgittern in sekundäre Tonminerale umgewandelt. Die Braunfärbung des Bodens ist auf eine Umhüllung der Bodenteilchen mit eisenhaltigen Oxiden zurückzuführen. Da im gemäßigt bis kühl-humiden Klimabereich die Verwitterungsintensität im Profil der meisten Böden von oben nach unten abnimmt, ist die Umwandlung der Tonminerale in den oberen Horizonten am stärksten ausgeprägt. Die mit der Verwitterung einhergehende Ausbildung eines Verbraunungshorizontes kennzeichnet die entstehenden Braunerden. Der substratbedingt relativ geringe Tongehalt der Decksande und der deutlich höhere Tongehalt der unterlagernden Geschiebelehme kann die Merkmale einer Parabraunerdedynamik vortäuschen, bei der die Tonunterschiede nicht auf primäre Substratunterschiede, sondern auf eine sekundäre Tonverlagerung zurückgehen. Dies ist jedoch in der Regel nicht der Fall. Stattdessen haben sich aufgrund der unterschiedlichen Silikatausstattung der beiden Schichten unterschiedlich stark verlehmte und verbraunte Bv-Horizonte ausgebildet,

die als Bv (im Decksand) und IIBv (in der 2. Schicht, Geschiebelehm) angesprochen werden können. Sie können in Abhängigkeit von der Tiefe der anstehenden Geschiebelehme durch Stauwassermerkmale mit Bleichungen und Rostflecken überprägt sein.

Die mäßig dichte bis dichte Lagerung der Geschiebelehme führt zu einem gebremsten Sickerwasserabstieg und zu einem mehr oder weniger ausgeprägten Wasserrückstau an der Schichtgrenze. Wasser, das den meist locker bis mäßig dicht gelagerten, durchlässigeren Oberböden relativ schnell durch Versickerung entzogen wird, sammelt sich über den Geschiebelehmen und bleibt so länger dem Wurzelraum erhalten. Bei etwas tiefer liegenden (bis 70 cm), sandigen Geschiebelehmen (außerhalb des Grundwasserbereiches) ist diese Verzögerung des Tageswasserabstieges nur gering bzw. reicht nicht bis in den Oberboden, während kompakte Geschiebelehme mit geringmächtigen Sandüberdeckungen einen bis in den Oberboden hineinreichenden Wasserrückstau bewirken können. Oberhalb der dichten Schicht bildet sich dann ein zeitweilig wasserführender Bv-Sw-Horizont aus, der anhand einer deutlichen Bleichung zu erkennen ist. Der Lehmkörper selbst kann als IIBv-S(w)d-Horizont bezeichnet werden und weist überwiegend Pseudovergleyungsmerkmale auf, die an gelbroten bis braungrauen Eisenoxid-Flecken und kleinen schwarzen Mangan-Einschlüssen (Konkretionen) zu erkennen sind.

Die decksandbeeinflußten Oberböden dieser Standorte sind in der Regel locker bis mäßig dicht gelagert und mehr oder weniger durchlässig bei wechselnden Anteilen eiszeitlicher Geschiebe. Als Gefügeformen finden sich vorwiegend Einzelkorngefüge und Kohärentgefüge. Auch eventuell vorhandene, unverlehmte Sandzwischenlagen weisen Einzelkorngefüge auf. Die unterlagernden, mehr oder weniger dicht gelagerten Geschiebelehme besitzen dagegen ein Kohärent- bis (Sub-)Polyedergefüge.

Bei der Durchwurzelung der Standorte zeigen die Baumwurzeln aufgrund der schwächeren Nährstoffausstattung der sandig geprägten Auflagen ein deutliches Bestreben, die nährstoffreichen Geschiebelehme zu erschließen. Der Wurzelraum kann jedoch nach unten hin in Abhängigkeit von Dichtlagerung und Gefügeaktivität der lehmigen Schichten und dem damit einhergehenden Grad der Pseudovergleyung mehr oder weniger stark eingeschränkt sein.

Standort und Baumwachstum:

Auf diesen relativ tiefgründigen, im stellenweise verdichteten Unterboden aber vergleichsweise schwerer durchwurzelbaren Böden ist ein ausreichend hoher Anteil wurzelintensiver, auch den Unterboden erschließender Baumarten wichtig. Dabei sind Mischungen aus Intensiv- und Tiefwurzlern anzustreben. Die Wasserversorgung ist aufgrund der Staufrische meist ganzjährig gesichert. Wegen der ziemlich guten Nährstoffversorgung ergibt sich daher ein breites Spektrum anbaugeeigneter Baumarten.

Als vorrangiges Ziel für die künftige Bestockung ist die Schaffung bzw. der Erhalt eines Buchengrundbestandes mit werterhöhenden, leistungsfähigen Mischbaumarten anzusehen.

{Douglasie, Fichte, Küstentanne und Lärche lassen gute Leistungen erwarten und können in Mischung mit der Buche angebaut werden. Der Anteil der Fichte im Buchengrundbestand sollte jedoch insbesondere bei der etwas feuchteren Standortsvariante (Variante f) relativ niedrig gehalten werden, da ihr Wurzelwerk stauenden und wasserführenden Horizonten ausweicht und sich dann nur sehr flach entwickelt. Dies kann zu einer erhöhten Sturmgefährdung führen. Ein solches Wurzelwerk fördert auch nur mangelhaft Wasser aus dem Unterboden und birgt damit die Gefahr weiterer Vernässung bzw. Pseudovergleyung in sich. Für den Anbau der Douglasie sind frostgefährdete Lagen zu meiden. In Mischung zur Buche kommt ihre gegenüber der Fichte leichter zersetzbare Streu bei guter Tiefendurchwurzelung dem Nährstoffumsatz zugute. Eine mögliche Alternative bildet die auf schwach bis mäßig stauenden Standorten gut zurechtkommende Küstentanne in Mischung mit Buche und gegebenenfalls weiteren Nadelhölzern.

Wo eine etwas erhöhte Bodenfrische (Variante f) vorliegt, können die Nadelbäume mit Ausnahme der Küstentanne in den Hintergrund treten. Hier sollten bevorzugt Mischungen von Eiche mit Buche bzw. Hainbuche zum Einsatz kommen. Die Eichen sind besonders geeignet, verdichtete Horizonte zu durchwurzeln und dadurch einer weiteren Pseudovergleyung entgegenzuwirken.}

Der nachrangig vorgeschlagene WET 21 (Buche-Traubeneiche) kann auch in Buche-Stieleiche abgewandelt werden. Prinzipiell sind aber beide Eichenarten in der Lage, diese Standorte zu erschließen. Die Konkurrenz der Buche kann den Erhalt eines ausreichenden Eichenanteiles erschweren, so daß gegebenenfalls starke Eingriffe in der Buche erforderlich werden. Aus diesem Grund sollte Beständen mit führender Eiche und beigemischter Buche der Vorzug gegeben werden.

Bei der etwas besser nährstoffversorgten Standortsvariante (Variante 4+) wird eine Beteiligung von Nadelbäumen mit Ausnahme von Europäischer Lärche und Küstentanne selbst nachrangig nicht mehr empfohlen, da Fichte und Douglasie das Standortspotential nicht ausschöpfen. An ihre Stelle treten Mischungen von Buche (vorrangig) oder Stieleiche (nachrangig) mit anspruchsloseren Edellaubbäumen, wie vor allem Bergahorn und Wildkirsche. Auch durch eine Bestockung mit Stieleiche und Hainbuche können die Standorte tiefgreifend erschlossen werden. Sie bietet sich vor allem für die tendenziell staufeuchte Standortsvariante an (Variante f). Waldentwicklungstypen mit Eiche und Buche ohne Beteiligung von Edellaubbäumen werden ebenso wie von Winterlinde oder Wildkirsche dominierte Bestände nur nachrangig vorgeschlagen.

In vorhandenen Buchen-Naturverjüngungen muß eine Ergänzung mit Mischbaumarten nicht das Ziel sein; vielmehr können gelungene und geschlossen erwachsene Verjüngungen aus reiner Buche auch in dieser Form angenommen werden. Dieser Möglichkeit wird im nachrangig aufgeführten WET 20 (Buche) Rechnung getragen. Bei der besser nährstoffversorgten Standortsvariante (Variante 4+) sollte jedoch das standörtliche Potential durch die Einbringung von Mischbaumarten möglichst voll ausgeschöpft werden.

Um die Leistungsfähigkeit und Tiefendurchwurzelung dauerhaft zu erhalten, sollten auf diesen Standorten größere Freilagen auf jeden Fall vermieden werden. Waldbauliche Zielsetzungen müssen daher kleinflächig verfolgt werden.

Vorschläge zur Baumartenwahl (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**

Höhenstufe planar (4+):

vorrangig

WET 22 Buche - Bergahorn / Wildkirsche

WET 11 Stieleiche - Hainbuche

nachrangig

WET 13 Stieleiche - Edellaubbäume

WET 12 Stieleiche - Buche

WET 10 Traubeneiche - Buche / Hainbuche

WET 21 Buche - Traubeneiche

WET 20 Buche

WET 28 Buche - Lärche

WET 29 Buche - Tanne - Fichte

WET 35 Linde - Laubbäume

WET 36 Wildkirsche - (Bergahorn)

Exkursionspunkt 7:
Lindenwald auf Mergelstandort in der Maaßel, Druffelbecker Lindenwald

Abt. 2331a2:
WG Nordwestdeutsche Berglandschwelle, WB Ostbraunschweigisches Flachland, planar

Bestand: SEi 173/131j, LK 6/7, 57%, WLi (u. SLi) 131/84j, LK 8, 28%, HBu 131j, LK 6, 10%, Es 131j, LK 6, 5% sowie etwas BAh; Unterstand HBu 84j, LK 6, 50%, WLi 67j, LK 8, 50%
Alle mannbaren Winterlinden-Bestände der Maaßel sind anerkannte Saatgutbestände Sonderherkunft Druffelbeck.

Bestandestyp: 17 Eiche mit sonstigen Laub- und / oder Nadelbäumen

Standortstypen-Gruppe / -untergruppe:
Reichere pleistozäne und holozäne Decken über geologisch älteren Schichten;

Standortstyp: 37.5.4.7gC_1

Standort-Kurzbeschreibung:
Schwächer wechselfeuchte bis staufrische Standorte mit tiefer sitzender Staunässe und geringem bis mäßigem Wechsel zwischen Vernässung und abnehmender Feuchte, gut mit Nährstoffen versorgt, aus verlehmten Sanden und sandigen Lehmen (Geschiebelehme) mit Kalkunterlagerung.

Standortstypenvarianten:

Höhenstufe planar

.. ..	...	[... ha]	... Grundtyp;
.. ..	...g	[... ha]	... mit deutlichem Grundwasser-Einfluß im Unterboden;
.. ..	...C_1	[... ha]	... über geologisch älteren Schichten

Bodenart (gemäß Geländeansprache): siehe Standortaufnahmeblatt

Bodenart (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Als Bodenarten treten im Oberboden stark anlehmige und schwach lehmige bis lehmige Decksande mit wechselnden Anteilen eiszeitlicher Geschiebe auf, welche von stark lehmigen Sanden, sandigen, schluffigen oder schwach tonigen Lehmen (Geschiebelehm) unterlagert werden. Im Unterboden schließt sich lehmiges oder toniges Kalksteinverwitterungsmaterial oder kaum verwittertes Kalkgestein an.

Bodentyp (gemäß Geländeansprache)**:** Pseudogley-Braunerde

Bodentyp (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Die Bodenentwicklung führte auf diesen Standorten überwiegend zur Ausbildung von tiefgründigen Pseudogley-Braunerden und Braunerde-Pseudogleyen.

Morphologische Humusform (gemäß Geländeansprache)**:**
L-Mull

Humusform (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
Wegen ihres hohen Nährstoffgehaltes und der Frische der Standorte zersetzt sich die Streu vor allem unter Laubholzbestockung relativ schnell, so daß höchstens sehr geringmächtige organische Auflagen entstehen, in denen größere Bodentierchen nur in beschränktem Umfang Lebensmöglichkeiten finden. Als Humusformen überwiegen daher bei naturnaher Bestockung F-Mull, L-Mull oder mullartiger Moder. Die Streuzersetzung findet vorwiegend im humusbeeinflußten Mineralboden statt, welcher durch das häufige Auftreten von Regenwürmern und anderen Bodenwühlern gekennzeichnet ist. Bei stärke-

Aufnahmestelle

FoA	Rfö	Abt /UAbt/ Aufnahmestelle	gehörte zuletzt zum FoA	Fallersleben
Danndorf	Ringelah	2331 a 2	gehörte zuletzt zum Revier	Druffelbeck

Kartierer:	Aufnahmedatum:	Anmerkungen:
Dr. Stueber / Naeder	3.5.06	

Topographie und allgemeine Angaben

Vegetation

Schätzrahmen: Tiefland

Höhe(m ü.NN)	GK Rechts	GK Hoch	lfd ProfilNr.	Waldbauregion	ökol. Artengruppe(n)
			7		
Stichprobenp.	TK 5	geogr. Länge	geogr. Breite	6 / OF	

Reliefform	Hangrichtung	Hangneigung [%]	pflanzensoziologische Waldgesellschaft
E			**Exkursionspunkt 7 / 2006**

forstl. Bodenbearbeitung	Vorbestandsgeschichte

Standortsschlüsselziffer	Gesamtwasserhaushalt:	Zustands-Waldgesellschaft
37.5.4.7 gC1	37	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Winterlinde, Lindenmischwald
Varianten	Nährstoffzahl: 5	
	Substrat / Lagerung: 4.7	

Wasserhaush.	Substrat	Oberboden	Moor	Sonderstao.	Pleistozän	potentiell natürliche Waldgesellschaft
g				C1		

Waldentwicklungstypen	vorrangige	weitere Standortstypen
(WET)	Alternative(n)	

Bestand

Baumart	Anteil [%]	Alter	BHD [cm]	LK	Oberhöhe [m]	Bemerkungen
SEi	22	173		6		
SEi	35	131		7		
WLi (u. SLi)	28	131 / 84		8		
HBu	10	131		6		
Es	5	131		6		
HBu	50	84		6		
WLi	50	67		8		

Einzelbaum

Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhe [m]

FoA	Rfö	Abt/UAbt./Aufnahmestelle	Kartierer:
Danndorf	Ringelah		Dr. Stueber / Naeder
0	0	2331 a 2	Anmerkungen: 0

Profilbeschreibung

Profilzugangsart: G Aufgrabung

Bodenverhältnisse / geologische Schichtung und Substrate

geologische Schicht	Stratigraphie	Hauptsubstrat	Nebensubstrat	Bemerkungen
I		Geschiebedecksand		
II		Geschiebelehm		
III	kru	Kreideton		

Boden(haupt)typ: SS-BB Pseudogley-Braunerde

Zusatzinformation

Durchwurzelbarkeit: Wp 4-5 tief bis sehr tief bis < 20 dm

morpholog. Humusform	Stamm-Humusform	Zustands-Humusform
MUT		
L-Mull		

Wasserverhältnisse

Labornummer Wasserprobe
Obergrenze Kapillarsaum (dm)
freies Wasser (dm)
mittl. Hochstand (dm)
mittlerer Tiefstand (dm)
mittl. Stand in der Vegetationszeit[dm]
Grundwasserstufe
Staunässestufe
nutzbare Wasserspeicherkapazität [mm]

Horizontbeschreibung

Humus	Tiefe	Horizont	Lagerungsart	Durchwurzelungsintensität	Horizontübergänge	Brechbarkeit	Bemerkungen
	+ 2	L	locker				
	< + 0,5	Of	locker				
	-	Oh					

Mineralboden Labornummer	Tiefe (cm)	geol. Schicht	geog.-anthr. Nebenmerkmal	Nebenhorizont	geog.-anthr. Hauptmerkmal	Haupthorizont	Horizontübergang	Bodenart	Skelett (%)	Munsell Farbe	Silikatgehalt	Humusgehalt	Kalkgehalt	Durchwurz. intensität	Beimengungen	Grundgefüge	Aggregatgefüge	Lagerungsdichte	Bemerkungen
	10	I				Aeh		Sl2	1			h4		W4		koh		Ld2	
	20			Ah		Bv		Sl2	1			h2		W3		koh		Ld2	
	35					Bv		Sl3	3			h1		W3		koh	sub	Ld2	
	45			Sw		Bv		Sl3	5			h1		W3		koh	sub	Ld2	
	53					Sw		Sl3	5			-		W3		koh	sub	Ld2	
	80	II				Swd		Lts	1			-		W3			pol	Ld3	
	130+	II/III				Swd		Lts	1			-	cx	W2			pol	Ld3	

rem Stauwassereinfluß (Variante f) und einer damit einhergehenden schlechteren Erwärmbarkeit der Standorte, zeigen sich aber wegen des etwas eingeschränkten Biomasseumsatzes stellenweise Übergänge zu Auflagehumusformen (Moder). Das gleiche gilt unter Nadelholzbestockung.

MUT/MUO/MOM = 75% L-Mull, 20% F-Mull, 5% Mullartiger Moder;

Vorgefundene Bodenvegetation (siehe Tabelle am Ende)

Vorherrschende ökologische Artengruppen: II 3a-c, II 4, II 5a, III 3, III 4a, III 4b, III 5a, IV 3-4a

Bodenvegetation (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
37.5.4.7gC_1 / 37.5.8.5g / 37.5.4.3gCa: In der Bodenvegetation finden sich unter naturnaher Buchenbestockung neben Waldmeister, Flattergras, Wald-Sauerklee, Wald-Segge, Haar-Hainsimse, Goldnessel, Vielblütiger Weißwurz und Buschwindröschen vor allem Frischezeiger wie Rasenschmiele, Frauenfarn, Gewöhnlicher Wurmfarn, Riesen-Schwingel, Flatterbinse, Gewöhnliches Hexenkraut, Großes Springkraut und Scharbockskraut. Gelegentlich kommen auf diesen Standorten auch Aronstab, Bärlauch, Einbeere und Sanikel vor.

Aktuelle Waldgesellschaft: Hainbuchen-Stieleichenwald mit Winter- (und Sommer-) Linde, Lindenmischwald

Natürliche Waldgesellschaft (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**
37.5. Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum)

NLÖ-Biotoptyp (gemäß Geländeansprache)**:**
WXH(Li) Sonstiger Laubforst mit Dominanz von Linde *oder* ...
WCK(Li) Eichen- und Hainbuchen-Mischwald mittlerer Kalkstandorte, mit Dominanz von Linde

Anmerkung: Im gesamten Forstort kommen je nach Lage und Vernässungsgrad beide Biotoptypen vor.

NLÖ-Biotoptyp (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
WCEr Eichen- und Hainbuchen-Mischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte, basenreiche Ausprägung

Anmerkung: Bei etwas größerer Bodenfrische (Variante "f"), wie sie im nördlichen und nordwestlichen Teil der Abteilung gegeben ist, führt die automatisierte Ableitung solcher Bestände bei naturnaher Entstehung zu WCR(k) (Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte, stw. als Edellaubholz-Stadium, LRT 9160).

Bei noch besserer Nährstoffversorgung im Oberboden und gleichzeitig etwas größerer Bodenfrische (Varianten "5+" und "f") führt die automatisierte Ableitung solcher Bestände unabhängig von ihrer Entstehung zu WCRk (Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte, Edellaubholz-Stadium, LRT 9160).

Bei besserer Nährstoffversorgung im Oberboden (Variante "5+") ohne erhöhte Staufrische führt die automatisierte Ableitung solcher Bestände zu WMKk (Mesophiler Kalkbuchenwald, Edellaubholz-Stadium, LRT 9130) oder WCKk (Eichen- und Hainbuchen-Mischwald mittlerer Kalkstandorte, Edellaubholz-Stadium).

Naturnähestufe (gemäß automatisierter Ableitung aus Standortskartierung und Forsteinrichtung)**:**
Stufe 4 kulturbetont (in der Umgebung des Bodenprofils);
Stufe 3 bedingt naturnah (im N bei stärkerer Vernässung und höherem Eschenanteil)

Strukturvielfaltsstufe (gemäß automatisierter Ableitung aus der Forsteinrichtung)**:**
Stufe 3 niedrige Strukturvielfalt

weitere automatisierte Beschreibungen und Ableitungen aus der Standortskennzahl

Texte aus dem Standortskartierungsgutachten

Texte in { } betreffen die möglichen Standortstypenvarianten und werden standardmäßig angegeben. Sie können aber bei Nichtzutreffen vom Kartierer herausgelöscht werden.

Geländeklima und Geländewasserhaushalt:

Diese staufrischen Standorte zeichnen sich durch einen geringen bis höchstens mäßige Wechsel zwischen Vernässung und abnehmender Feuchte aus. Durch den im jahreszeitlichen Verlauf möglichen, länger anhaltenden Wasserüberschuß können die (Unter-)Böden kurzfristig dem Luftzutritt entzogen sein. Die Staufrische der Standorte wirkt sich aber überwiegend physiologisch günstig aus, da sie die Wasserversorgung gegenüber nicht hydromorphen Böden meist längere Zeit sicherstellt. Nur bei der feuchteren Standortsvariante (Variante f) kann es zu einer eingeschränkten Durchwurzelbarkeit der Stauwasserhorizonte kommen.

Die bis in den Sommer hineinreichende Wassersättigung des Bodens mit einer langen frischen oder feucht-frischen Phase, die in der Regel zu keiner Austrocknung des Oberbodens führt, kann eine langsamere Erwärmung und damit eine kühle, feuchte Ausprägung des Kleinklimas der bodennahen Luftschichten bewirken. Stellenweise ist mit einer erhöhten Frostgefährdung zu rechnen.

Ausgangssubstrat:

Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind mindestens 50 cm mächtige Geschiebelehme, die im Übergangsbereich zum Bergland über Carbonatgesteinen (Kalksteine im weiteren Sinn) aus den in Niedersachsen vorkommenden Erdzeitaltern Kreide, Jura und Trias oder deren Verwitterungsprodukten abgelagert wurden. Die Geschiebelehme weisen häufig mehr oder weniger mächtige Decksandschichten auf.

