

Landschaftspflegehof Trenthorst-Wulmenau Grunderfassung

***Biotoptypenkartierung i.M. 1: 5.000
– Endbericht –***

In Anforderung
Bundforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
Institut für ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau

Auftragnehmer:
Dipl. Ing. agr. L. Moser

Göttingen, 25.11.01

Dipl. Ing. agr. Ludwig Moser
Landschaftsplanung
Goßlerstraße 35
37075 Göttingen
Telefon: (0551) - 3 79 37 58
Fax: 01212 / 51 37 09 08 1
e-mail: Ludwig.Moser@web.de

Inhaltsverzeichnis

1	METHODIK UND ABLAUF DER BIOTOPTYPENERFASSUNG.....	1
2	BIOTOPBESCHREIBUNGEN	2
2.1	Binnengewässer.....	2
	2200 Fließgewässer, linear (Breite bis ca. 5–10m).....	2
	2210 Bach, Graben.....	2
	2211 Bach, strukturreich.....	2
	2212 Bach, mit mittlerer Strukturdichte.....	3
	2213 Bach, strukturarm/stark ausgebaut.....	4
	2214 Graben/Rinne.....	4
	2250 Ufer- und Verlandungsbereiche von kleineren Fließgewässern.....	4
	2500 Stillgewässer.....	5
	2510 Kleine Stillgewässer (< 1 ha).....	5
	2511 Kleine Stillgewässer, strukturreich.....	6
	2512 Kleine Stillgewässer mittlerer Strukturdichte.....	6
	2513 Kleine Stillgewässer, strukturarm.....	6
	2520 Größere Stillgewässer (> 1 ha).....	6
	2521 Größere Stillgewässer, strukturreich.....	6
	2550 Ufer- und Verlandungsbereich von Stillgewässern.....	6
2.2	Moore, Sümpfe.....	8
	3250 Bruchwald.....	8
2.3	Flächen der Landwirtschaft und Staudenfluren.....	8
	4100 Ackerland.....	8
	4200 Wiesen und Weiden, Grünland.....	9
	4221 Intensivgrünland.....	9
	4232 Naßgrünland, extensiv genutzt.....	10
	4720 Kraut-/Stauden-/Grasflur, Saum mittlerer Feuchte.....	10
	4730 Nasse Kraut-, Saum-, Gras-Flur.....	11
	4800 Weihnachtsbaumkultur.....	12
2.4	Gehölzstrukturen.....	12
	6120 Wallhecke (Knick).....	12
	6130 Doppelknick.....	12
	6210 Feldgehölz.....	12
	6220 Gebüsch-, Strauchgruppe.....	12
	6371 Baumgruppe.....	13
	6372 Baumreihe.....	13
	6410 Laubbaum.....	13
	6430 Obstbaum.....	13
	6500 Streuobstbestand.....	13
	6520 Streuobstbestand, Untergrund: Grünland mittleren Feuchtegrades.....	14
	6540 Streuobstbestand, Untergrund: Kraut-/ Stauden- Grasflur.....	14
2.5	Wälder.....	14
2.6	Ver- und Entsorgungsflächen.....	14
	8324 Kläranlage.....	14

2.7	Siedlung, Verkehr, Freizeit und Erholung.....	14
	9122 Siedlung ländlicher Prägung	14
	9143 Großstallungen für Massentierhaltung.....	14
	9150 Flächen mit besonderer baulicher Prägung.....	14
	9212 Land-/Hauptstraße	14
	9214 Wirtschaftsweg.....	14
	9311 Parkanlage.....	15
	9351 Gartenbereich	15
3	GROBKONZEPT FÜR DIE ENTWICKLUNG DER AGRARLANDSCHAFT DES VERSUCHSGUTES.....	16
3.1	Entwicklung der Kern-Lebensräume.....	16
3.2	Entwicklung der Vernetzungselemente	16
4	METHODIK UND ABLAUF DER VEGETATIONSKUNDLICHEN ERFASSUNGEN	18
5	LITERATUR.....	19
	ANLAGE ARBEITSKARTE.....	20

1 **METHODIK UND ABLAUF DER BIOTOPTYPENERFASSUNG**

Zur Erfassung der Landschaft, der grundlegenden Vegetationseinheiten und zur Systematisierung der vertiefenden vegetationskundlichen und tierkundlichen Untersuchungen wurde eine Biotoptypenerfassung im Maßstab 1: 5.000 durchgeführt. Diese ergänzt das rasterartig strukturierte Netz der Vegetations- und Bodenuntersuchungen durch eine flächenhafte Darstellung und liefert ein anschauliches Bild der Landschaft.

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte auf der Grundlage des für das Land Schleswig-Holstein gültigen Biotopkartierschlüssels (BfN 1995: Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung). Die aktuelle, aber bisher unveröffentlichte Änderung des Kartierschlüssels wurde berücksichtigt (BfN mdl.).

Geländeerfassung

Die Biotoptypen des Landschaftspflegehofes wurden während zweier Begehungen sowie durch Luftbildauswertung erfaßt. Die erste Begehung erfolgte vom 12. bis 15. Mai. Sie hatte zum Ziel, eine Grunderfassung zu leisten und gleichzeitig den Frühjahrsaspekt insbesondere in den Wäldern zu erfassen.

Die Luftbildauswertung erfolgte auf der Grundlage von schwarz-weißen Ortho-Luftbildern vor der zweiten Begehung.

Die zweite Begehung wurde vom 26. bis 28. August durchgeführt. Es wurden vor allem bisher noch nicht erfaßte Bereiche (u.a. Sölle in Rapsfeldern, Details aus der Luftbildauswertung) kartiert und die Frühjahrserfassung überprüft.

Kartografie

Die kartografische Erfassung basiert grundsätzlich auf den Daten des ATKIS. Die Abgrenzungen des ATKIS sind als lagegetreu zu betrachten.

Änderungen der Abgrenzungen des ATKIS ergaben sich einerseits durch die Notwendigkeit der feineren Objektdifferenzierung auf der Basis des Biotopkartierschlüssels und andererseits durch die Berücksichtigung weiterer Datenquellen:

- Ortho-Luftbilder (schwarz-weiß i.M. 1: 5.000)
- Hofkarte Trenthorst i.M. 1: 5.000 (Umrißzeichnung)
- Geländeerfassung
- Landschaftsplan der Gemeinde Westerau.

Die Datenstruktur des ATKIS bezüglich Flächen-, Linien- und Punktobjekten wurde in den Grundzügen übernommen.

Nomenklatur

Die Bezeichnungen der Pflanzengesellschaften und anderer vegetationskundlicher Einheiten richtet sich nach SCHUBERT/HILBIG/KLOTZ (1995). Die Artnamen richten sich nach ELLENBERG (1992).

2 BIOTOPBESCHREIBUNGEN

2.1 Binnengewässer

2200 *Fließgewässer, linear (Breite bis ca. 5–10m)*

Unter diesem Begriff sind sowohl natürlich entstandene und auch künstlich angelegte Wasserläufe gemeint, die von mehr oder minder stark fließendem Oberflächenwasser gekennzeichnet sind, einschließlich ihrer Quelle, und bis ca. 5–10 Metern breit sind.

2210 **Bach, Graben**

Bäche und Graben sind ursprüngliche Oberflächengerinne mit geringer Bachbettbreite und Wasserführung, welches zumindest in Teilen des Verlaufes weitgehend unbeeinflusst ist (einschließlich Rinnen und Gräben).

Bei der nachfolgenden Beurteilung der Strukturvielfalt gehen das Gerinnenbett bzw. der eigentliche Wasserkörper und die beidseitigen Uferbereiche in die Beurteilung ein. Bei Bedarf kann der Uferbereich als Linieninformation unter 2250 eigens beurteilt werden.

Im Untersuchungsraum gibt es eine Reihe von Gräben. Weiterhin queren mehrere Bäche das Kartiergebiet:

Die **Westerau** fließt im nördlichen Bereich durch Grünland und Wald bis es in den Mühlenteich mündet. Östlich von Trenthorst fließt sie dann in die Grinau.

Die **Wulmenau** quert im westlichen Bereich den Untersuchungsraum. Dort fließt sie zuerst durch Grünland bevor sie im Randbereich eines größeren Waldbereiches, dem Peerhagen, verläuft.

Die **Söhrenbek** durchfließt den nördlichen Untersuchungsraum. Der größte Abschnitt verläuft stark eingetieft und mit wenigen uferbegleitenden Gehölzen durch stark ausgeräumte Landschaft mit Acker- und Grünlandflächen.

Der Oberlauf der **Natenbek** ist Teil der nördlichen Grenze des Untersuchungsraumes. Der Bach fließt teils durch Agrarlandschaft, teils durch waldähnlichen Gehölzbestand.