Physikalische Bodeneigenschaften:

Die im Unterboden in wurzelerreichbarer Tiefe anstehenden Kalkgesteine bzw. deren Verwitterungsprodukte kennzeichnen diese Standorte als Übergangsstandorte zum Bergland, bei denen nur noch relativ geringmächtige pleistozänen Substratdecken über geologisch älteren Schichten vorkommen. Wo im Oberboden geringere Verlehmungen zu beobachten sind, ist dies häufig auf eine Überlagerung oder Vermischung der Geschiebelehme mit Geschiebesanden zurückzuführen, die aufgrund ihres geringeren Ton- und Schluffanteils weniger stark verlehmen. Die Böden besitzen meist eine hohe Bindungskraft für Wasser und Nährstoffe und trocknen auch in niederschlagsarmen Perioden kaum aus. Ein Teil des in den Feinporen gebundenen Wassers ist allerdings nicht pflanzenverfügbar.

Die Nährstoffvorräte der mehr oder weniger mächtigen Geschiebelehme und der unterlagernden Kalkgesteine bzw. ihrer Verwitterungsprodukte sorgen für eine nachhaltige Sicherung der Nährstoffversorgung auf diesen Standorten, die sich in einer guten Verlehmung und deutlichen Verbraunung der Böden widerspiegelt. Im Zuge der Verwitterung (Verbraunung) der silikatreichen Geschiebelehme werden die primären Tonminerale durch Hydrolyse der Metallionen aus den Silikatgittern in sekundäre Tonminerale umgewandelt, so daß mehr oder weniger mächtige Verbraunungshorizonte (Bv) entstehen. Die Braunfärbung des Bodens ist auf eine Umhüllung der Bodenteilchen mit eisenhaltigen Oxiden zurückzuführen. Da im gemäßigt bis kühl-humiden Klimabereich die Verwitterungsintensität im Profil der meisten Böden von oben nach unten abnimmt, ist die Umwandlung der Tonminerale in den oberen Horizonten am stärksten ausgeprägt. Die mit der Verwitterung einhergehende Ausbildung eines Verbraunungshorizontes kennzeichnet die entstehenden Braunerden. Wenn mit fortschreitender Verwitterung die Nährstoffe aus den Silikaten aufgebraucht sind, läßt die nachschaffende Kraft der Oberböden nach, so daß sie verarmen. Die Nährstoffvorräte der mächtigen Geschiebelehme und der unterlagernden Kalkgesteine sorgen aber für eine nachhaltige Sicherung der Nährstoffversorgung auf diesen Standorten. Die Gesamtnährstoffversorgung ergibt sich somit aus der mäßigen bis guten Versorgung der Oberböden und der guten bis sehr guten Versorgung der Unterböden.

Wegen der zum Teil kompakten Lagerung der Geschiebelehme können bei den Böden dieses Standorttyps stärkere Stauwassermerkmale auftreten, welche die Braunerdedynamik überprägen. Der Wechsel von reduzierenden und oxidierenden Bedingungen durch zeitweise eingeschränkte Sauerstoffzufuhr führt dabei zur Herauslösung und Umlagerung von Eisen, was sich in einer grauen und rostgelben Fleckung im Boden zeigt. Bei stärker sandig geprägten, weniger dicht lagernden Geschiebelehmen kommt es in der Regel nur zu einem schwachen Rückstau, der sich insgesamt überwiegend physiologisch günstig auswirkt, da er die Wasserversorgung auch in Trockenzeiten meist sicherstellt. Kompakte Geschiebelehme mit nur geringen Anteilen eingemischter Geschiebesandreste und lehmige bis tonige Kalksteinverwitterungsschichten im Unterboden können dagegen einen bis in den Oberboden hineinreichenden Wasserrückstau bewirken und die Erschließung der Böden durch die Wurzeln einschränken. Der über dem dicht gelagerten, stauenden Horizont (Sd) gelegene Stauwasserleiter (Sw-Horizont) der Pseudovergleyung kann in diesem Fall den Verbraunungshorizont (Bv) deutlich überprägen.

Die Durchwurzelbarkeit und Tiefgründigkeit der Standorte ist abhängig von der Gefügeaktivität und dem Grad der Pseudovergleyung. Die Geschiebelehme weisen meist polyedrische bis subpolyedrische Gefügeformen auf, die bei stärkerer Sandbeimischung im Oberboden in ein Kohärentgefüge übergehen können. Die Kalksteinverwitterungsprodukte im Unterboden besitzen ebenfalls meist polyedrische bis subpolyedrische Gefügeformen. Der Skelettgehalt ist abhängig von der Tiefe des anstehenden Kalkgesteins.

Sofern der Wurzelraum nicht durch hochreichende Staunässe mehr oder weniger stark eingeschränkt ist, zeigen die Baumwurzeln auf diesen Standorten ein deutliches Bestreben, die nährstoff- und kalkreichen tiefer gelegenen Bodenschichten zu erschließen.

Standort und Baumwachstum:

Auf diesen relativ tiefgründigen, im stellenweise verdichteten Unterboden aber vergleichsweise schwer durchwurzelbaren Böden ist die Wasserversorgung aufgrund der Staufrische meist ganzjährig gesichert. Zusammen mit der guten Nährstoffversorgung ergibt sich daraus ein breites Spektrum anbaugeeigneter Baumarten.

Für eine tiefgründige Erschließung der Standorte eignen sich die Edellaubbäume des frischen Typs, wie Esche, Bergahorn, Wildkirsche und Ulme, welche vor allem in Mischung mit Buche eine sehr leistungsfähige Bestockung bilden. Bei etwas schwächerer Nährstoffversorgung (Variante 5-) sollte die Esche gegenüber anspruchsloseren Edellaubbäumen etwas zurücktreten. An die Stelle des Waldentwicklungstyps Buche mit Edellaubbäumen tritt daher der WET Buche-Bergahorn.

Auch Stiel- und Traubeneiche, die in der Lage sind, verdichtete Horizonte gut zu durchwurzeln und dadurch einer weiteren Pseudovergleyung entgegenwirken können, sind auf diesen Standorten anbaugeeignet. Die hohe Konkurrenzkraft der Buche macht den Erhalt eines ausreichenden Eichenanteiles im Buchengrundbestand jedoch problematisch und kann mit starken Eingriffen in der Buche verbunden sein. Waldentwicklungstypen mit Buche und Eiche werden daher nur nachrangig auf der schwächer nährstoffversorgten Standortsvariante (Variante 5-) vorgeschlagen. Alternativ bieten sich Bestockungen mit Stieleiche und Hainbuche an. Da die Eichen das vorhandene Nährstoffpotential nicht voll ausnutzen und zudem häufig grobringig werden, erreichen sie kaum Furnierholz-Qualitäten. Mischungen von Stieleiche mit Edellaubbäumen stehen daher hinter Bestockungen mit Buche und Edellaubbäumen zurück. Daneben kommen Bestände aus Kirsche oder Winterlinde mit Hainbuche und Buche als dienenden Baumarten in Frage.

In vorhandenen Buchen-Naturverjüngungen muß bei etwas schwächerer Nährstoffversorgung (Variante 5-) nicht in jedem Fall eine Ergänzung mit Mischbaumarten das Ziel sein; vielmehr können gelungene und geschlossen erwachsene Verjüngungen aus reiner Buche auch in dieser Form angenommen werden. Dieser Möglichkeit wird im nachrangig aufgeführten WET 20 (Buche) Rechnung getragen. Auf den besser nährstoffversorgten Standorten (Grundtyp, Variante 5+) sollte jedoch das standörtliche Potential durch die Einbringung von Mischbaumarten möglichst voll ausgeschöpft wer-

den.

{Eine Beteiligung von Nadelbäumen wird auf diesen Standorten nur noch eingeschränkt empfohlen, da diese Baumarten das Standortspotential sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer Hinsicht nicht ausschöpfen. Allenfalls Mischungen mit der waldbaulich gut zur Buche passenden Europäischen Lärche oder der intensiv wurzelnden (Küsten-)Tanne können bei der schwächer nährstoffversorgten Standortsvariante (Variante 5-) noch Berücksichtigung finden. Sowohl Weißtanne als auch Küstentannen sind in der Lage, die Standorte gut auszunutzen. Flachwurzelnde Nadelbaumarten wie die Fichte können dagegen die Pseudovergleyung im Unterboden verstärken und zu einer höheren Wasserbelastung der Standorte beitragen. }

Um die Leistungsfähigkeit und Tiefendurchwurzelung dauerhaft zu erhalten, sollten auf diesen Standorten größere Freilagen auf jeden Fall vermieden werden. Waldbauliche Zielsetzungen müssen daher kleinflächig verfolgt werden.

Vorschläge zur Baumartenwahl (gemäß automatisierter Ableitung aus der Standortskartierung)**:**

Höhenstufe planar (5):

vorrangig

WET 23 Buche - Edellaubbäume

WET 31 Edellaubbäume, frischer Typ

nachrangig

WET 13 Stieleiche - Edellaubbäume

WET 35 Linde - Laubbäume

WET 36 Wildkirsche - (Bergahorn)

Tiefland-Exkursion: **Glaziale Serie im NFA Danndorf, Rfö. Ringelah**
(Raum Meinersen - Leiferde - Dalldorf) am 19.05.2006

Stand: 06.05.2006

Standort Nr.:	1	2	3	4	5	6	7
Bezeichnung:	Gersten-bütteler Holz	Neues Holz	Neues Holz	Wohlen-berg	Wohlen-berg	Harmbütte-ler Holz	Maaßel
Abteilung:	2414a	2370a2	2373a	2367a1	2367a2	2364a1	2331a2
Humusform:	feinhumus-reicher roh-humusarti-ger Moder	feinhumus-reicher Rohhumus	Magerhu-mus, Gras-wurzelfilz-Moder	typ. Moder, überw. feinhumus-arm	typ. Moder, feinhumus-reich / fein-humusarm	mullartiger bis feinhu-musarmer Moder	L-Mull
Bodentyp:	Podsol, im tieferen Unterb. vergleyt	Podsol, im Unterbo-den ver-gleyt	Humus-Podsol, im tiefen Un-terboden vergleyt	podsolige Braunerde	schwach podsolige Braunerde	schwach podsolige Pseudo-gley-Braunerde	Pseudogley-Braunerde
Standortstyp(en):	35.3-.5.6fP2	34.2+.5.6A_1	35.3-.2.9	42.3+.3.6f	41.4.3.6tki	37.4+.4.3R_2	37.5.4.7gC_1
Baumarten							
Waldkiefer (Pinus sylvestris)	X 87 j.	X 128-j.	X 27-j.	X 46-j.			
Roteiche (Quercus rubra)		(X)	(X)				
Eberesche (Sorbus aucuparia)		X					
Sandbirke (Betula pendula)		X					X
Stieleiche (Quercus robur)		X				X 133-j.	X 173 / 131-j.
Traubeneiche (Quercus petraea)							
Rotbuche (Fagus sylvatica)						X 136-j.	X 131-j.
Hainbuche (Carpinus betulus)				X	X 37-j.		X 131 / 84-j
Europ. Lärche (Larix decidua)					X 37-j.		
Winterlinde (Tilia cordata)							X 131 / 84-j
Sommerlinde (Tilia platyphyllos)							
Esche (Fraxinus excelsior)							X 131-j.
Bergahorn (Acer pseudoplatanus)							X
Straucharten und Verjüngung der Bäume							
Sorbus aucuparia Str. u. Kr.	X	X		X			
Frangula alnus Str. u. Kr.	X			X	X	X	
Fagus sylvatica Str. u. Kr.	X			X	X	X	
Quercus spec. Str. u. Kr.	X			X	X		
Pinus sylvestris Str. u. Kr.	X	X					
Betula pendula Str.	X		X	X			
Pseudotsuga menziesii	X						
Quercus rubra Kr.		X	X	X			
Prunus serotina Str. u. Kr.		X	X				
Sambucus nigra Str.				X			X
Carpinus betulus Str. u. Kr.					X		
Corylus avellana Str.				X	X		
Crataegus spec. Str. u. Kr.							X
Euonymus europaeus Str. u. Kr.							X
Ilex aquifolium Str. u. Kr.							X
Tilia spec. Kr.							X
Acer pseudoplatanus Str. u. Kr.							X

Standort Nr.:		1	2	3	4	5	6	7
Fraxinus excelsior Kr.								X
Ulmus laevis Kr.								X
Ökol. Artengruppen der Krautschicht (nur im Tiefland vorkommende Arten)								
I 2	Lichenes		(X)					
	Vaccinium vitis-idaea							
I 1-2	Leucobryum glaucum		(X)					
	Calluna vulgaris	X	X	(X)				
	Polytrichum juniperinum		(X)	(X)				
I 3	Convallaria majalis				X			
II 1	Vaccinium myrtillus	X	X		X			
	Melampyrum pratense ssp.							
	Nardus stricta							
	Dicranella heteromalla		(X)				(X)	
	Dicranum majus							
	Dicranum polysetum		X	X				
	Dicranum scoparium		(X)					
	Hypnum cupressiforme	X	X	X	(X)			
	Pleurozium schreberi	X	X	X	(X)			
II 2a	Deschampsia flexuosa	X	X	X	X			
	Carex pilulifera			X	(X)	(X)	X	
	Digitalis purpurea s. 0 2							
	Lathyrus linifolius					(X)		
	Veronica officinalis		X		(X)	X	X	
	Polytrichum formosum	X	X			X	X	
2b	Lonicera periclymenum				X	X	X	X
	Anthoxanthum odoratum	(X)	(X)		X	X		
	Ceratocapnos claviculata	X	(X)		X	X		
	Holcus mollis					X	X	
	Cytisus scoparius							
	Teucrium scorodonia				X	X		
2c	Agrostis capillaris		X	X	X			
	Epilobium angustifolium s. 0 1							
	Hylocomium splendens							
	Mnium hornum							
II 3a	Anemone nemorosa						(X)	X
	Calamagrostis arundinacea							
	Calamagrostis epigejos	X	X	X	X			
	Carex pilosa							
	Dryopteris filix-mas					(X)		X
	Festuca altissima							
	Hedera helix							X
	Hieracium murorum							
	Impatiens parviflora							
	Luzula pilosa					(X)	X	X
	Milium effusum					X	X	X
	Moehringia trinervia	X	X			X	X	
	Poa nemoralis					X		X
	Rubus idaeus				X	X	X	X

Standort Nr.:		1	2	3	4	5	6	7
	Senecio ovatus							X
3b	Galium odoratum							X
	Carex sylvatica						X	X
	Epilobium montanum							X
	Melica uniflora							X
	Mycelis muralis							
	Phyteuma spicatum							
	Scrophularia nodosa			(X)		X	X	X
	Viola reichenbachiana							X
	Atrichum undulatum					(X)	X	X
3c	Stellaria holostea	(X)				(X)	X	X
	Dactylis polygama						X	X
	Galium sylvaticum					(X)		(X)
	Phyteuma nigrum							
	Potentilla sterilis							
	Rosa arvensis							
	Eurhynchium striatum							
II 4	Lamium galeobdolon						x	X
	Brachypodium sylvaticum						x	X
	Epipactis helleborine							
	Geum urbanum						x	X
	Melampyrum nemorosum							
	Neottia nidus-avis							
	Polygonatum multiflorum					X		X
	Vinca minor							
II 5a	Mercurialis perennis							X
	Bromus ramosus							
	Campanula trachelium							X
	Pulmonaria officinalis agg.							X (obsc.)
	Ranunculus lanuginosus							X
	Sanicula europaea							X
II-IV 1-3	Dryopteris carthusiana agg.	X	X		X	X	X	X
II-IV 2-4	Oxalis acetosella					X	X	X
III 2	Galium saxatile	X	X	X	X	(X)		
	Trientalis europaea	X			X	(X)		
	Rhytidiadelphus loreus							
III 3	Gymnocarpium dryopteris							
	Athyrium filix-femina						X	X
	Dryopteris dilatata							
III 4a	Stachys sylvatica							X
	Ajuga reptans							X
	Circaea lutetiana						X	X
	Festuca gigantea						X	X
	Impatiens noli-tangere							
	Veronica montana						x	X
4b	Ranunculus ficaria						X	X
	Arum maculatum							X
	Glechoma hederacea							X

Standort Nr.:		1	2	3	4	5	6	7
	Primula elatior							X
	Ranunculus auricomus							X
III 5a	Corydalis cava							X
	Corydalis solida							
	Adoxa moschatellina							X
	Allium ursinum							X
	Anemone ranunculoides							X
	Gagea lutea u. G. spathacea							X
	Leucojum vernum							
IV 1-2a	Molinia caerulea			X	(X)			
	Erica tetralix							
	Frangula alnus	X			X	X	(X)	
	Potentilla erecta							
1-2b	Pteridium aquilinum							
IV 2-3	Deschampsia cespitosa						(X)	
	Carex brizoides							
	Juncus conglomeratus							
	Juncus effusus					X	X	
IV 3-4a	Carex remota						(X)	X
	Equisetum sylvaticum							
	Lamium maculatum							
	Silene dioica							
	Deschampsia cespitosa							X
3-4b	Circaea alpina							
	Stellaria nemorum							
IV 4-5	Chrysosplenium alternifolium							(X)
	Chrysospl. oppositifolium							
	Circaea x intermedia							
	Lysimachia nemorum							
V 3-4	Filipendula ulmaria							
	Angelica sylvestris							
	Cirsium palustre							
	Lysimachia vulgaris							
	Lythrum salicaria							
	Phalaris arundinacea							
	Scirpus sylvaticus							
	Valeriana dioica							
V 4-5	Carex acutiformis							
	Cirsium oleraceum							
	Crepis paludosa							
	Geum rivale							
	Symphytum officinale							
VI 4-5	Solanum dulcamara							
	Caltha palustris							
	Galium palustre							
	Iris pseudacorus							
	Lycopus europaeus							
	Peucedanum palustre							

Standort Nr.:		1	2	3	4	5	6	7
0 1	Urtica dioica						X	X
	Aegopodium podagraria							X
	Alliaria petiolata						X	
	Elymus caninus							
	Epilobium angustifolium	X	X	X	X			
	Galium aparine				X		X	
	Sambucus nigra				X			X
	Sambucus racemosa				X			
0 2	Geranium robertianum						X	X
	Digitalis purpurea	(X)		X				
	Galeopsis tetrahit / bifida	X			X		X	
	Impatiens parviflora						X	
	Moehringia trinervia	X	X			X	X	
	Rubus fruticosus agg.	X			X	X	X	
	Rubus idaeus				X	X	X	X
	Senecio ovatus							
	Plagiomnium undulatum							X
Sonstige Arten								
	Hieracium sabaudum	X						
	Cerastium arvense	(X)						
M	Aulacomnium androgynum	(X)						
M	Pohlia nutans	X	X					
	Trifolium campestre	(X)	(X)					
	Taraxacum officinale	X	X					X
	Senecio vernalis u. spec.	X	X	X				
	Cerastium semidecandrum	(X)	X	(X)				
	Vicia angustifolia	X	(X)	(X)				
M	Scleropodium purum	X			X	X		
M	Rhytidiadelphus squarrosus	X		(X)		X		
	Holcus lanatus	X				X		
	Festuca ovina		X					
	Bromus hordeaceus		X					
	Poa pratensis		X					
	Cerastium holosteoides		X					
	Cirsium arvense et vulgare		X					
M	Campylopus introflexus		X					
F	Peltigera spec.		(X)					
	Aira praecox		(X)					
	Spergula morisonii		(X)					
	Potentilla argentea		(X)	(X)				
M	Polytrichum piliferum		(X)	(X)				
	Corynephorus canescens		(X)	(X)				
	Hypochaeris radicata		X	(X)				
	Arenaria serpyllifolia		X	(X)				
	Veronica arvensis		(X)	(X)				
	Arabidopsis thaliana		(X)	(X)				
	Myosotis ramosissima		X	(X)				
	Rumex acetosella	X	X	X	X	X		

Standort Nr.:		1	2	3	4	5	6	7
	Luzula multiflora		(X)	(X)		X		
	Luzula campestris		(X)	(X)				
	Filago minima			(X)				
	Medicago lupulina			(X)				
	Hieracium pilosella			(X)				
	Chrys. leucanthemum			(X)				
	Conyza canadensis			(X)				
	Linaria vulgaris			(X)				
	Tanacetum vulgare			(X)				
	Astragalus glycyphyllos			(X)				
	Maianthemum bifolium				X	(X)		X
	Polypodium vulgare					(X)		
	Cardamine flexuosa						X	X
	Viola riviniana		X				X	X
	Cardamine pratensis							X
	Cardamine amara							X
	Vicia sepium							X
	Rubus caesius							X

	dominierende Artengruppen in der Krautschicht	⇒	**Zuordnung zur pot. nat. Waldgesellschaft**
Nr. 1	I 1-2, II 1, II 2a u. b, III 2, 0 2	⇒	Drahtschmielen-Buchenwald (mit Birke, Eiche, Kiefer)
Nr. 2	I 1-2, II 1, II 2a, II 2c, III 2	⇒	(Kiefern-Birken-Eichenwald mit Buche →) armen Drahtschmielen-Buchenwald mit Birke, Eiche u. Kiefer
Nr. 3	II 1, II 2a, II 2c, III 2	⇒	Drahtschmielen-Buchenwald (mit Birke, Eiche, Kiefer)
Nr. 4	I 3, II 1, II 2a - c, III 2, 0 1, 0 2	⇒	typischer Drahtschmielen-Buchenwald
Nr. 5	II 2a u. b, II 3a, (II 3b/c), III 2, 0 2	⇒	Drahtschmielen-Buchenwald → Flattergras-Buchenwald
Nr. 6	II 2a u. b, II 3a - c, III 3, III 4a, 0 1, 0 2	⇒	frischer Flattergras-Buchenwald
Nr. 7	II 3a - c, II 4, II 5a, III 3, III 4a u. b, III 5a, 0 1, 0 2	⇒	frischer Waldmeister-Buchenwald, stw. → edellaubholzreichen Sternmieren Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest

Erläuterungen zu den Standortsansprüchen der ökologischen Artengruppen	
I	Gruppen mit Schwergewicht auf trockenen (und / oder warmen) Standorten
II	Gruppen mit Schwergewicht auf mäßig trockenen bis mäßig frischen Standorten
III	Gruppen mit Schwergewicht auf frischen bis sehr frischen Standorten
IV	Gruppen mit Schwergewicht auf wechselfeuchten und feuchten bis sickerfeuchten Standorten
V	Gruppen mit Schwergewicht auf mäßig nassen bis nassen Standorten
VI	Gruppen mit Schwergewicht auf nassen Standorten
0 1	stärker nitrophile Arten
0 2	schwächer nitrophile Arten
1	Rohhumus
2	schlechtere Moder-Humusformen
3	bessere Moder-Humusformen
4	F-Mull
5	L-Mull

Nomenklatur:
Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen richtet sich nach GARVE (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (NLÖ), diejenige der Moose nach KOPERSKI (1993): Florenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen (NLÖ).