Die **Grinau** als größtes Fließgewässer im Untersuchungsraum durchquert den östlichen Bereich und bildet im Süden die Grenze des Untersuchungsgebietes.

2211 **Bach, strukturreich**

Unter einem strukturreichen Bach versteht man ein Fließgewässer (auch zeitweise trockenfallend) mit einer Breite von 5–10 m (bei mittlerem Wasserstand) und einer vielfältigen (natürlicher und naturnaher) Strukturierung seines Verlaufes und Querschnitts. Je nach Typ bzw. Landschaftsraum weist er eine mehr oder weniger vielgestaltige Morphologie auf: (strukturreiche Prall- und Gleitufer, Kolke, unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten, unterschiedliche Tiefen, verschiedene Substratkörnung usw.). Anthropogene Strukturänderungen (z. B. in Brückenbereichen, an Furten, an Viehtränken o.ä.) treten nur vereinzelt und/oder kleinräumig auf. Einbezogen sind auch vor längerer Zeit begradigte oder tiefergelegte Bäche mit naturnaher Ufervegetation (z. B. Gehölzsaum) und strukturreichem Bachbett. Gehölzsaume (Art-Code 700) sind in der Regel vorhanden.

Im Untersuchungsraum weisen alle dort vorkommenden natürlichen Fließgewässer abschnittsweise strukturreiche Bachabschnitte auf.

Die **Westerau** fließt westlich von Trenthorst bis zum Mühlenteich durch ein Waldkomplex und hat in diesem Bereich einen naturnahen Verlauf. Der Bach weist einen gewundenen Gewässerverlauf mit Auskolkungen, Prall- und Gleithängen sowie mit natürlichen Uferunterspülungen auf. Der Bestand des Buchenwaldes reicht bis an die Uferbereiche, die durch die überhängenden Bäume beschattet werden. Außer einigen kleinen Abschnitten mit Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) kommt ansonsten keine Ufervegetation vor.

Die **Wulmenau** durchfließt den Nordteil eines größeren Waldkomplex, den Peerhagen. Gewundener Verlauf, Prall- und Gleithänge weisen auf einen strukturreichen Bachverlauf

hin. Abschnittsweise wird das Gewässer von einem Eschen-Buchen-Wald begleitet. Die Waldvegetation reicht an die oft bis zu 2 m hohen, steilen Böschungen heran, an denen sich keine Ufervegetation ausbilden kann.

Die **Söhrenbek** gilt zwischen der Straße Richtung Trenthorst und dem Mühlengraben als strukturreicher Bachabschnitt. Natürliche Uferabbrüche, Auskolkungen sowie Gleit- und Prallhänge weisen auf einen natürlichen Verlauf hin. Der Buchenwald reicht bis an die Uferbereiche heran. Abgesehen von sporadisch auftretendem Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) fehlt eine Ufervegetation.

Der mittlere Bachabschnitt der **Natenbek** fließt an der nördlichen Kartiergrenze durch ein waldähnliches Feldgehölz. Dort zeigt der Bach einen mäandrierenden Verlauf, Auskolkungen und ein kiesig-steiniges Substrat. An den Uferbereichen hat sich stellenweise ein Röhrichsaum mit Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) ausgebildet. Im östlichen Bereich des Feldgehölzes wird der Bach von einem Eschen-Buchenwald begleitet.

Die **Grinau** im Süden wie auch abschnittsweise im Osten des Untersuchungsgebietes gehört zu den strukturreichen Fließgewässern. Diese Bachabschnitte haben einen gewundenen Verlauf und verfügen über Auskolkungen, Prall- und Gleithänge. Abschnittsweise ist der Bach kerbtalartig eingetieft. Begleitet und beschattet wird das Gewässer häufig von einem Erlen- Eschen- und Weidenbestand. Die Krautschicht des Ufergehölzes ist eine nitrophytische Hochstaudenflur.

2212 Bach, mit mittlerer Strukturdichte

Dazu zählen ursprüngliche Fließgewässer bis ca. 5–10 m Breite (bei mittlerem Wasserstand) und mit geschwungenem oder teilweise auch geradlinigem Verlauf. Die Ufer sind relativ strukturarm und können punktuell oder durchgehend befestigt sein. Die Ufervegetation besteht aus Grünland, Hochstauden oder Röhrich, i. d. R. fehlt ein Gehölzsaum (allenfalls auf kurzer Strecke und dann meist nur einseitig). Die Wasservegetation kann u. U. gut entwickelt sein. Die Sohle des Baches ist strukturarm bis mäßig strukturreich. Eingeschlossen sind stark ausgebaute Gewässertrassen (siehe 2313), die aufgrund eines gut ausgeprägten Gehölzsaumes eine mittlere Strukturdichte aufweisen.

Neben dem abschnittsweise strukturreichen Verlauf weisen alle Bäche im Untersuchungsraum auch Teilabschnitte mit mittlerer Strukturdichte auf.

Die **Westerau** fließt hauptsächlich durch Dauergrünland, bevor sie den Wald westlich von Trenthorst erreicht. Sie wurde stellenweise begradigt und die Grünlandvegetation reicht bis dicht an ihre Uferbereiche. Schmale Säume von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), in Gesellschaft mit nitrophytischen Hochstaudenfluren, treten auf. Die Sohle ist abschnittsweise mit dem Flutenden Schwaden (*Glyceria fluitans*) bewachsen. Stellenweise wird der Bach von naturnahen Ufergehölzen beschattet:

<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>

Südlich des gleichnamigen Ortes verläuft die **Wulmenau** durch Grünland. Sie ist dort meist stark begradigt und weist einen grabenähnlichen Charakter auf. In den Abschnitten, wo die Wulmenau von Gehölzstrukturen wie Knicks, Weidengebüsch und Einzelbäumen begleitet wird, ist eine Zuordnung zum Bach mit mittlerer Strukturierung möglich. Ansonsten reicht das Grünland bis dicht an die Uferbereiche heran. Die steilen und hohen Böschungen werden von nitrophytischen Staudenfluren eingenommen.

Südlich der Straße nach Trenthorst weist die dort stark ausgebaute **Söhrenbek** sowohl Abschnitte mit mittlerer Struktur als auch Stellen mit Strukturarmut auf. Die Bereiche mit Gehölzsaum, aus Weidengebüschen oder Einzelbäumen bestehend, sind der mittleren Struktur zuzuordnen. Sie haben häufig einen breiteren Ufersaum, in dem das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) einen dichteren Bestand aufweist. Die Sohle ist häufig mit Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) bewachsen.

Außerhalb des Feldgehölzes gehört der Bachabschnitt der **Natenbek** zu den Gewässern mittlerer Strukturdichte. Der Bach ist wohl tief eingeschnitten, wird aber von Gehölzen wie Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) begleitet.

Die **Grinau** ist in den Bereichen Fräuleinsberg und Schenkenberger Wiese ein Bach mit mittlerer Strukturdichte. Ihr Verlauf ist teils gewunden, teils begradigt. Neben Abschnitten ohne Gehölzbewuchs, wird der Bach größtenteils von einzelnen Bäumen und Sträuchern begleitet. Neben Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) kommen als Sträucher die Hasel (*Corylus avellana*), der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) und der Weißdorn (*Crataegus laevigata*) häufig vor. Je nachdem wie breit der Gehölzsaum ist, kommen in der Krautschicht neben der nitrophytischen Hochstaudenflur auch noch Waldarten vor:

Poa nemoralis	Hain-Rispengras
Dryopteris filix-mas	Gemeiner Wurmfarne
Melica uniflora	Einblütiges Perlgras
Stachys sylvatica	Wald-Ziest
Hedera helix	Gewöhnlicher Efeu
Primula elatior	Hohe Schlüsselblume

Abschnittsweise trifft man am Uferbereich auf das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und auf Schilfbestände (*Phragmites australis*).

2213 Bach, strukturarm/stark ausgebaut

Strukturarme Bäche weisen überwiegend ein Regelprofil auf. Der Verlauf ist meist geradlinig und der Ufer bzw. Böschungsfuß ist oft mit toten Baustoffen (z. B. Steinschüttungen, Pflasterung, Holzverbau) befestigt. Der Uferbewuchs besteht meist aus ruderalisierten Staudenfluren oder häufig gemähter Grünlandvegetation. Die Wasservegetation ist meist schlecht entwickelt und immer artenarm. Die angrenzende Nutzung reicht meistens bis unmittelbar an das Gewässerbett heran. Eingeschlossen sind Be- und Entwässerungsgräben mit gradlinigem Verlauf und durchgehendem Regelprofil (z. B. Trapez-, Kastenprofil) und Ufer- und Sohlenbefestigung aus toten Baustoffen.

Die **Wulmenau** westlich des gleichnamigen Ortes ist zum großen Teil strukturarm. Sie ist in diesem Bereich stark ausgebaut und weist keinerlei Ufervegetation auf. Das Grünland reicht bis zu den Böschungskanten, die Böschungen selbst sind mit nitrophytischen Hochstaudenfluren bewachsen.