Symbole:
X = kommt vor, (X) = kommt am Bestandesrand vor, x = kommt in der Umgebung der Profilgrube vor, wurde aber wahrscheinlich eingeschleppt;
M = Moos, F = Flechte

Anhang

- Legende für die Karten der potentiell natürlichen Vegetation

- Themenkarten zu den Exkursionspunkten

- Teilnehmerliste

Niedersächsische Forstliche

S T A N D O R T S K A R T I E R U N G

MITTELGEBIRGE, BERGLAND und HÜGELLAND

und

pleistozänes (diluviales) TIEFLAND

Version 050711

potentiell natürliche WaldGesellschaften - Text

ökologische Gliederung und Vorkommen

entwickelt in Zusammenarbeit mit:
Niedersächsisches Forstplanungsamt 38302 Wolfenbüttel

Stand : Tiefland NFP 03.04
Stand : Bergland NFP 12.05

Code	Text / Definition potentiell natürliche Waldgesellschaft	Höhenst.
*	*	
1	**Kiefern- und Birken(moor-)wälder: Pinetum sylvestris, Betuletum pubescentis**	**TLBLpl-mo**
1.1	**Birken-Kiefernwälder armer trockener Standorte des Tieflandes: Pinetum sylvestris**	**TL**
1c	trockener (Eichen-)Birken-Kiefernwald (Pinetum sylvestris)	TL
2/3	**(Kiefern-)Birken- und Buchen-Eichenwälder trockener Standorte des Tieflandes sowie des Hügel- und Berglandes**	**TLBLpl-mo**
2.1	**Birken-Eichenwälder armer trockener Standorte: Betulo-Quercetum**	**TLBLpl-sm**
2a	(Kiefern-)Birken-Eichenwald (Pino-Quercetum, Betulo-Quercetum)	TLBLpl-sm
2b	trockener (Kiefern-)Birken-Eichenwald (Pino-Quercetum, Betulo-Quercetum)	TLBLpl/ko
2c	(trockener) Birken-Eichenwald mit Buche und z.T. Kiefer (Betulo-Quercetum)	TLBLpl/ko
2d	(trockener) Birken-Eichenwald mit Buche (Betulo-Quercetum)	BL(pl)ko-mo
2e	(trockener) Birken-Eichenwald, z.T. mit Buche (Betulo-Quercetum)	BLko-mo
3	**Buchen-Traubeneichen- und Traubeneichen-Buchenwälder trockener Standorte: Fago-Quercetum (Betulo-Quercetum)**	**TLBLpl-sm**
3a	Buchen-Traubeneichenwald (Fago-Quercetum)	BLpl-sm
3b	Buchen-Traubeneichenwald, z.T. mit Kiefer (Fago-Quercetum)	TLBLpl
3c	Traubeneichen-Buchenwald (Fago-Quercetum)	TLBLpl-mo
3c/3a	Traubeneichen-Buchen- bzw. Buchen-Traubeneichenwald (Fago-Quercetum)	BLko-mo
2/4	**Birken und Buchen-Stieleichenwälder (wechsel-)feuchter Standorte**	**TLBLpl-sm**
2.2	**Birken-Stieleichenwälder (wechsel-)feuchter Standorte: Betulo-Quercetum molinietosum**	**TLBLpl-sm**
2f	(wechsel-)feuchter Birken-Stieleichenwald (Betulo-Quercetum molinietosum)	TLBLpl-sm
2f/4a	(wechsel-)feuchter Birken- bzw. Buchen-Stieleichenwald (Betulo-Quercetum molinietosum / Fago-Quercetum molinietosum)	TLBLpl-sm
2g	feuchter Birken-Stieleichenwald (Betulo-Quercetum molinietosum)	TLBLpl-sm
2g/4b	feuchter Birken- bzw. Buchen-Stieleichenwald (Betulo-Quercetum molinietosum / Fago-Quercetum molinietosum)	TLBLpl-sm
2h	feuchter Birken-Stieleichenwald, z.T. mit Kiefer (Betulo-Quercetum molinietosum)	TL
2i	feuchter Birken-Stieleichenwald mit Buche und z.T. Kiefer (Betulo-Quercetum molinietosum)	TL
2j	feuchter Birken-Stieleichenwald mit Buche (Betulo-Quercetum molinietosum)	BLpl-sm
4	**Buchen-Stieleichenwälder (wechsel-)feuchter Standorte: Fago-Quercetum molinietosum**	**TLBLpl-sm**
4a	(wechsel-)feuchter Buchen-Stieleichenwald (Fago-Quercetum molinietosum)	TLBLpl-sm
4a/15h	(wechsel-)feuchter Buchen-Stieleichenwald (Fago-Quercetum molinietosum) oder Hainbuchen-Stieleichenwald mit Buche (Stellario-Querco-Carpinetum), submontane Ausprägung mit Bergahorn und Bergulme	BLsm
4b	feuchter Buchen-Stieleichenwald (Fago-Quercetum molinietosum)	TLBLpl-sm
4b/15h	feuchter Buchen-Stieleichenwald (Fago-Quercetum molinietosum) oder Hainbuchen-Stieleichenwald mit Buche (Stellario-Querco-Carpinetum), submontane Ausprägung mit Bergahorn und Bergulme	BLsm
5-7	**Buchenwälder basenarmer Standorte**	**TLBLpl-mo**
5	**Drahtschmielen-Buchenwälder des Tieflandes und der planaren Stufe des Hügellandes: "Deschampsio-Fagetum", Betulo-Quercetum, Luzulo-Fagetum**	**TLBLpl**
5a	Drahtschmielen-Buchenwald ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")	TL
5b	Drahtschmielen-Buchenwald ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum"), arme/trockene Ausprägung mit Birke, Eiche und Kiefer	TL
5c	frischer Drahtschmielen-Buchenwald ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")	TL
5d	frischer Drahtschmielen-Buchenwald mit Birke, Eiche und Kiefer ("Deschampsio-flexuosae-Fagetum")	TL
5e	Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele (Luzulo-Fagetum)	BLpl
5e/5f	(frischer) Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele (Luzulo-Fagetum)	BLpl
5f	frischer Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele (Luzulo-Fagetum)	BLpl
5g	Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele (Luzulo-Fagetum), lichte Steilhangausprägung mit Birke, Eiche und Kiefer	BLpl
5h	(frischer) Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele (Luzulo-Fagetum), arme Ausprägung, z.T. mit Birke, Eiche und/oder Kiefer	BLpl
5i	Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele (Luzulo-Fagetum), ärmere/trockenere Ausprägung, z.T. mit Eiche, Birke und/oder Kiefer	BLpl
5j	Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele (Luzulo-Fagetum), trockenere Ausprägung, z.T. mit Eiche	BLpl
6	**Flattergras-Buchenwälder des Tieflandes und der planaren Stufe des Hügellandes: "Milio-Fagetum", Luzulo-Fagetum milietosum**	**TLBLpl**
6a	Flattergras-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum, "Milio-Fagetum")	TL
6b	frischer Flattergras-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum, "Milio-Fagetum")	TL
6b/8b	frischer Flattergras-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum, "Milio-Fagetum") bzw. frischer Flattergras-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	TL
6c	Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum)	BLpl
6c/6d	(frischer) Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum)	BLpl
6d	frischer Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum)	BLpl
6d/8d	frischer Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum) bzw. frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, planare Ausbildung mit Flattergras (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLpl
6e	trockener Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum)	BLpl
7	**Hainsimsen-Buchenwälder: Luzulo-Fagetum**	**BLko-mo**
7.1	**Hainsimsen-Buchenwälder: Luzulo-Fagetum**	**BLko-mo**
7a	(Typischer) Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	BLko/sm(mo)
7am	Hainsimsen-Buchenwald, montane Ausprägung (Luzulo-Fagetum)	BLmo
7b	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), arme Ausprägung, z.T. mit Eiche, Birke und/oder Kiefer	BLko/sm
7bm	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), arme Ausprägung	BLmo
7c	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), ärmere Ausprägung	BLko-mo
7d	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), arme/trockene Ausprägung, z.T. mit Eiche, Birke und/oder Kiefer	BLko/sm
7dm	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), arme/trockene Ausprägung, z.T. mit Birke und/oder Eiche	BLmo
7e	trockener Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	BLko/sm
7f	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), lichte Steilhangausprägung mit Eiche, Birke und Kiefer	BLko
7g	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), lichte Steilhangausprägung, z.T. mit Birke, Weide und Eberesche	BLko-mo
7g/3c	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum), lichte Steilhangausprägung mit Birke, Weide und Eberesche, in Sonnhanglage auch Traubeneichen-Buchenwald (Fago-Quercetum)	BLsm/mo
7h	Farn-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum dryopteridetosum), ärmere Ausprägung mit Dornfarn	BLko-mo
7i	Farn-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum dryopteridetosum), typische Ausprägung mit Frauenfarn und/oder Eichenfarn	BLko-mo
7im	Farn-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum dryopteridetosum), bei stärkerem Kaltlufteinfluß auch mit Bergahorn und Fichte	BLmo

Code	Text / Definition potentiell natürliche Waldgesellschaft	Höhenst.
7j	Farn-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum dryopteridetosum), bei stärkerer Vernässung stw. mit Schwarzerle, Moorbirke, Stieleiche und z.T. Fichte	BLsm
7jm	Farn-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum dryopteridetosum), bei stärkerer Vernässung stw. mit Moorbirke, Eberesche, Schwarzerle und z.T. Fichte	BLmo
7.2	**Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwälder: Luzulo-Fagetum**	**BLko-mo**
7k	Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum)	BLko/sm
7km	Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
7k/7l	(frischer) Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum)	BLko/sm
7km/7lm	(frischer) Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
7l	frischer Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum)	BLko/sm
7lm	frischer Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum), montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
7l/8g	frischer Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum) bzw. frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLko/sm
7m	trockener Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum)	BLko/sm
7mm	trockener Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
7n	Waldmeister-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum galietosum), lichte Steilhangausprägung	BLko/sm
8-10	**Buchenwälder basenreicher Standorte**	**TLBLpl-mo**
8	**Waldmeister-Buchenwälder des Tief- und Berglandes einschließlich planarer Flattergras-Waldmeister-Buchenwälder und montaner Zahnwurz-Buchenwälder: Galio-Fagetum, "Dentario-Fagetum"**	**TLBLpl-sm/mo**
8a	Flattergras-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	TL
8b	frischer Flattergras-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	TL
8b/8j	frischer Flattergras-Waldmeister-Buchenwald bzw. Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum / circaeetosum)	TL
8c	Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, planare Ausbildung mit Flattergras (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLpl
8c/8d	(frischer) Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, planare Ausbildung mit Flattergras (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLpl
8d	frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, planare Ausbildung mit Flattergras (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLpl
8d/8j	frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, planare Ausbildung mit Flattergras bzw. Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum / circaeetosum)	BLpl
8e	(trockener) Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, planare Ausbildung mit Flattergras (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLpl
8f	Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLko/sm
8fm	Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Hainsimsen-Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8f/8g	(frischer) Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLko/sm
8fm/8gm	(frischer) Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Hainsimsen-Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8g	frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLko/sm
8gm	frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich (Hainsimsen-)Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8g/8j	frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald bzw. Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum / circaeetosum)	BLko/sm
8gm/8jm	frischer Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald bzw. Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich (Hainsimsen-)Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum / circaeetosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8h	trockener Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum)	BLko/sm
8hm	trockener Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Hainsimsen-Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum luzuletosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8i	(Typischer) Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum)	TLBLpl-sm
8i/8j	(Hexenkraut-)Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum)	TLBLpl-sm
8i/8j/9a/9b	(Hexenkraut-)Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum) bzw. (Hexenkraut-)Waldhaargersten-Buchenwald, Kalkbuchenwald (Hordelymo-Fagetum / circaeetosum), je nach Ausgangsgestein	BLko/sm
8i/8j/16a/16b	(Hexenkraut-)Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum); bei intakter Auendynamik auch Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum) oder - in größeren Flußauen - Eschen-Ulmen-Auenwald (Fraxino-Ulmetum)	TL
8im	Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8im/8jm	(Hexenkraut-)Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8im/8jm/9a/9b	(Hexenkraut-)Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum, "Dentario-Fagetum") bzw. (Hexenkraut-)Waldhaargersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum circaeetosum), je nach Ausgangsgestein	BLmo
8j	Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum)	TLBLpl-sm
8j/9b	Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum) bzw. Hexenkraut-Waldhaargersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum circaeetosum), je nach Ausgangsgestein	BLko/sm
8j/16a/16b	Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum); bei intakter Auendynamik auch Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum) oder - in größeren Flußauen - Eschen-Ulmen-Auenwald (Fraxino-Ulmetum)	TL
8jm	Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
8jm/9b	Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum circaeetosum, "Dentario-Fagetum") bzw. Hexenkraut-Waldhaargersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum circaeetosum), je nach Ausgangsgestein	BLmo
8k	trockener Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum)	TLBLpl-sm
8km	trockener Waldmeister-Buchenwald, montane Ausprägung einschließlich Zahnwurz-Buchenwald (Galio-Fagetum, "Dentario-Fagetum")	BLmo
9	**Kalkbuchenwälder: Hordelymo-Fagetum**	**BLpl-sm**
9a	(Typischer) Waldhaargersten-Buchenwald, Kalkbuchenwald (Hordelymo-Fagetum)	BLpl-mo
9b	Hexenkraut-Waldhaargersten-Buchenwald, Kalkbuchenwald (Hordelymo-Fagetum circaeetosum)	TLBLpl-mo
9a/9b	(Hexenkraut-)Waldhaargersten-Buchenwald, Kalkbuchenwald (Hordelymo-Fagetum / circaeetosum)	TLBLpl-mo
9c	Platterbsen-Waldhaargersten-Buchenwald, Kalkbuchenwald (Hordelymo-Fagetum lathyretosum)	BLpl-mo
9c/11a	Platterbsen-Waldhaargersten-Buchenwald, Kalkbuchenwald (Hordelymo-Fagetum lathyretosum), auf sehr blockreichen Standorten auch Ahorn-Lindenwald (Tilio-Aceretum)	BLko/sm
9/10a	Waldhaargersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum) bzw. (Typischer) Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum), (thermophiler) Kalkbuchenwald, je nach Gründigkeit und Exposition	BLko/sm

Code	Text / Definition potentiell natürliche Waldgesellschaft	Höhenst.
10	**Seggen-Buchenwälder und thermophile Kalkbuchenwälder: Carici-Fagetum**	**BL(pl)ko-mo**
10a	(Typischer) Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum)	BL(pl)ko-mo
10a/9c	(Typischer) Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum) bzw. Platterbsen-Waldhaargersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum lathyretosum), je nach Exposition, Hangneigung und Gründigkeit	BLko-mo
10a/12a	in Sonnhanglage: (Typischer) Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum), in Schatthanglage: Ahorn-Eschen-Schluchtwald (Fraxino-Aceretum)	BLko-mo
10b	Blaugras-Seggen-Buchenwald, thermophiler Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum seslerietosum)	BLko-mo
10b/10a	(Blaugras-)Seggen-Buchenwald, thermophiler Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum / seslerietosum)	BLko-mo
10b/11a	Blaugras-Seggen-Buchenwald, thermophiler Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum seslerietosum), auf sehr blockreichen Standorten auch Ahorn-Lindenwald (Tilio-Aceretum)	BLko/sm
10b/11a/ 27d	in Sonnhanglage: Blaugras-Seggen-Buchenwald, thermophiler Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum seslerietosum), auf sehr blockreichen Standorten auch Ahorn-Lindenwald (Tilio-Aceretum), in Schatthanglage: Pioniervegetation mit Ahorn, Eberesche und Weidenarten	BLko/sm
10b/12a	in Sonnhanglage: Blaugras-Seggen-Buchenwald, thermophiler Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum seslerietosum), in Schatthanglage: Ahorn-Eschen-Schluchtwald (Fraxino-Aceretum)	BLko-mo
10b/27d	in Sonnhanglage: Blaugras-Seggen-Buchenwald, thermophiler Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum seslerietosum), in Schatthanglage: Pioniervegetation mit Ahorn, Eberesche und Weidenarten	BLmo
11-13	**Schlucht- und Steilhangwälder**	**BLko-mo**
11	**Ahorn-Lindenwälder blockreicher Berglandstandorte: Tilio-Aceretum**	**BLko/sm**
11a	Ahorn-Lindenwald (Tilio-Aceretum)	BLko/sm
12	**Schluchtwälder: Fraxino-Aceretum**	**BLko-mo**
12a	Ahorn-Eschen-Schluchtwald (Fraxino-Aceretum)	BLko-mo
13	**Bergahorn-Buchenwälder der montanen bis obermontanen Stufe: Aceri-Fagetum**	**BL(mo)om**
13a	Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum)	BL(mo)om
14/27	**Fichtenwälder und Buchen-Fichtenwälder der Harzhochlagen**	**BLom/hm**
14.1	**Fichtenwälder der ober- und hochmontanen Stufe des Harzes: Calamagrostio villosae-Piceetum, Betulo-Piceetum**	**BLom/hm**
14a	Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio villosae-Piceetum)	BL(om/)hm
14b	frischer bis (wechsel-)feuchter Wollreitgras-Fichtenwald, Pfeifengras-Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio villosae-Piceetum)	BL(om/)hm
14b/22c	frischer bis (wechsel-)feuchter Wollreitgras-Fichtenwald, Pfeifengras-Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio villosae-Piceetum), bei stärkerer Vernässung auch Torfmoos-Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio villosae-Piceetum sphagnetosum)	BL(om/)hm
27.1	**Block-Fichtenwälder: Betulo-Piceetum**	**BL(mo)om-hm**
27a	Block-Fichtenwald (Betulo-Piceetum)	BL(mo)om-hm
14.2	**Buchen-Fichten- und Fichten-Buchenwälder der obermontanen Stufe des Harzes: Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum**	**BLom**
14c	obermontaner Buchen-Fichten- oder Fichten-Buchenwald (Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum)	BLom
14c/14b	obermontaner Buchen-Fichten- oder Fichten-Buchenwald (Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum) bzw. (wechsel-)feuchter Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio villosae-Piceetum molinietosum)	BLom
14d	obermontaner Buchen-Fichten- oder Fichten-Buchenwald (Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum), frische Ausprägung	BLom
14d/14b	obermontaner Buchen-Fichten- oder Fichten-Buchenwald (Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum), frische Ausprägung bzw. (wechsel-)feuchter Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio villosae-Piceetum molinietosum)	BLom
14e	obermontaner Buchen-Fichten- oder Fichten-Buchenwald (Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum), arme/trockene Ausprägung	BLom
14f	obermontaner Buchen-Fichten- oder Fichten-Buchenwald (Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum), trockene Ausprägung	BLom
14g	obermontaner Buchen-Fichten- oder Fichten-Buchenwald (Fago-Piceetum, Calamagrostio villosae-Fagetum), lichte Steilhangausprägung	BLom
15-23	**Sumpf-, Bruch- und Auenwälder**	**TLBL**
15	**Hainbuchen-Stieleichenwälder und Eschenmischwälder: Querco-Carpinetum, Crepido-Fraxinetum, Fraxino-Fagetum**	**TLBLpl-sm**
15a	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum")	TLBLpl/ko
15a/15g	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"), je nach Breite und Ausformung des Bachtales, Überflutungsdynamik und/oder Vernässungsdauer auch Hainbuchen-Stieleichenwald mit Buche (Stellario-Querco-Carpinetum) oder Eschen-Buchenwald (Fraxino-Fagetum)	BLpl/ko
15a/16a	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"); bei intakter Auendynamik: Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum)	TL
15a/17a	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"), je nach Ausformung des Bachtales, Überflutungsdynamik und/oder Vernässungsdauer auch Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum)	BLpl
15b	edellaubholzreicher Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum")	TLBLpl/ko
15b/15g	edellaubholzreicher Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"), je nach Breite und Ausformung des Bachtales, Überflutungsdynamik und/oder Vernässungsdauer auch Hainbuchen-Stieleichenwald mit Buche (Stellario-Querco-Carpinetum) oder Eschen-Buchenwald (Fraxino-Fagetum)	BLko
15b/16a	edellaubholzreicher Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"); bei intakter Auendynamik: Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum)	TL
15b/16a/ 16b	edellaubholzreicher Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"); bei intakter Auendynamik: Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum), in größeren Flußauen Eschen-Ulmen-Auenwald (Fraxino-Ulmetum)	TLBLpl
15b/17a	edellaubholzreicher Hainbuchen-Stieleichenwald mit Waldziest (Stellario-Querco-Carpinetum stachyetosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"), je nach Ausformung des Bachtales, Überflutungsdynamik und/oder Vernässungsdauer auch Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum)	BLpl
15c	Hainbuchen-Stieleichenwald, ärmere Ausprägung (Stellario-Querco-Carpinetum)	TLBLpl/ko
15c/17b	Hainbuchen-Stieleichenwald (Stellario-Querco-Carpinetum), ärmerer Ausprägung, je nach Ausformung und Überflutungsdynamik des Bachtales auch Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum)	BLpl/ko
15d	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle (Stellario-Querco-Carpinetum), ärmere Ausprägung	TLBLpl/ko
15d/17b	ärmere Ausprägung des Hainbuchen-Stieleichenwaldes mit Schwarzerle (Stellario-Querco-Carpinetum) oder Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), je nach Sauerstoffgehalt des Bodenwassers	TLBLpl/ko
15d/21b	ärmere Ausprägungen des Hainbuchen-Stieleichenwaldes mit Schwarzerle (Stellario-Querco-Carpinetum) oder des Walzenseggen-Erlenbruchwaldes (Carici elongatae-Alnetum), je nach Sauerstoffgehalt des Bodenwassers	TL
15e	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle und Mädesüß (Stellario-Querco-Carpinetum filipenduletosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum")	TLBLpl-ko
15e/16a	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle und Mädesüß (Stellario-Querco-Carpinetum filipenduletosum) oder Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum"); in Auenlage auch Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum)	TLBLpl/ko
15e/17b	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle und Mädesüß (Stellario-Querco-Carpinetum filipenduletosum), Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum") oder Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), je nach Sauerstoffgehalt des Bodenwassers	TLBLpl/ko

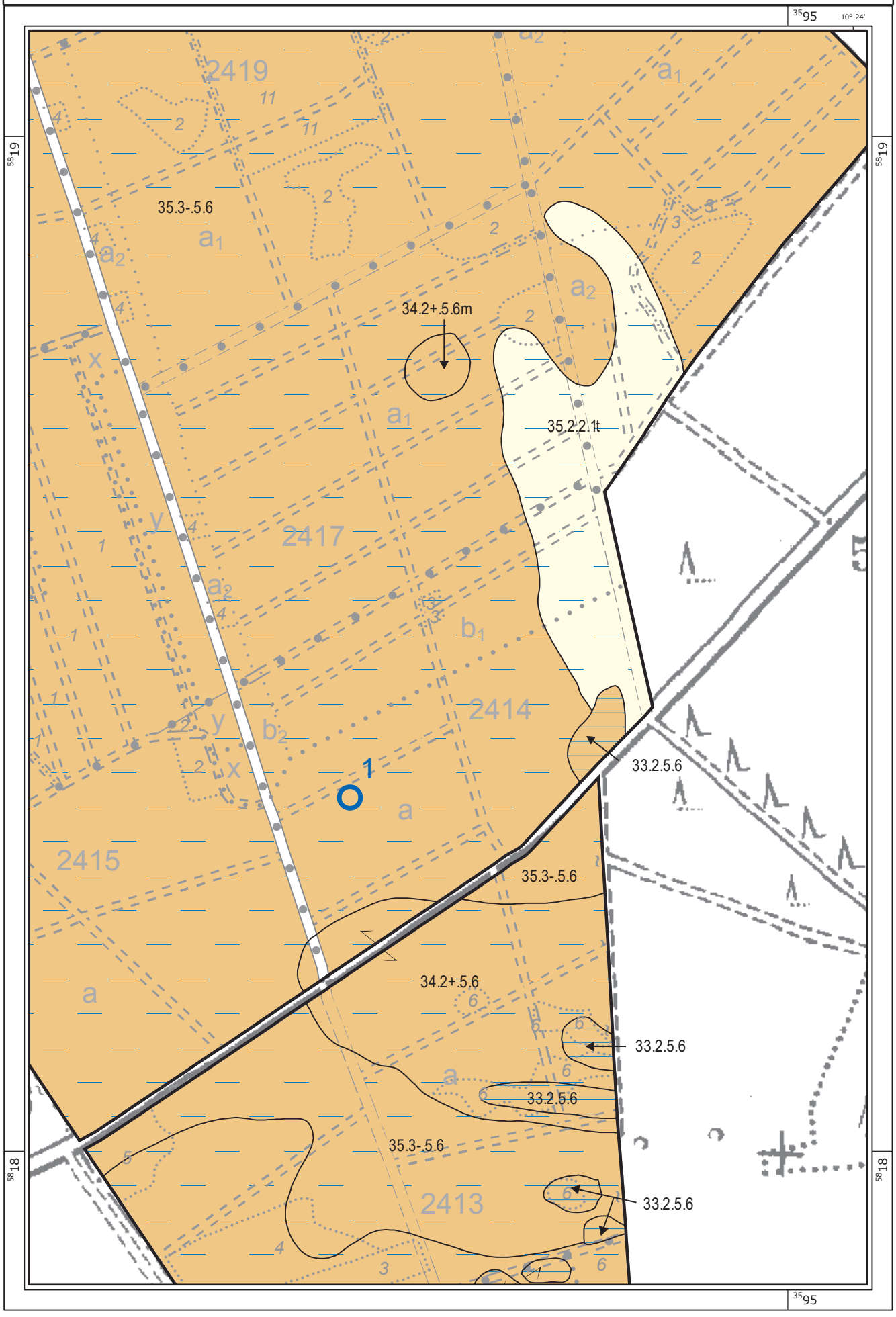
Code	Text / Definition potentiell natürliche Waldgesellschaft	Höhenst.
15e/21a	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle und Mädesüß (Stellario-Querco-Carpinetum filipenduletosum), Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum") oder (Typischer) Walzenseggen-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum), je nach Sauerstoffgehalt des Bodenwassers	TL
15e/21c	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle und Mädesüß (Stellario-Querco-Carpinetum filipenduletosum), Eschenmischwald ("Crepido-Fraxinetum") oder Walzenseggen-Erlenbruchwald reicher Ausprägung (Carici elongatae-Alnetum), je nach Sauerstoffgehalt des Bodenwassers	TLBLpl/ko
15f	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle (Stellario-Querco-Carpinetum), submontane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und z.T. Esche	BLsm
15f/17b	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Schwarzerle (Stellario-Querco-Carpinetum), submontane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und z.T. Esche oder Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), je nach Sauerstoffgehalt des Bodenwassers	BLsm
15g	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Buche (Stellario-Querco-Carpinetum) oder Eschen-Buchenwald (Fraxino-Fagetum)	TLBLpl/ko
15h	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Buche (Stellario-Querco-Carpinetum), submontane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und z.T. Esche	BLsm
15h/17a	Hainbuchen-Stieleichenwald mit Buche (Stellario-Querco-Carpinetum), submontane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und z.T. Esche, je nach Breite und Ausformung des Bachtales, Überflutungsdynamik und/oder Vernässungsdauer auch Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum)	BLsm
15i	Hainbuchen-Stieleichenwald (Stellario-Querco-Carpinetum), submontane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und Esche	BLsm
16.1	**Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwaldwälder: Pruno-Fraxinetum**	**TLBLpl/ko**
16a	Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum)	TLBLpl/ko
16a/16b	Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum), in größeren intakten Flußauen auch Eschen-Ulmen-Auenwald (Fraxino-Ulmetum)	TLBLpl/ko
16a/17b	Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum) oder Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), je nach Vernässungsdauer	BLpl/ko
16.2	**Eschen-Ulmen-Auenwälder: Fraxino-Ulmetum**	**TLBLpl/ko**
16b	Eschen-Ulmen-Auenwald (Fraxino-Ulmetum)	TLBLpl/ko
17	**Bach-Erlen- und Erlen-Eschenwälder, Erlen-Eschen-Quellwälder und Quellfluren: Carici remotae-Fraxinetum, Stellario-Alnetum, Chrysosplenio-Alnetum**	**TLBL**
17a	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum)	TLBLpl-mo
17a/16a	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum) oder Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum), je nach Geländerelief, Überflutungsdynamik und Vernässungsdauer	TLBLpl/ko
17a/16a/16b	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum) oder Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald (Pruno-Fraxinetum), je nach Geländerelief, Überflutungsdynamik und Vernässungsdauer; in größeren intakten Flußauen auch Eschen-Ulmen-Auenwald (Fraxino-Ulmetum)	TL
17a/17b	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum) oder Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), je nach Vernässungsdauer und/oder Sauerstoffgehalt des Bodenwassers	BLpl-mo
17b	Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum)	TLBLpl-mo
17bm	Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), montane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und z.T. Fichte	BLmo
17bo	Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), obermontane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und z.T. Fichte	BLom
17b/18a	Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), montane Ausprägung, in Kaltlufttälern mit Übergängen zum bachbegleitenden Fichten-Erlenwald	BLmo
17c	Quell-Erlen-(Eschen-)wald (Chrysosplenio-Alnetum)	TLBLpl-mo
17d	baumfreie Quellfluren mit Milzkraut, Bitterschaumkraut und/oder Waldschachtelhalm	(TL)BL
17e	baumfreie Quellfluren mit Moosgesellschaften	BL
18	**Bachbegleitende Fichten-Erlenwälder des höheren Berglandes und der Kaltlufttäler**	**BL(mo)om/hm**
18a	bachbegleitender Fichten und Fichten-Erlenwald	BL(mo)om(hm)
18b	bachbegleitender Fichten-Erlenwald mit Bergahorn	BLom(hm)
18b/17bo	bachbegleitender Fichten-Erlenwald mit Bergahorn, bei abgeschwächtem Kaltlufteinfluß auch Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum), obermontane Ausprägung mit Bergahorn, Bergulme und z.T. Fichte	BLom(hm)
18c	bachbegleitende Geröll- und Schotterfluren mit Fichte und z.T. Schwarzerle	BLom(hm)
19	**Weichholz-Auenwälder: Salicetum albae**	**TLBLpl**
19a	(Silber-)Weiden-Auenwald (Salicetum albae)	TLBLpl
20	**(Kiefern-)Birken- und Erlen-Birkenbruchwälder: Pino-Betuletum pubescentis, Betuletum pubescentis, Vaccinio-Betuletum carpaticae, Alno-Betuletum**	**TLBLpl-mo**
20a	(Kiefern-)Moorbirkenbruchwald (Betuletum pubescentis, Pino-Betuletum pubescentis)	TLBLpl/ko
20b	Erlen-Birkenbruchwald (Alno-Betuletum)	TLBLpl/ko
20c	Moorbirkenbruchwald (Betuletum pubescentis, Vaccinio-Betuletum carpaticae), Berglandausprägung mit Wald-Hainsimse	BLsm
20c/22a	Moorbirkenbruchwald (Betuletum pubescentis, Vaccinio-Betuletum carpaticae), Berglandausprägung mit Wald-Hainsimse, je nach Höhenlage und Kaltlufteinfluß auch mit hohem Fichtenanteil	BLmo
20d	Erlen-Birkenbruchwald (Alno-Betuletum), Berglandausprägung mit Wald-Hainsimse	BLsm
20d/23a	Erlen-Birkenbruchwald (Alno-Betuletum), Berglandausprägung mit Wald-Hainsimse; je nach Höhenlage und Kaltlufteinfluß auch Bergland-Erlenbruchwald mit Fichte (Piceo-Alnetum)	BLmo
21	**Erlenbruchwälder: Carici elongatae-Alnetum, Sphagno-Alnetum**	**TLBLpl-mo**
21a	(Typischer) Walzenseggen-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum)	TLBLpl-sm
21b	Walzenseggen-Erlenbruchwald, ärmere Ausprägung (Carici elongatae-Alnetum, Sphagno-Alnetum)	TLBLpl-sm
21c	Walzenseggen-Erlenbruchwald, reiche Ausprägung (Carici elongatae-Alnetum)	TLBLpl-sm
21d	Walzenseggen-Erlenbruchwald, ärmere Berglandausprägung mit Wald-Hainsimse (Carici elongatae-Alnetum luzuletosum, Sphagno-Alnetum)	BLsm
21d/23a	Walzenseggen-Erlenbruchwald, ärmere Berglandausprägung mit Wald-Hainsimse (Carici elongatae-Alnetum luzuletosum, Sphagno-Alnetum); je nach Höhenlage und Kaltlufteinfluß auch Bergland-Erlenbruchwald mit Fichte (Piceo-Alnetum)	BLmo
22	**Birken- und Fichtenbruchwälder des höheren Berglandes und der Kaltlufttäler: Vaccinio-Piceetum, "Sphagno-Piceetum"**	**BL(mo)-hm**
22a	Birken-Fichtenbruchwald der oberen montanen Stufe (Vaccinio-Piceetum)	BLmo
22b	Rauschbeeren-Fichtenbruchwald (Vaccinio uliginosi-Piceetum)	BLom/hm
22c	Torfmoos-Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio villosae-Piceetum sphagnetosum)	BLom/hm
23	**Bergland-Erlenbruchwälder mit Fichte: Piceo-Alnetum**	**BLmo(om)**
23a	Bergland-Erlenbruchwald mit Fichte (Piceo-Alnetum)	BLmo(om)
24/1/26	**Moore (naturnahe Moore sowie Moordegenerationsstadien)**	**TLBL**
24	**Naturnahe Hoch-, Übergangs- und Niedermoore**	**TLBL**
24a	waldfreies Niedermoor	TLBL
24b	waldfreies, nährstoffärmeres Niedermoor	TLBL
24c	waldfreies Hoch- und Übergangsmoor	TLBL
1.2	**Kiefern- und Birkenmoorwälder: Pinetum sylvestris, Betuletum pubescentis**	**TLBLpl-mo**
1a	(Kiefern-)Birkenmoorwald (Vaccinio uliginosi-Pinetum, Vaccinio-Betuletum pubescentis)	TL
1b	Birkenmoorwald (Vaccinio-Betuletum pubescentis)	BLpl-mo
26	**Moordegenerationsstadien entwässerter Moorstandorte**	**TLBL**
26a	Moordegenerationsstadien entwässerter Moore mit Stieleiche und Weichlaubgehölzen (Schwarzerle, Eberesche, Birke, Aspe)	TLBLpl/ko

Code	Text / Definition potentiell natürliche Waldgesellschaft	Höhenst.
26b	Moordegenerationsstadien entwässerter Moore mit Stieleiche und Weichlaubgehölzen (Eberesche, Birke, Aspe)	TLBLpl/ko
26c	Moordegenerationsstadien entwässerter Moore mit Stieleiche, Buche und Weichlaubgehölzen	TLBLpl/ko
26d	Moordegenerationsstadien entwässerter Moore mit Stieleiche, Weichlaubgehölzen, Buche und z.T. Esche	TLBLpl/ko
26e	Moordegenerationsstadien entwässerter Berglandmoore mit Weichlaubgehölzen (Schwarzerle, Eberesche, Birke, Aspe) und z.T. Fichte	BLsm/mo
26f	Moordegenerationsstadien entwässerter Berglandmoore mit Birke, Eberesche, Faulbaum und z.T. Fichte	BLsm/mo
26g	Moordegenerationsstadien entwässerter Berglandmoore mit Stieleiche, Buche, Weichlaubgehölzen und z.T. Fichte	BLsm
26h	Moordegenerationsstadien entwässerter Berglandmoore mit Weichlaubgehölzen (Birke, Eberesche), Buche und Fichte	BLmo
26i	Moordegenerationsstadien entwässerter Berglandmoore der Harzhochlagen mit Weichlaubgehölzen (Moor-/Karpatenbirke, Eberesche) und Fichte	BLom/hm
26j	Moordegenerationsstadien entwässerter Berglandmoore mit Stieleiche, Esche, Buche und Weichlaubgehölzen	BLsm
26k	Moordegenerationsstadien entwässerter Berglandmoore mit Esche, Bergahorn, Buche und Weichlaubgehölzen	BLmo
25	**Feuchtgebüsche und Waldstaudensümpfe nasser Mineral- und Anmoorstandorte**	**TLBL**
25a	wechselfeuchtes Weiden-Faulbaumgebüsch mit Weichlaubgehölzen (Birke, Weide, Eberesche), Buche und Stieleiche	TLBLpl-sm
25b	wechselfeuchtes Weiden-Faulbaumgebüsch mit Weichlaubgehölzen (Birke, Weide, Eberesche), Buche und Fichte	BLmo/om
25c	wechselfeuchtes Weiden-Faulbaumgebüsch mit Weichlaubgehölzen (Birke, Weide, Eberesche), Fichte, Buche und z.T. Bergahorn	BLmo
25d	unbestockter oder lückig mit (Moor-)Birke, Weide und z.T. Fichte bestockter, seggen-, binsen- und simsenreicher Waldstaudensumpf	BLmo(om)
25e	unbestockter oder lückig mit Weide, (Moor-)Birke, Schwarzerle und z.T. Fichte bestockter, binsen- und simsenreicher Waldstaudensumpf	BLmo(om)
25f	unbestockter oder lückig mit (Moor-)Birke, Weide und Faulbaum bestockter, binsen- und simsenreicher Waldstaudensumpf	TLBLpl-sm
25g	unbestockter oder lückig mit Weide, (Moor-)Birke und Schwarzerle bestockter, binsen- und simsenreicher Waldstaudensumpf	TLBLpl-sm
27	**Vegetation der Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope**	**TLBL**
27.2	**Vegetation der Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope**	**TLBL**
27b	waldfreie Felsfluren mit Gebüschstadien	BLko-hm
27c	lückige Pioniervegetation mit Birke, Eberesche und Weidenarten	TLBLpl-mo
27d	lückige Pioniervegetation mit Ahorn, Eberesche und Weidenarten	BLpl-om
27e	lückige Pioniervegetation mit Eberesche und Fichte	BLom/hm
27f	lückige Dünenvegetation	TL

NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Gerstenbütteler Holz (Exk.-Pkt. 1)

Standortstypenkarte

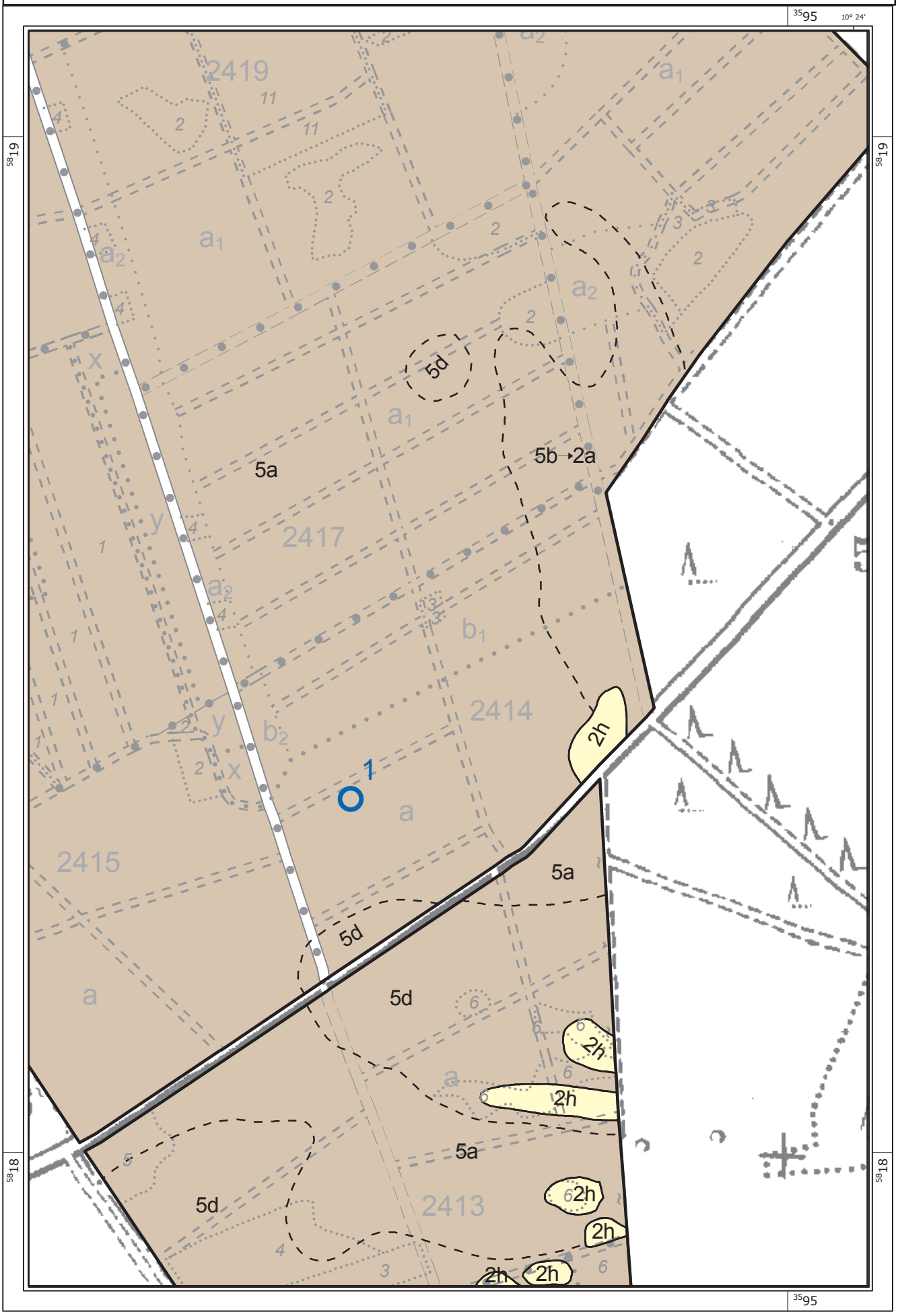
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Gerstenbütteler Holz (Exk.-Pkt. 1)

Karte der pot. nat. Vegetation

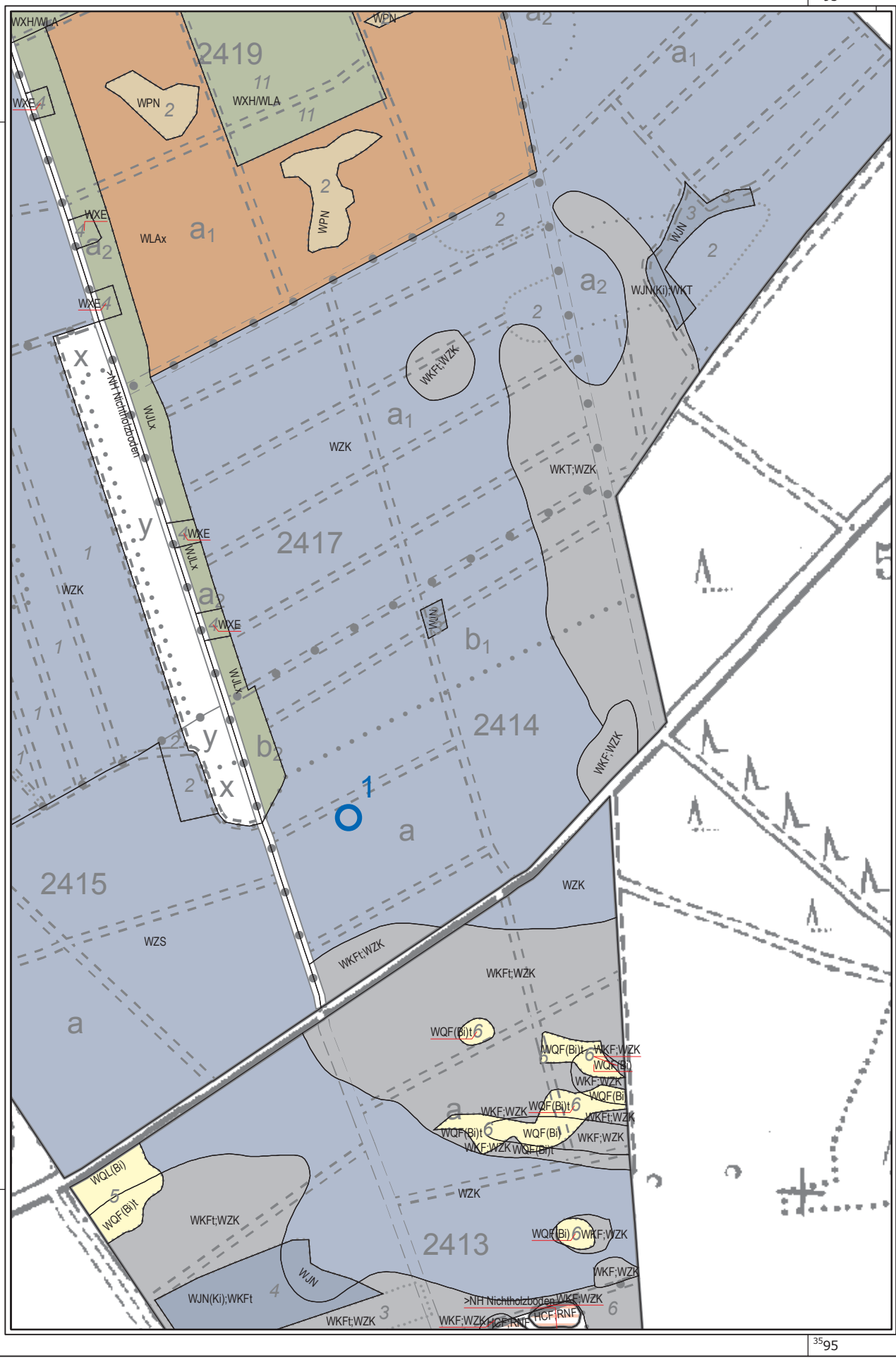
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Gerstenbütteler Holz (Exk.-Pkt. 1)

Biotoptypen-Vorschlagskarte

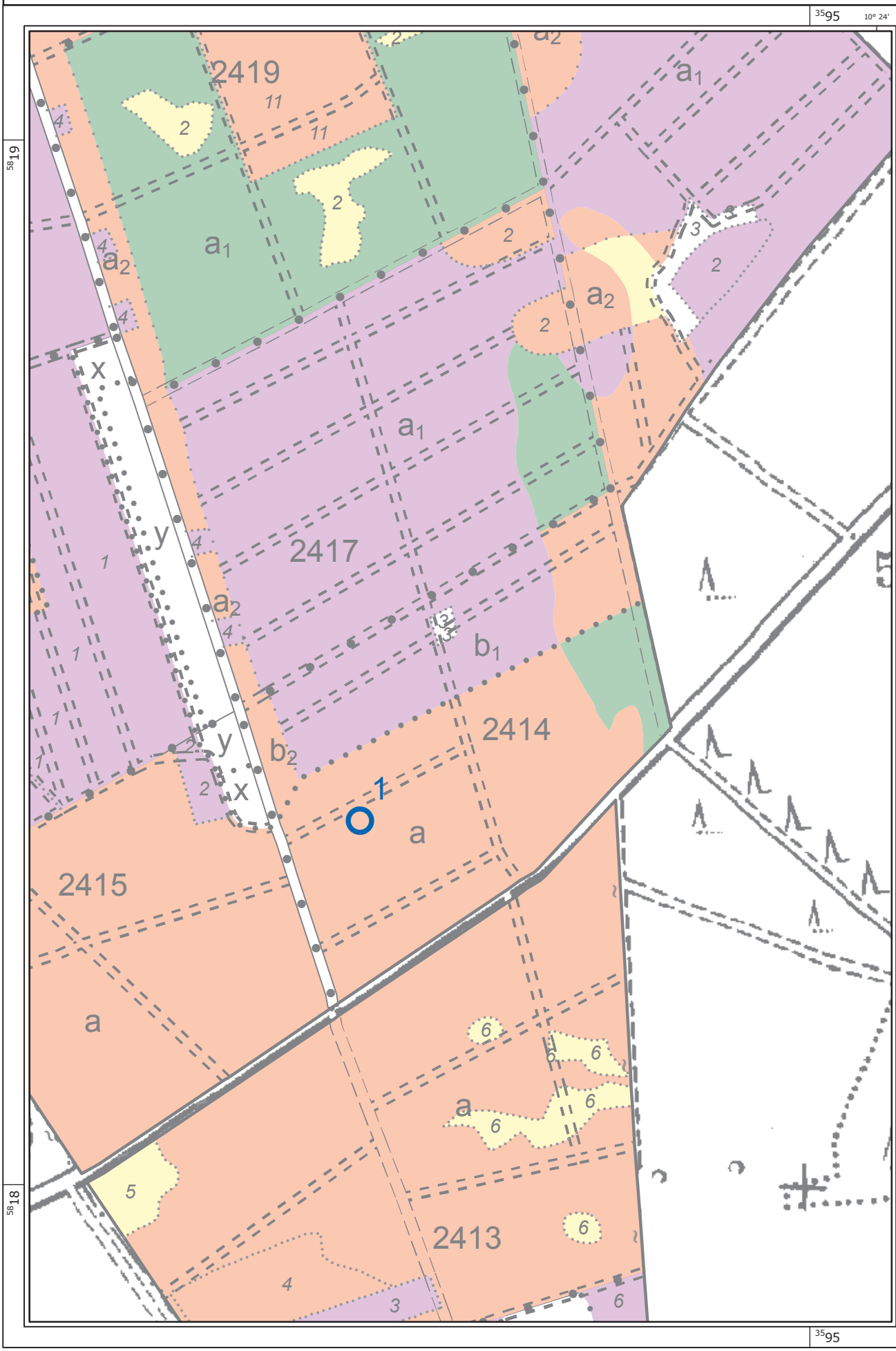
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Gerstenbütteler Holz (Exk.-Pkt. 1)

Naturnähekarte

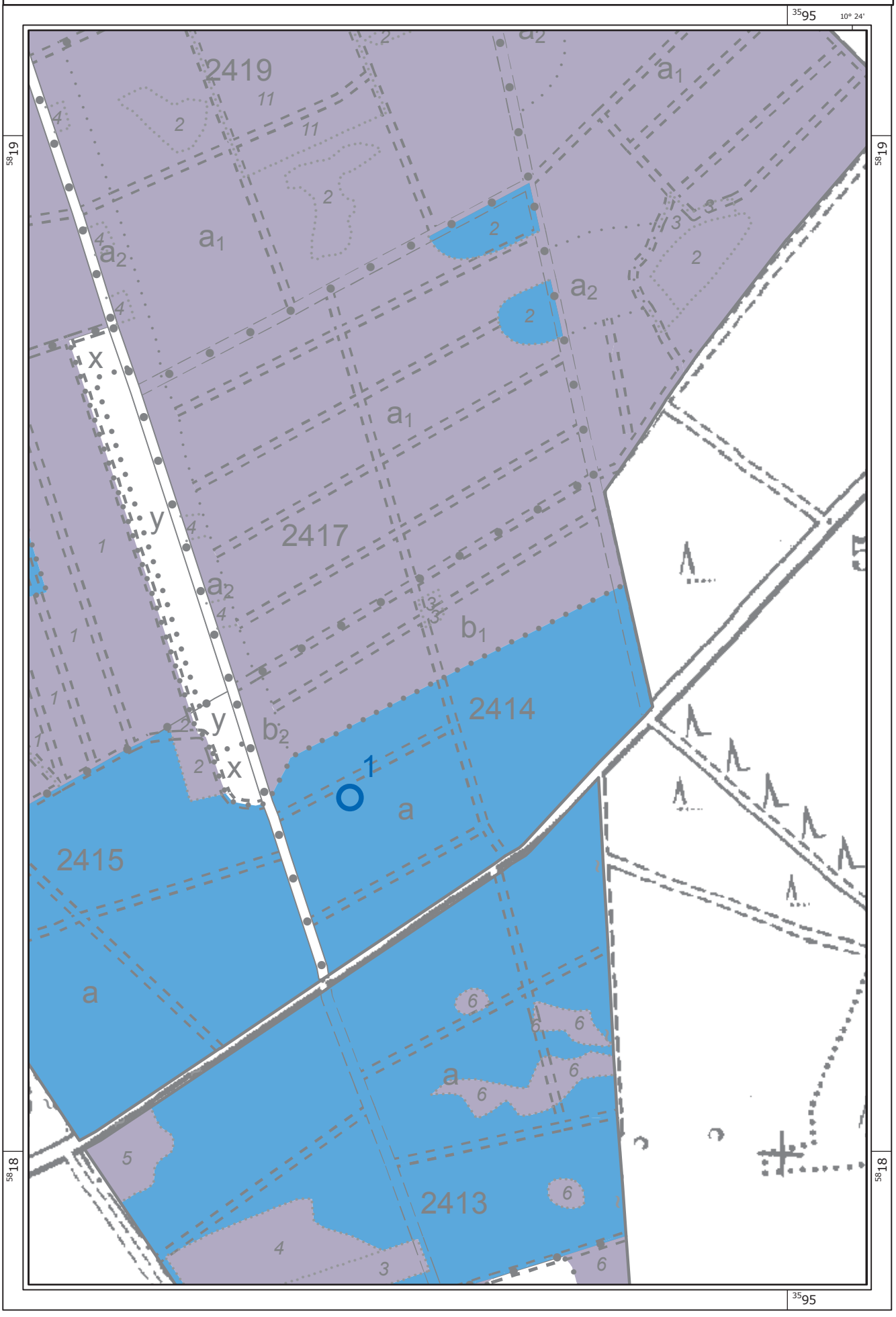
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Gerstenbütteler Holz (Exk.-Pkt. 1)

Vegetationsstrukturvielfaltskarte

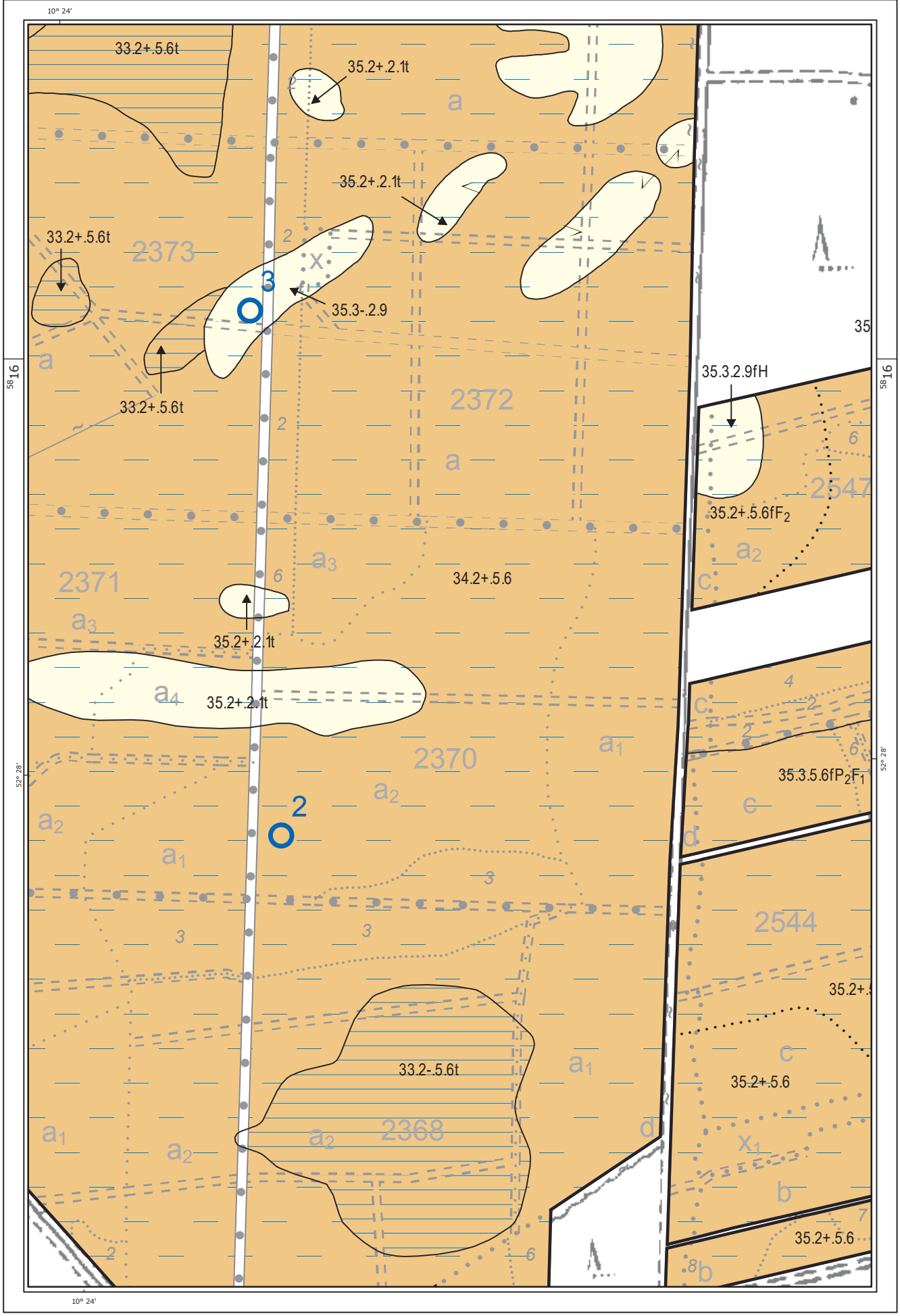
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Neues Holz (Exk.-Pkt. 2 u. 3)

Standortstypenkarte

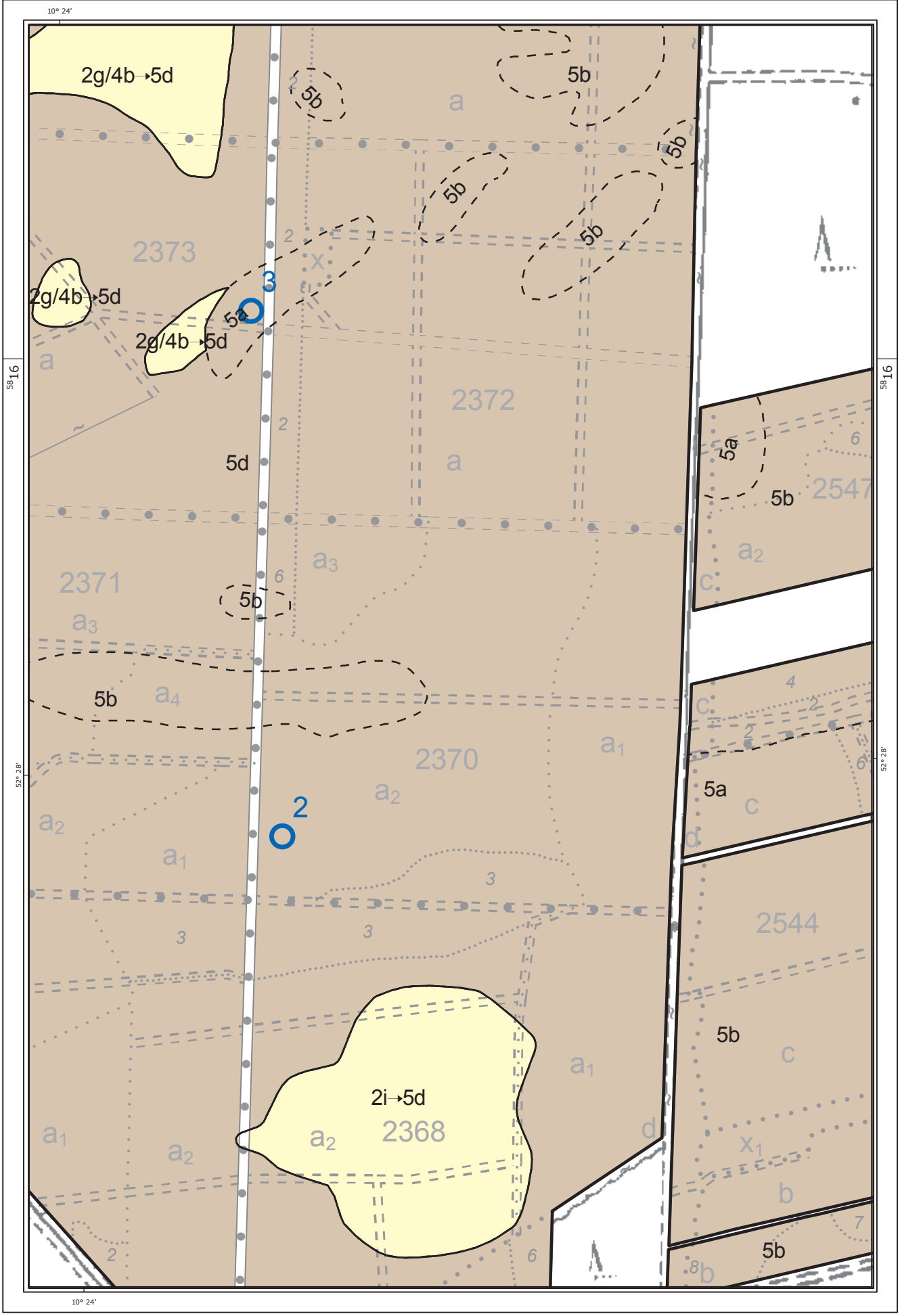
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Neues Holz (Exk.-Pkt. 2 u. 3)

Karte der pot. nat. Vegetation

Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Neues Holz (Exk.-Pkt. 2 u. 3)

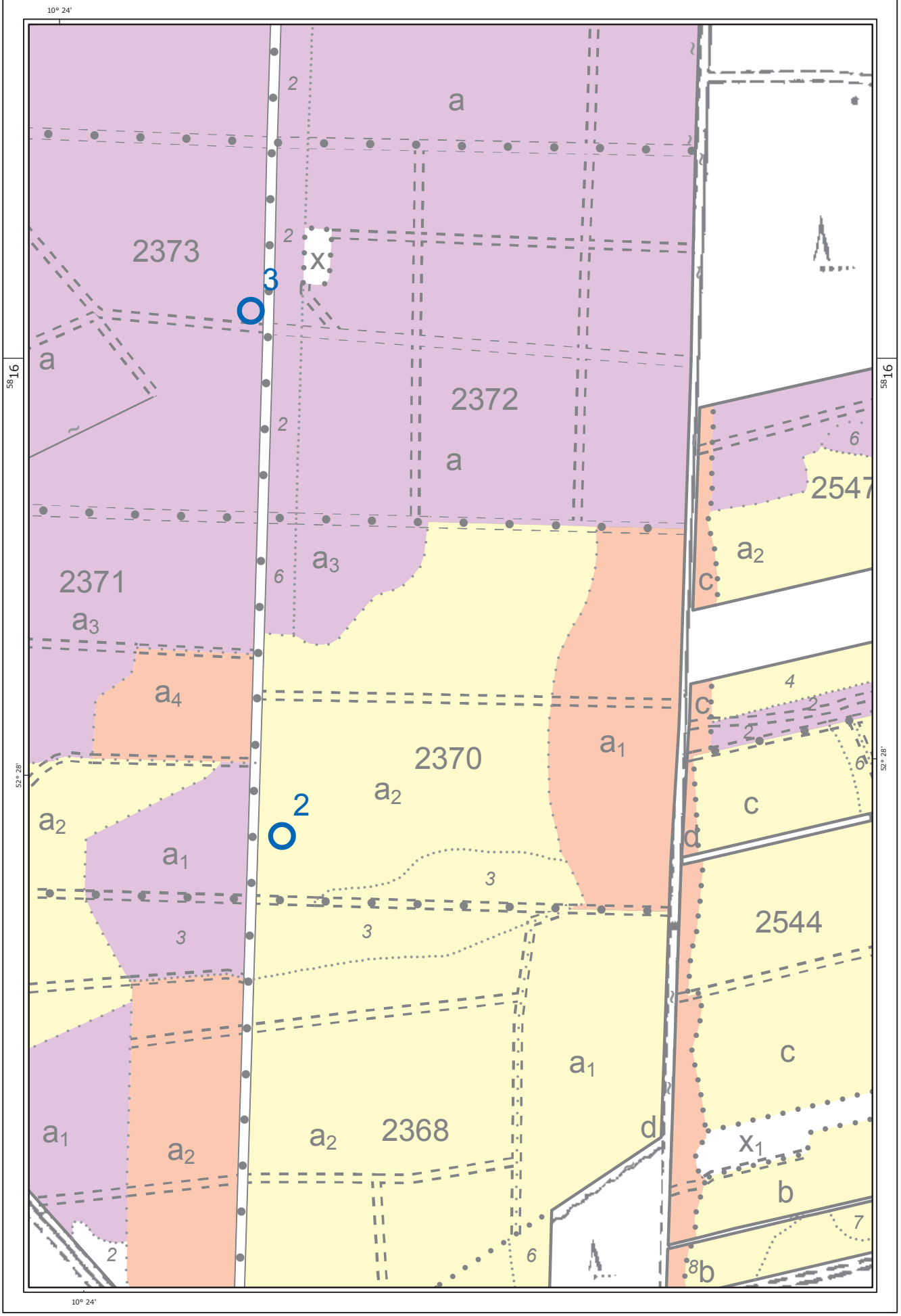
Biotoptypen-Vorschlagskarte

Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000

NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Neues Holz (Exk.-Pkt. 2 u. 3)

Naturnähekarte

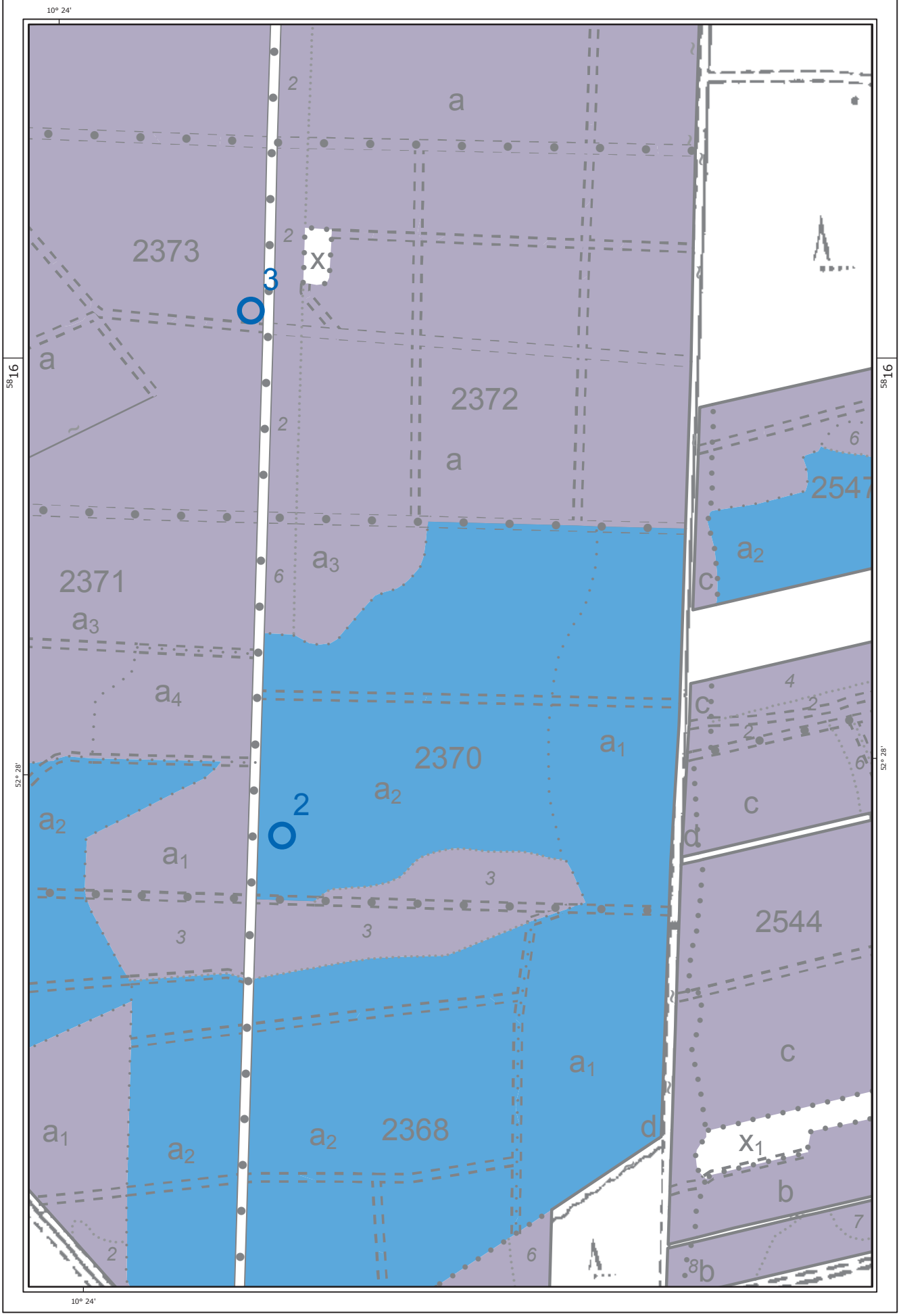
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Neues Holz (Exk.-Pkt. 2 u. 3)

Vegetationsstrukturvielfaltskarte

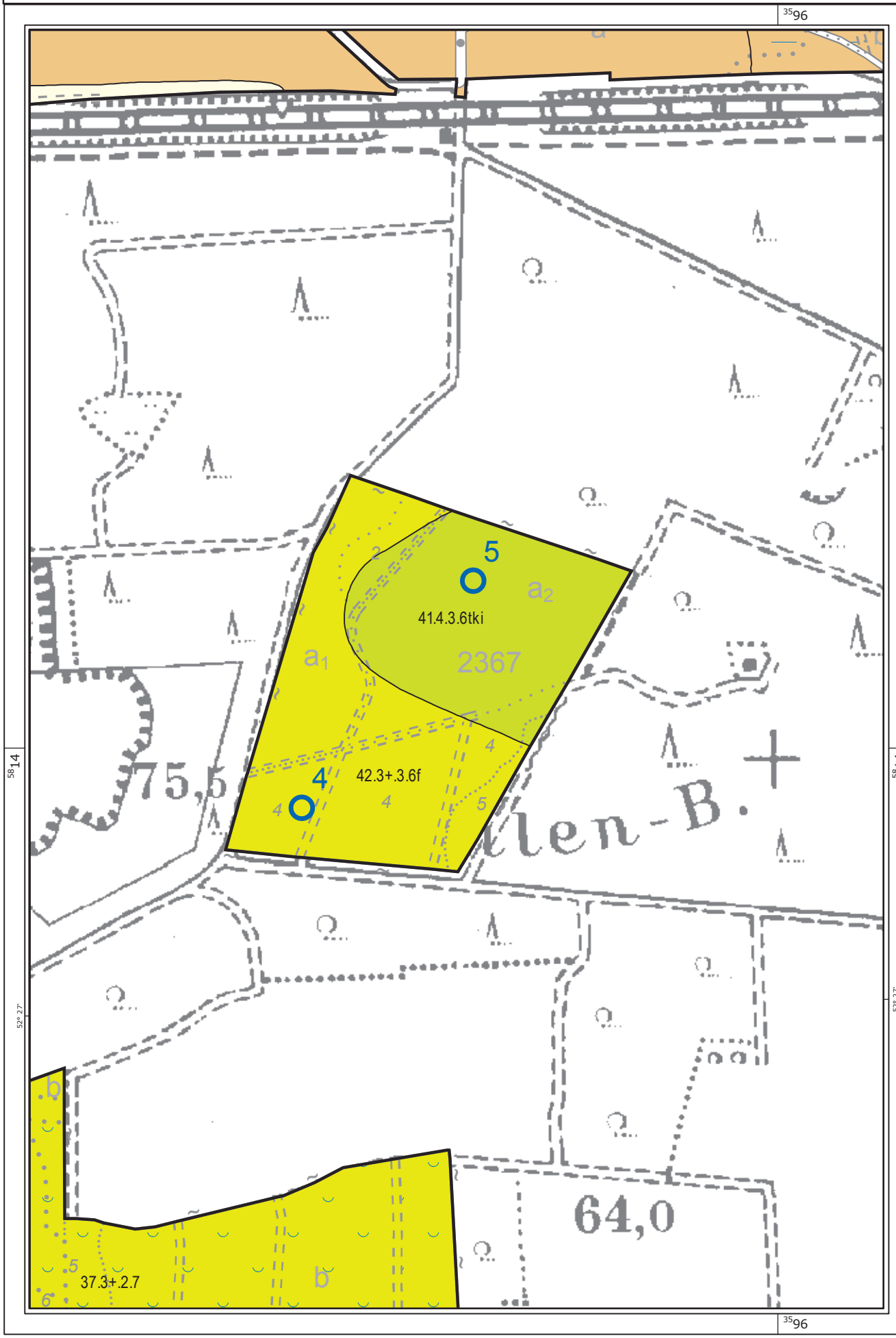
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Wohlenberg (Exk.-Pkt. 4 u. 5)

Standortstypenkarte

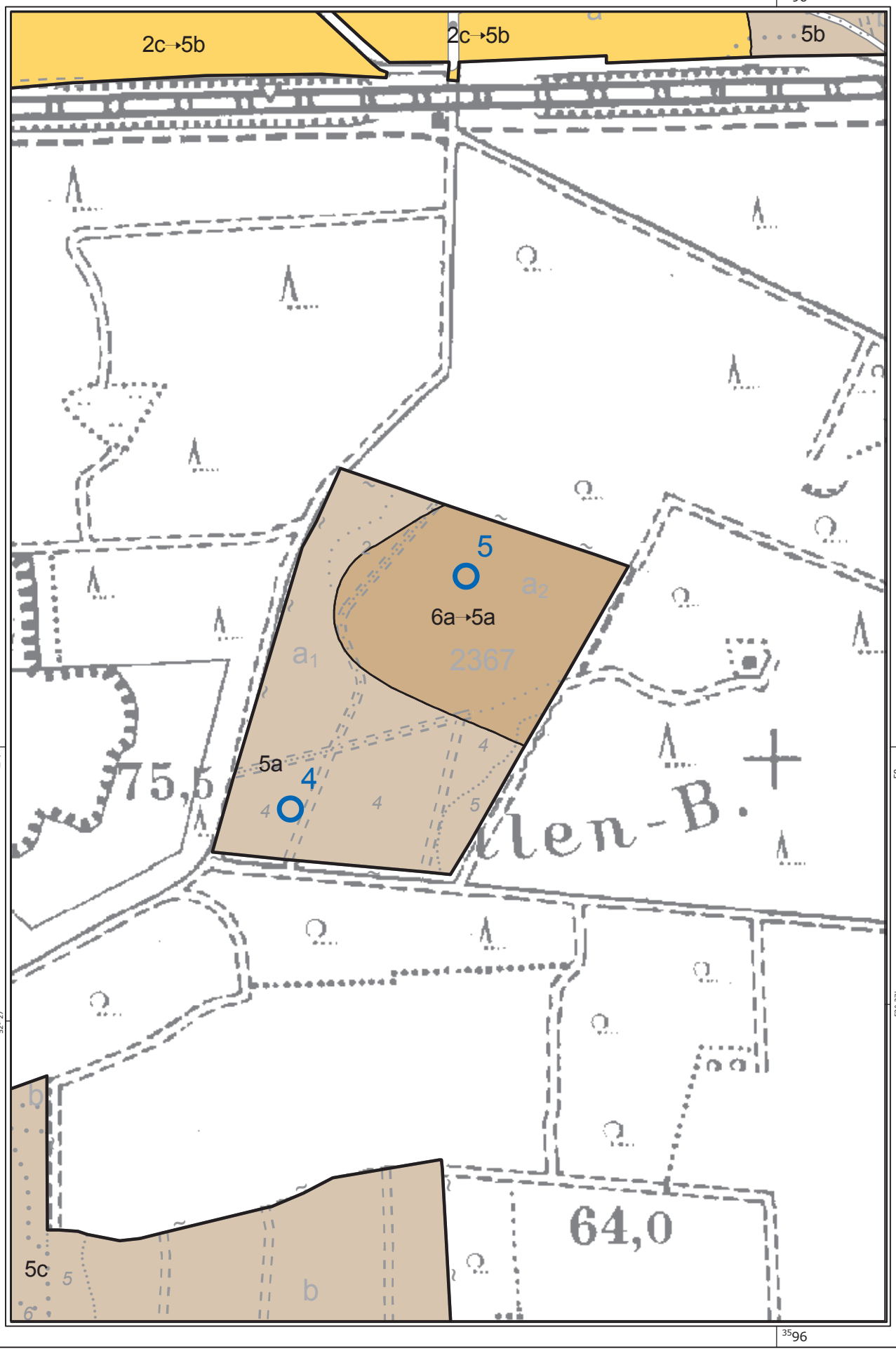
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Wohlenberg (Exk.-Pkt. 4 u. 5)

Karte der pot. nat. Vegetation

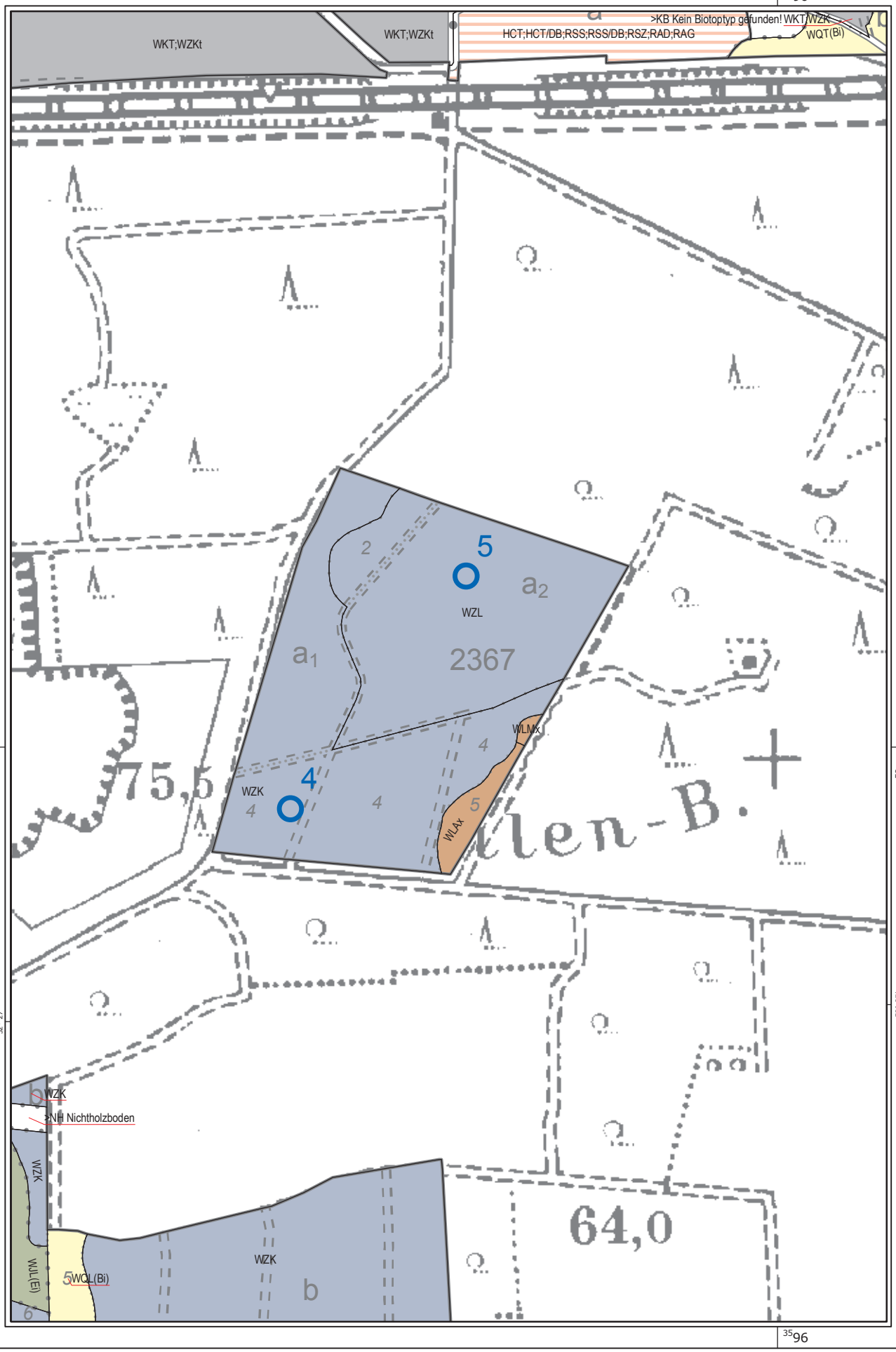
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Wohlenberg (Exk.-Pkt. 4 u. 5)

Biotoptypen-Vorschlagskarte

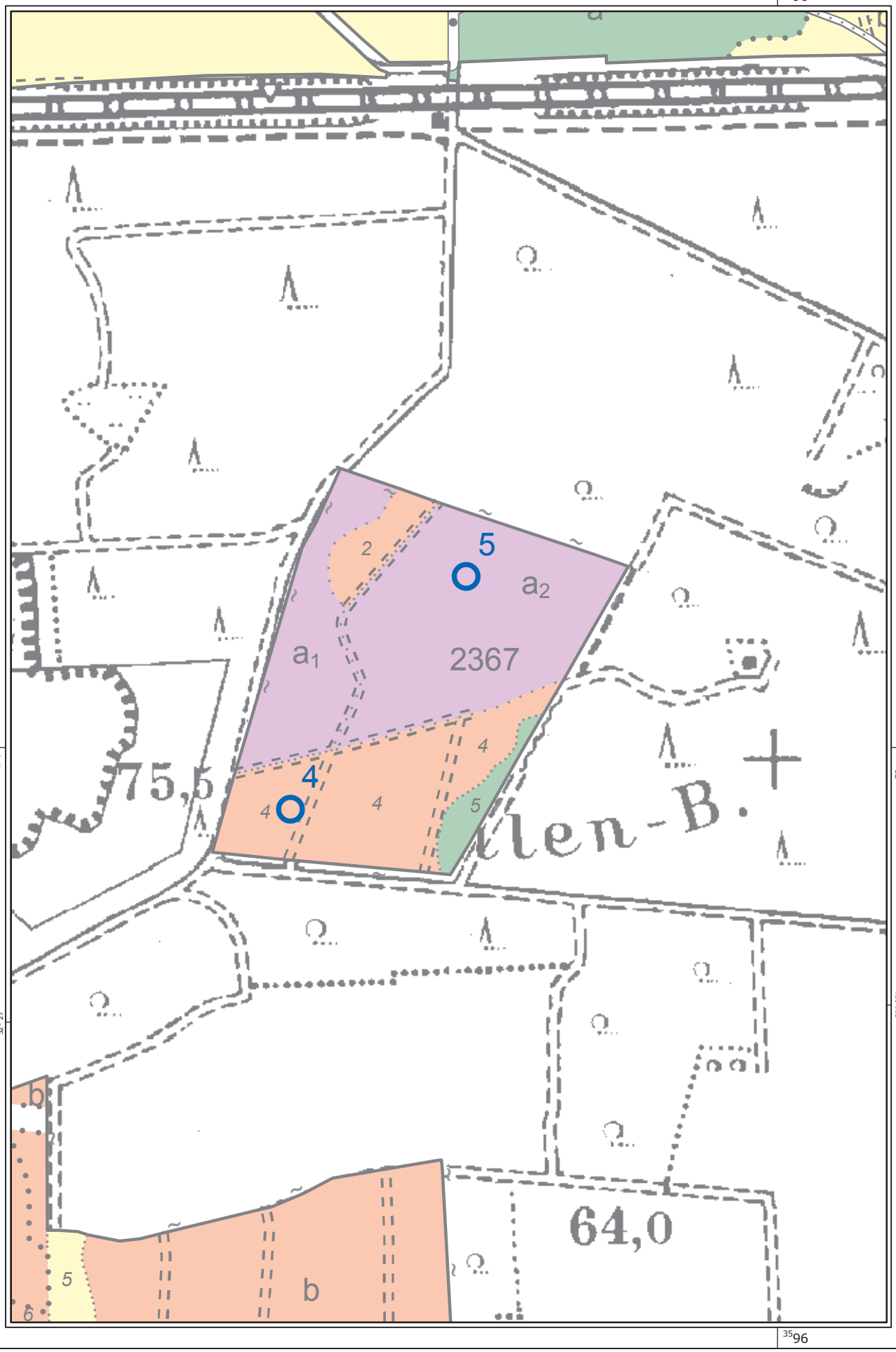
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Wohlenberg (Exk.-Pkt. 4 u. 5)

Naturnähekarte

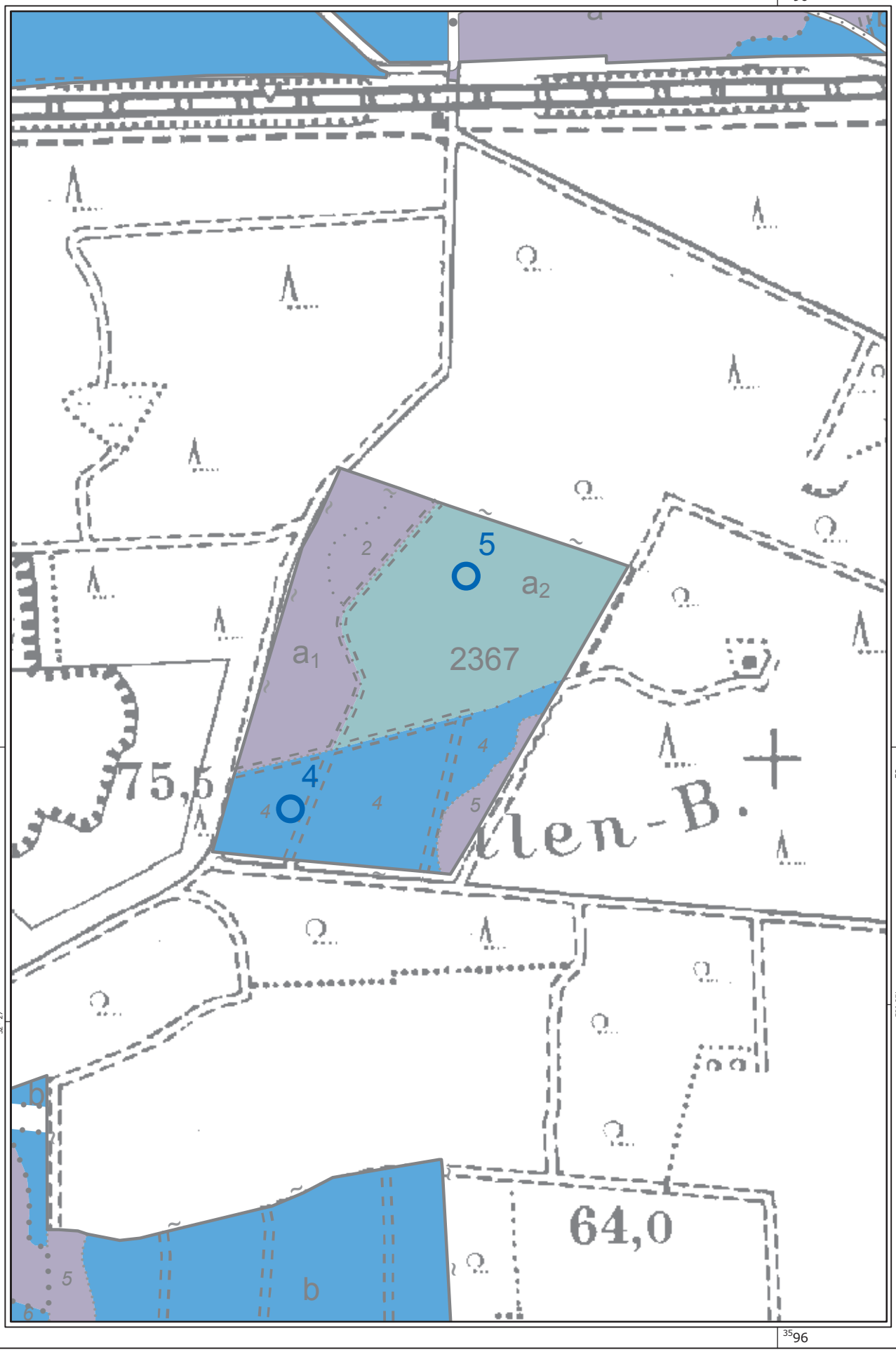
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Wohlenberg (Exk.-Pkt. 4 u. 5)

Vegetationsstrukturvielfaltskarte

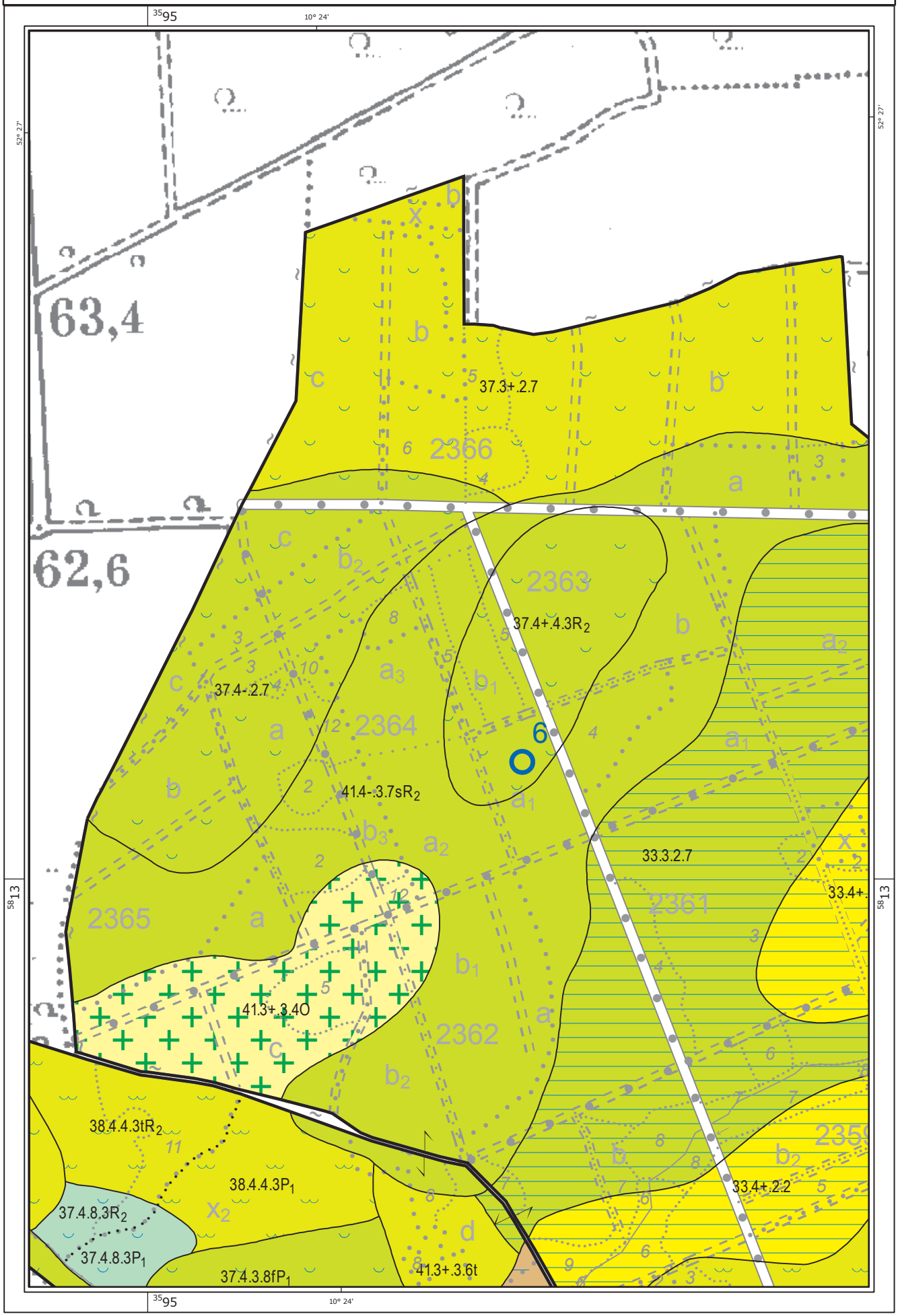
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Harmbütteler Holz (Exk.-Pkt. 6)

Standortstypenkarte

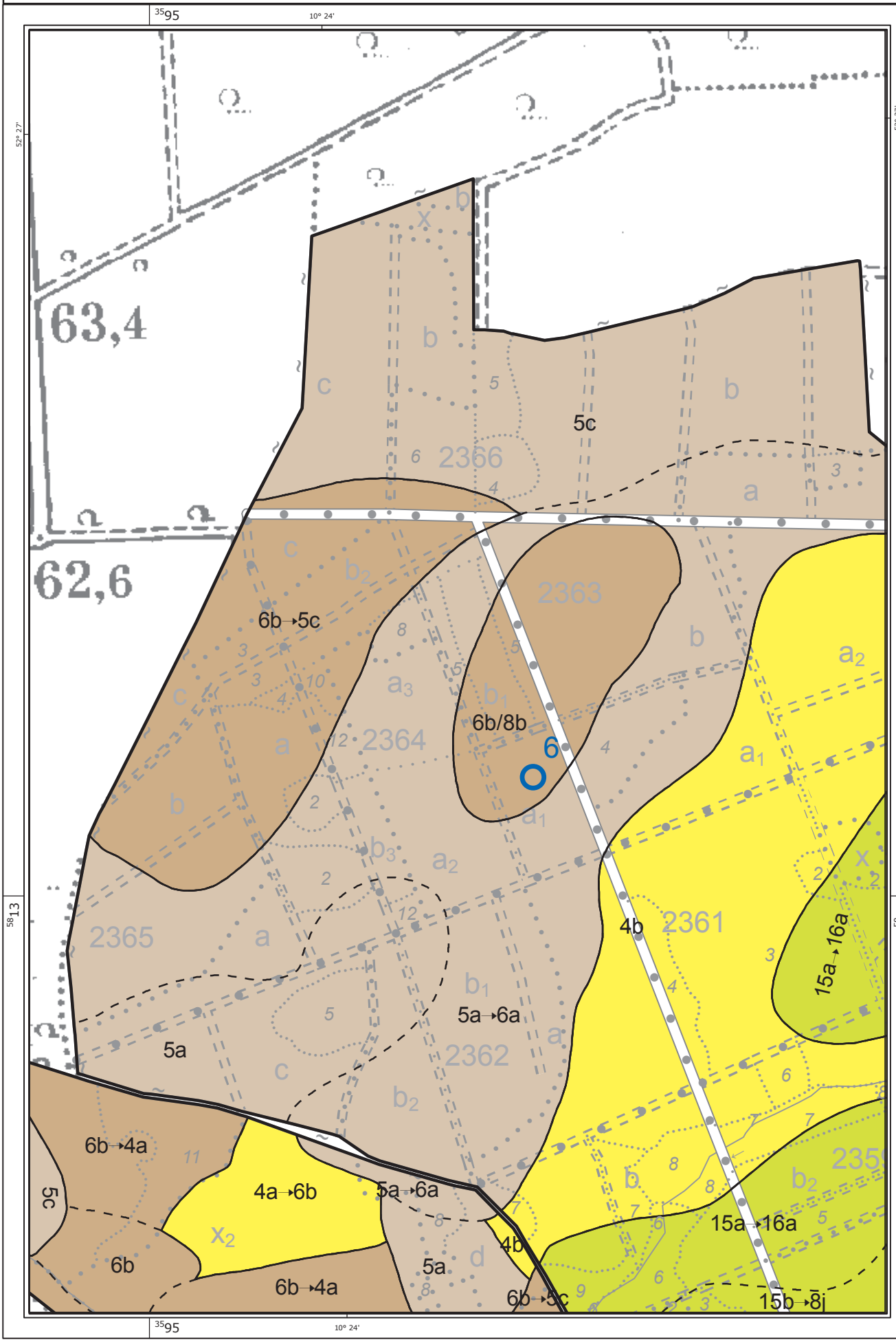
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Harmbütteler Holz (Exk.-Pkt. 6)

Karte der pot. nat. Vegetation

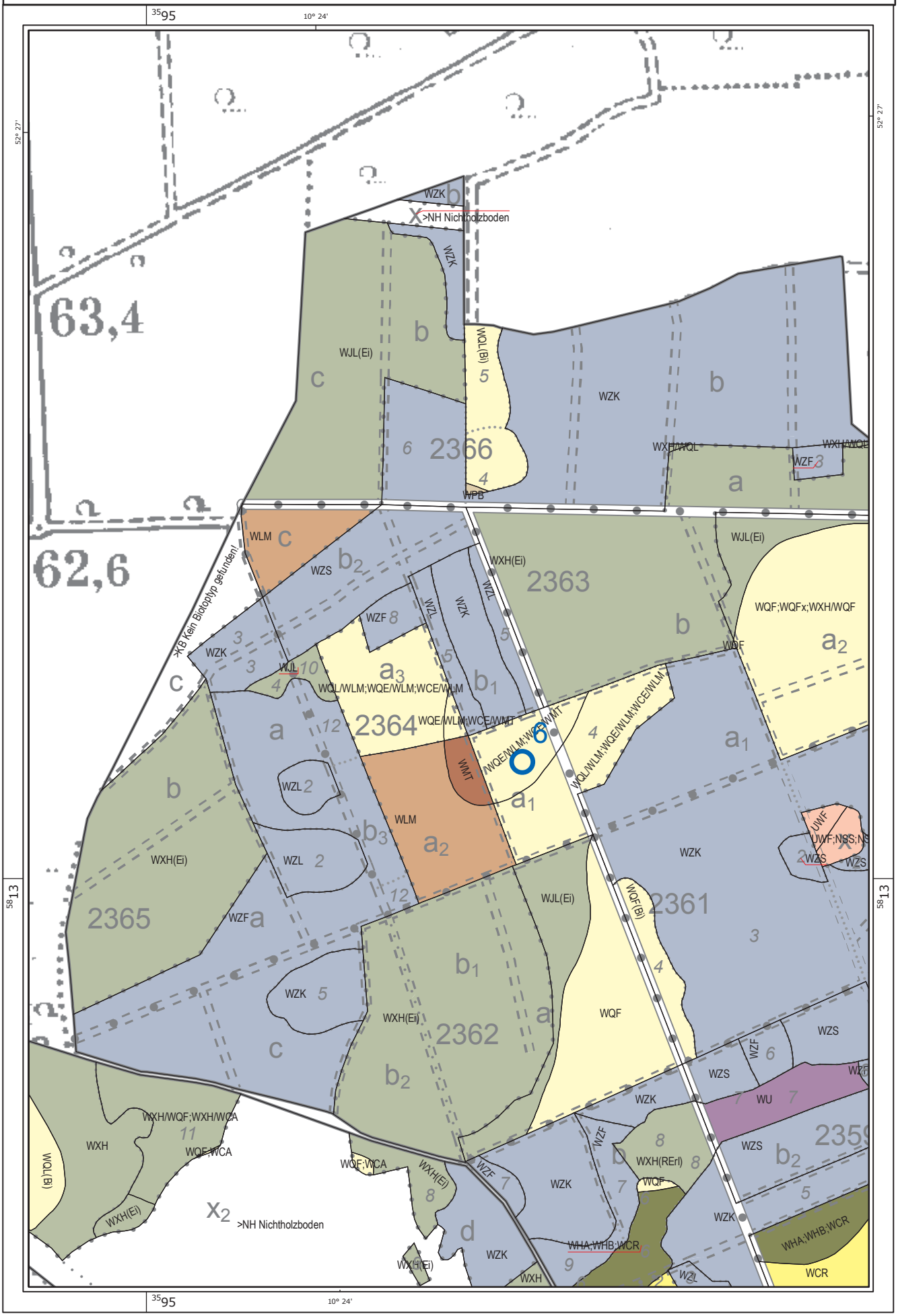
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Harmbütteler Holz (Exk.-Pkt. 6)

Biotoptypen-Vorschlagskarte

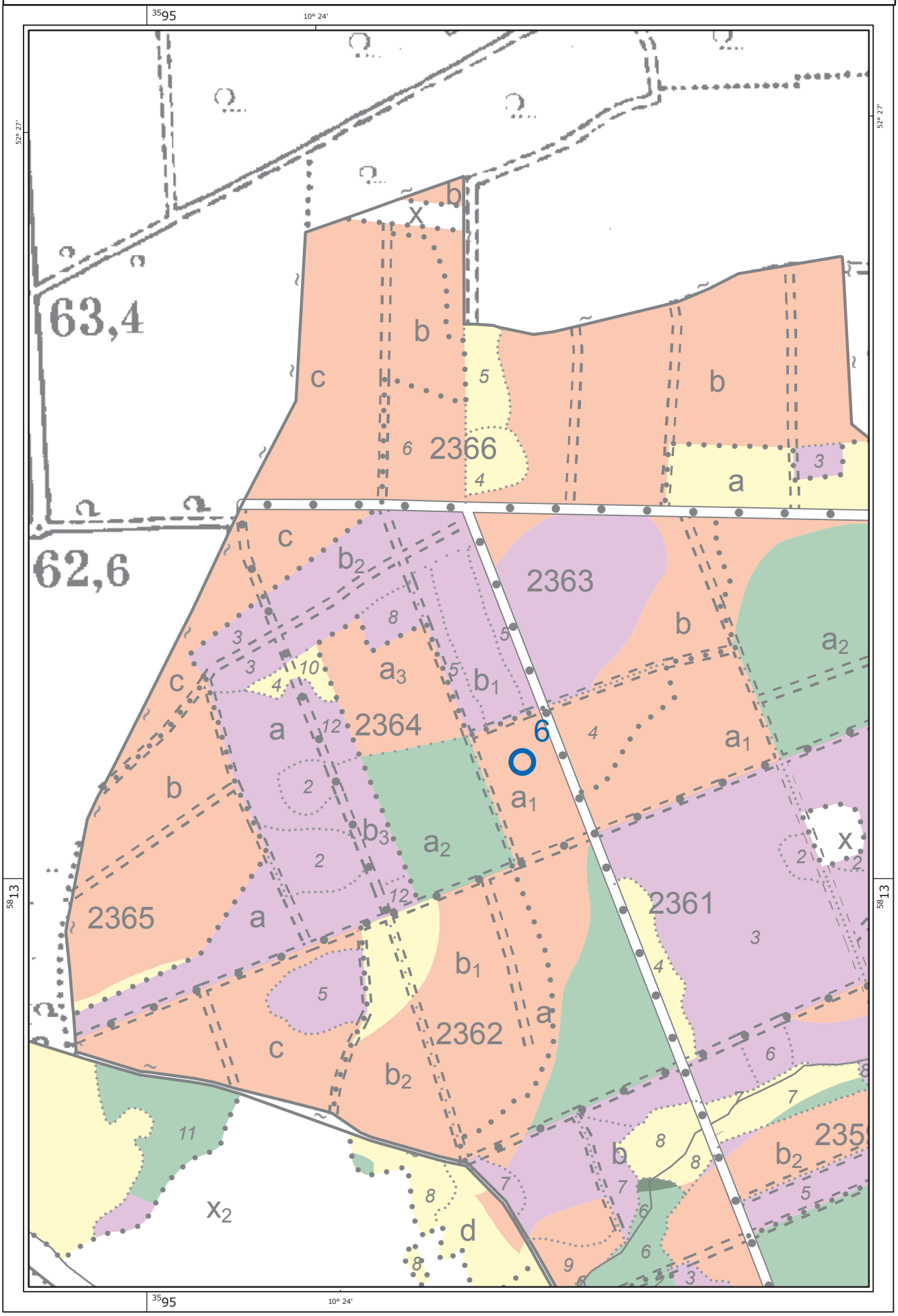
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Harmbütteler Holz (Exk.-Pkt. 6)

Naturnähekarte

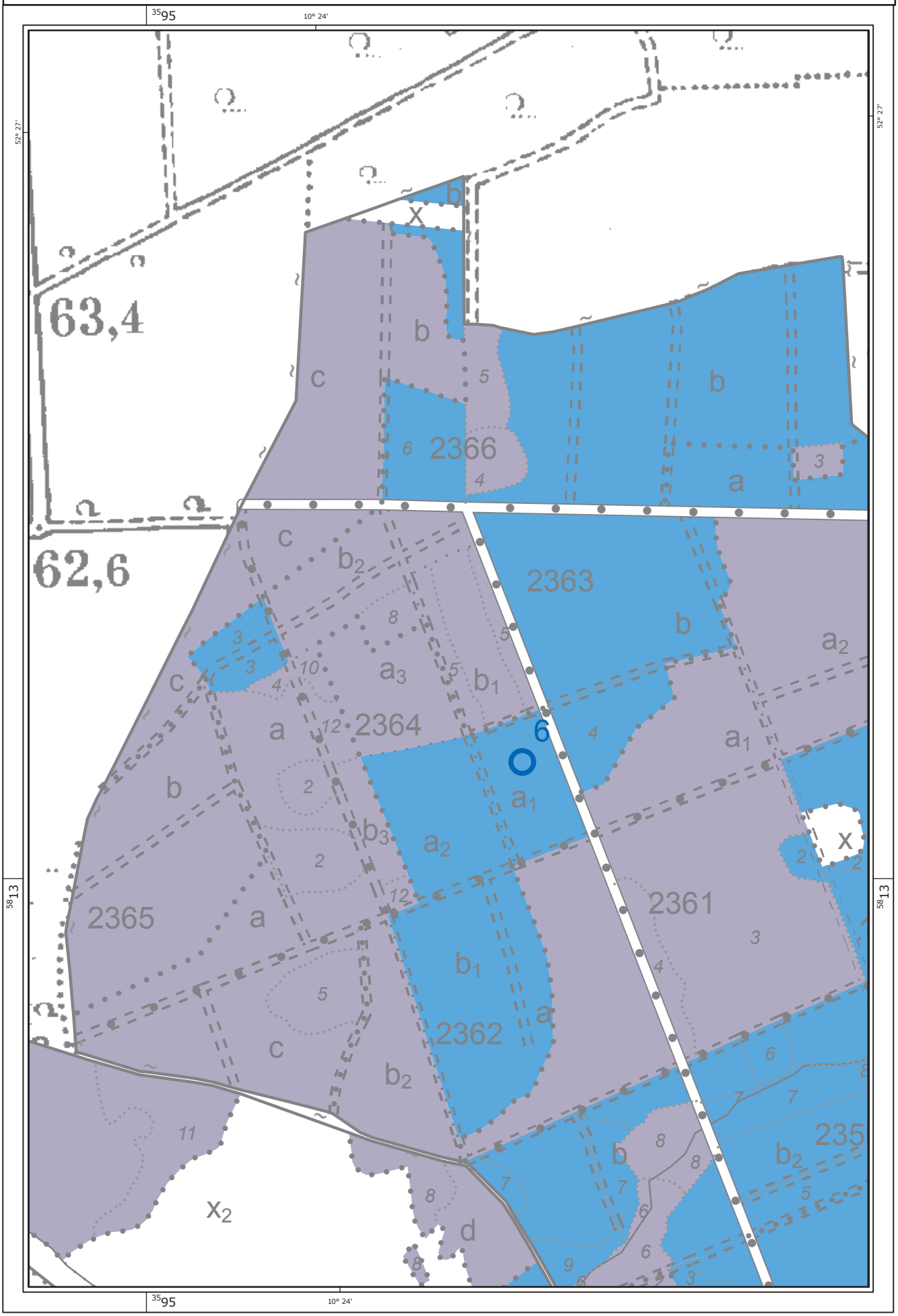
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Harmbütteler Holz (Exk.-Pkt. 6)

Vegetationsstrukturvielfaltskarte

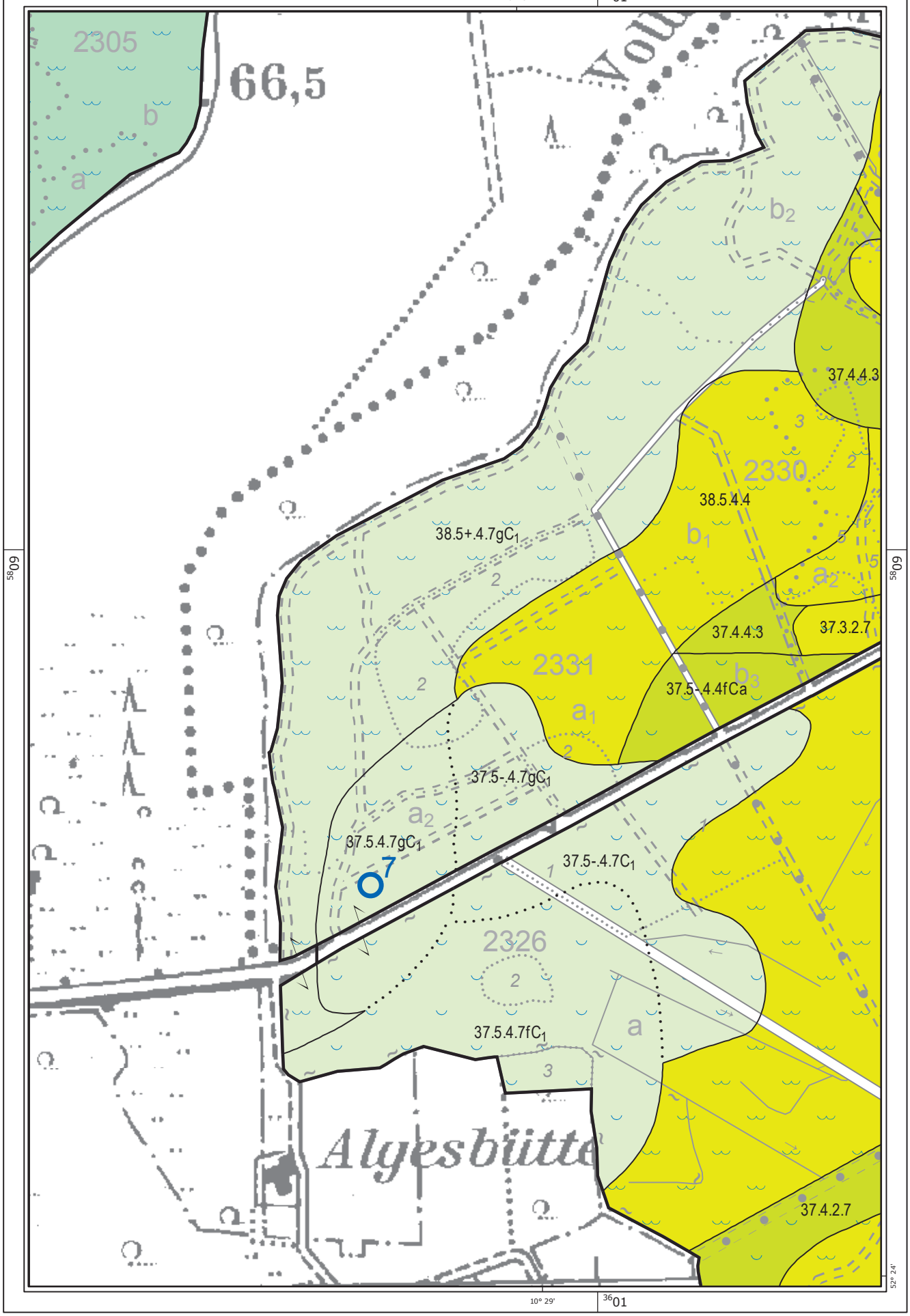
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Maaßel (Exk.-Pkt. 7)

Standortstypenkarte

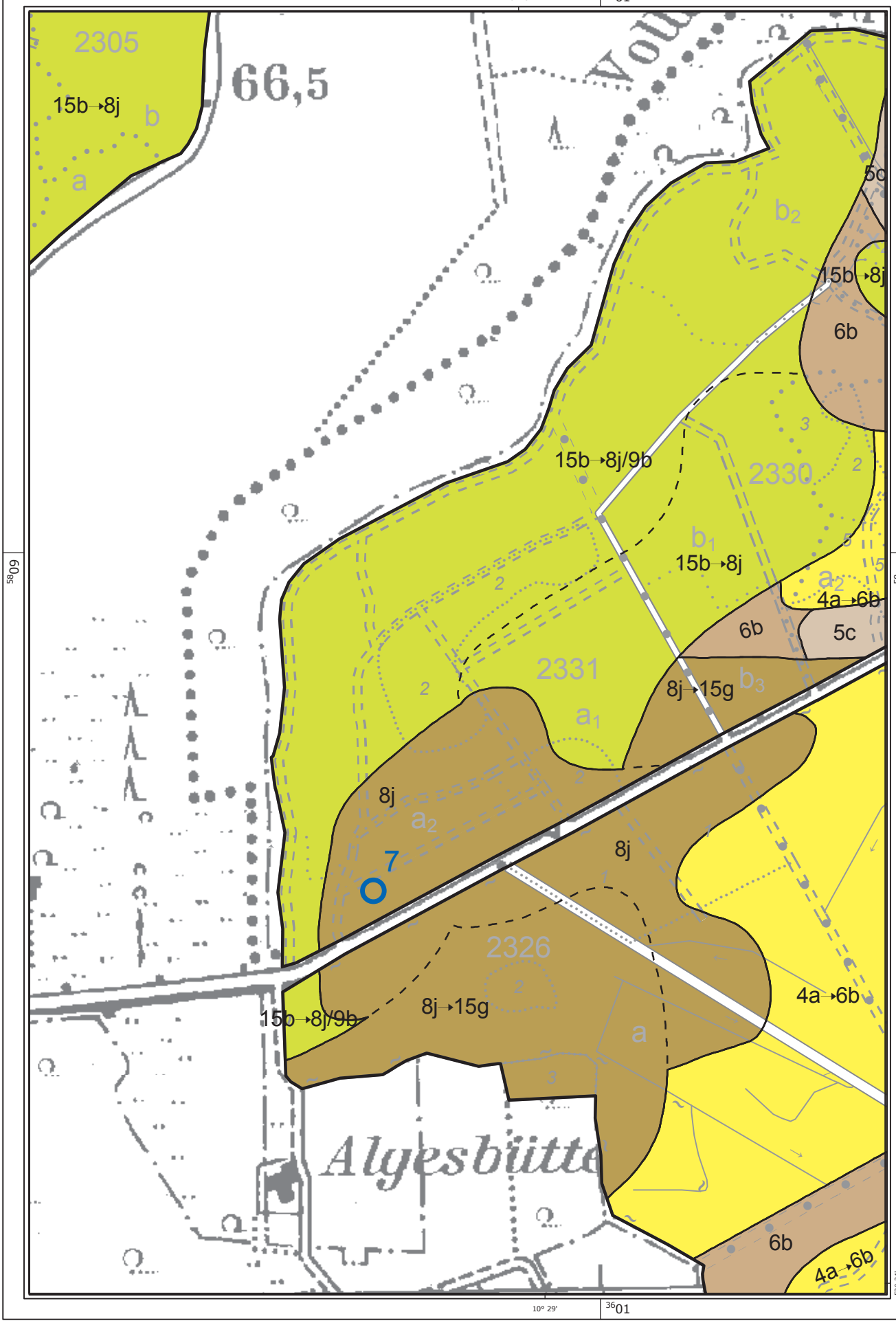
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Maaßel (Exk.-Pkt. 7)

Karte der pot. nat. Vegetation

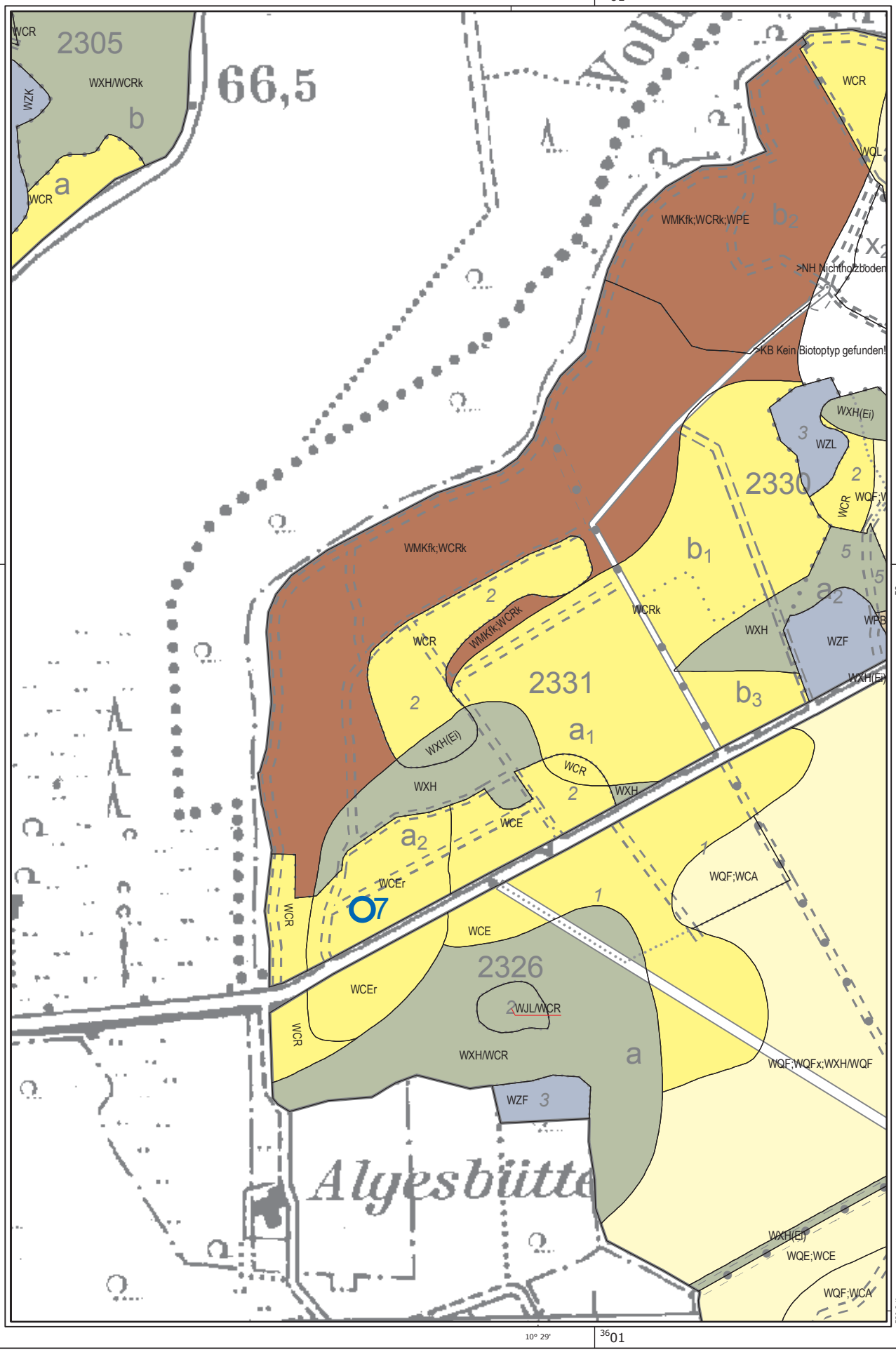
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Maaßel (Exk.-Pkt. 7)

Biotoptypen-Vorschlagskarte

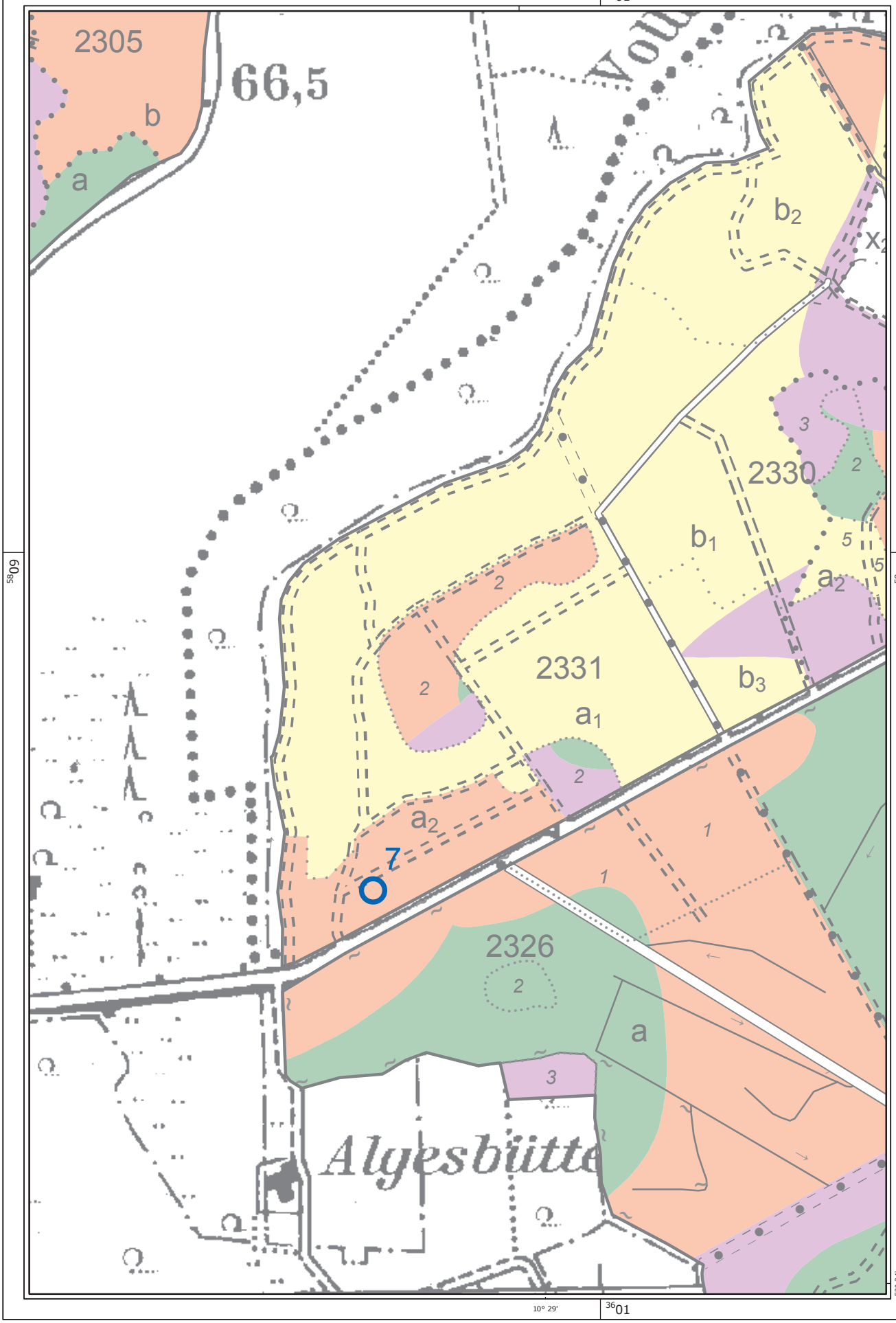
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Maaßel (Exk.-Pkt. 7)

Naturnähekarte

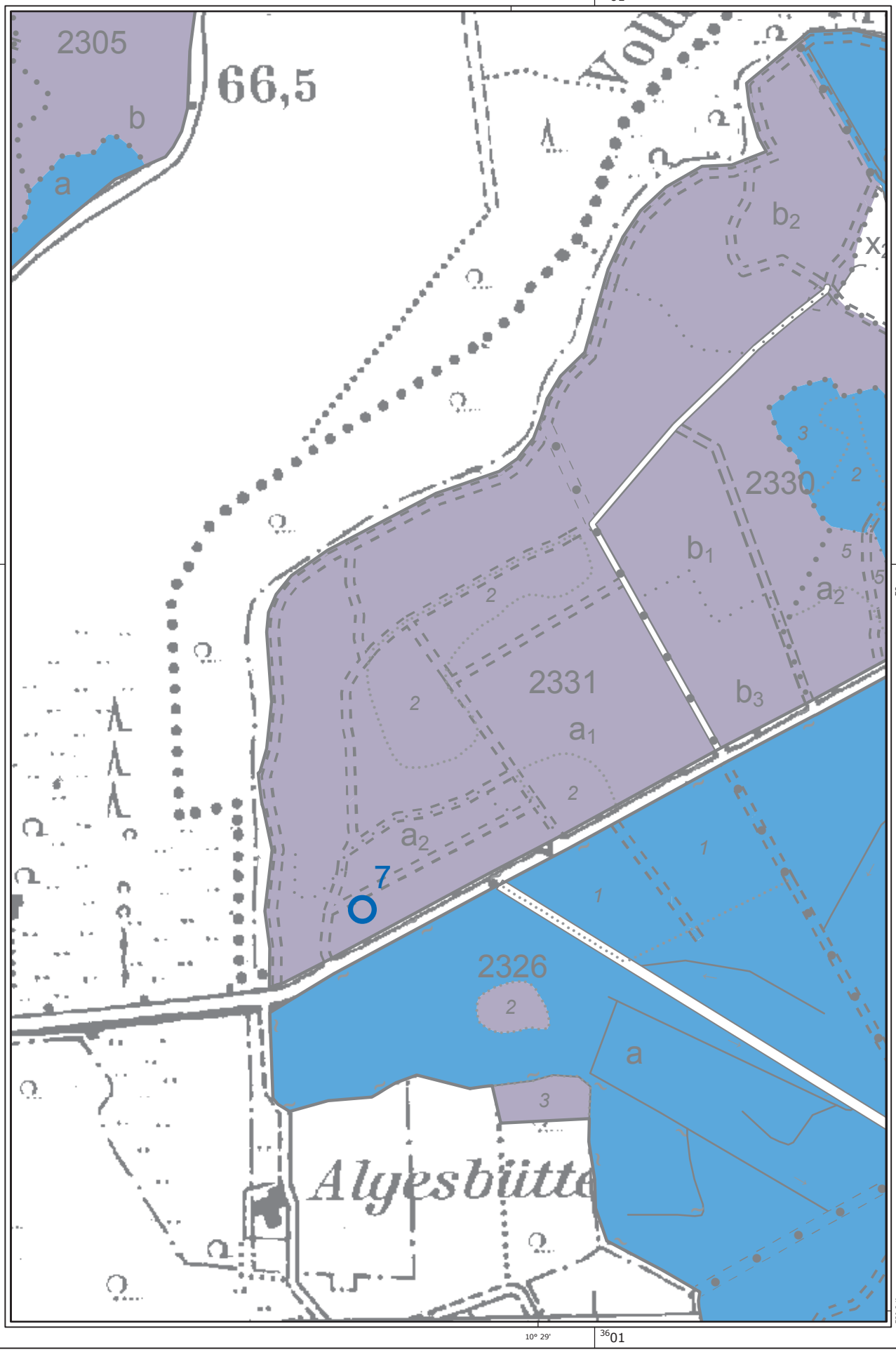
Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



NFA Danndorf (158)
Rfö. Ringelah (09)
Maaßel (Exk.-Pkt. 7)

Vegetationsstrukturvielfaltskarte

Herausgeber: Niedersächsisches Forstplanungsamt - Wolfenbüttel
Datenaufbereitung und Kartographie: GISCON geo.engineering.gmbh
Kartengrundlage: NIFIS-Datensatz, Stand 2005 - Aufbereitet in 1 : 5.000



Teilnehmerliste 17. bis 19. Mai 2006

lfd. Nr.	Name	Vorname
1	**Asche**	Norbert
2	**Altenhoff**	Helmut
3	**Aydin**	Cihan Tarih
4	**Binner**	Stefan
5	**Bock**	Michael
6	**Bubel**	Rolf
7	**Buchert**	Harald
8	**Deutschmann**	Dr. Gerd
9	**Dieckmann**	Olaf
10	**von Drachenfels**	Olaf
11	**Evers**	Dr. Jan
12	**Fischer**	Dr. Michael
13	**Gauer**	Jürgen
14	**Gaertig**	Thorsten
15	**Hiege**	Karsten
16	**Hengst**	Rolf
17	**Hooge**	Horst
18	**Hubrig**	Martin
19	**Jensen**	Thomas
20	**Kowalkowski**	Prof. Dr. Alojzy
21	**Konopatzky**	Alexander
22	**Kronz**	Stefan
23	**Kumke**	Jan
24	**Lins**	Christoph
25	**Lohse**	Holger
26	**Lorenz**	Katja
27	**Mann**	Tim
28	**Mann**	Peter
29	**Meiwes**	Dr. Karl-Josef
30	**Meyer**	Andreas
31	**Meyer**	Peter
32	**Millitzer**	Stefan
33	**Möges**	Margret
34	**Möhle**	André
35	**Müller**	Roland
36	**Naeder**	Karola
37	**Oberle**	Ingrid
38	**Ohlmeyer**	Falko
39	**Overbeck**	Marc

lfd. Nr.	Name	Vorname
40	**Otto**	Gerhard
41	**Pieper**	Stefan
42	**Prigge**	Karl
43	**Pohlmann**	Ditmer
44	**Renner**	Georg
45	**Schaper**	Dr. Christoph
46	**Schmidt**	Edwin
47	**Schütte**	Klaus
48	**Schulz**	Dr. Rainer
49	**Stetter**	Ulrich
50	**Stüber**	Dr. Volker
51	**Taeger**	Stefan
52	**Türk**	Prof. Dr. Winfried
53	**Ullrich**	Thomas
54	**Walentowski**	Dr. Helge
55	**Wevell von Krüger**	Anne
56	**Wiebel**	Martin
57	**Willig**	Klaus
58	**Wirner**	Michael