Der Verlauf der **Sörenbek** südlich der Straße nach Trenthorst ist größtenteils strukturarm. Sie ist geradlinig und grabenähnlich aufgebaut. Grünland und Acker reichen meist bis dicht an die Uferbereiche heran. In der nitrophytischen Hochstaudenflur an den steilen und hohen Böschungen kommt stellenweise das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) vor.

2214 Graben/Rinne

Die Gräben sind künstlich geschaffene Wasserläufe, die als Zu- oder Ableitungen von Wasser dienen. Die Breite dieser Gewässer beträgt weniger als 5–10 m. Hierunter fallen auch verrohrte Bach- und Grabenabschnitte, die kürzer als 10 m sind (z. B. als Zufahrten zu Nutzflächen).

Im Untersuchungsraum sind Gräben über das gesamte Gebiet verteilt. Sie verlaufen entweder entlang von Acker- und Grünlandflächen oder parallel zu Wegen und Straßen. Entlang von landwirtschaftlichen Flächen sind sie überwiegend gehölzfrei. Die meist sehr steilen Böschungen sind mit nitrophytischer Hochstaudenflur bewachsen, in der auch Vertreter aus den Verbänden der **Feuchtwiesensäume** (*Filipendulion ulmariae*) und der **Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte** (*Calthion palustris*) vorkommen:

Filipendula ulmaria	Mädesüß
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz
Symphytum officinale	Gewöhnlicher Beinwell
Valeriana officinalis	Echter Baldrian
Cirsium oleraceum	Kohldistel
Cirsium palustre	Sumpfkatzdistel

Dies gilt auch für das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), das mehr oder weniger beständig in den Böschungsbereichen anzutreffen ist. In der Grabensohle ist häufig der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*) zu finden.

2250 Ufer- und Verlandungsbereiche von kleineren Fließgewässern

Zu diesem Biotoptyp gehören die Bereiche von Fließgewässern mit Röhrich-, Schwimmblatt oder (bis an die Wasseroberfläche reichender) Unterwasservegetation. Auch

Uferhochstauden und das Ufergehölz zählen dazu. Diese sind Bestandteile des Biotoptyp Fließgewässer und werden lediglich als Zusatzcode (Art-Code) erfaßt.

Röhrichtvegetation (Art-Code 200)

Schilfröhricht (*Phragmites australis*) wurde abschnittsweise nur an der Grinau in der Schenkenberger Wiese gefunden. Es kommt nur als schmaler Streifen an den Böschungsbereichen vor.

Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) tritt dagegen an allen Fließgewässern auf und ist mit nitrophytischen Hochstaudenfluren vergesellschaftet.

Binsen, Seggen (Art-Code 300)

Binsen und Seggen fehlen in der Ufervegetation der Bäche und Gräben fast völlig. Allein die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) kommt sporadisch an den Uferbereichen vor.

Flutende Pflanzenbestände (Art-Code 500)

In den Bach- und Grabensohlen der kartierten Fließgewässer findet sich an vielen Stellen Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*).

Uferstaudenflur (Art-Code 600)

Informationen zur Uferstaudenflur sind im Abschnitt Nasse Kraut-, Saum- und Grassäume nachzulesen.

Ufergehölz/ Weidengebüsch (Art-Code 700)

In den Waldkomplexen säumt häufig der **Eschen- Buchenwald (Fraxino-Fagetum)** die Fließgewässer. Genauere Definition dieser Gesellschaft erfolgt im Bereich der Waldbeschreibung.

Außerhalb der Waldkomplexe werden die Bäche abschnittsweise von Vertretern des Verbandes der **Auenwälder (Alno-Ulmion)** begleitet (vergl. auch Kapitel Moore und Sümpfe):

Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Urtica dioica	Große Brennessel
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel

Entlang der Bäche und Gräben sind Weidengebüsche relativ selten anzutreffen. Sie gehören zu den Verbänden der **Strauchweiden-Brüche (Salicion cinereae)** und der **Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae)**. Die häufigsten Arten sind die Grau-Weide (*Salix cinerea*), Korb-Weide (*Salix viminalis*) und die Bruch-Weide (*Salix fragilis*)

2500 Stillgewässer

Unter dieser Biotoptypklasse werden alle flächenförmigen, natürlichen und künstlichen Gewässer zusammengefaßt, die ständig oder zeitweise mit Wasser gefüllt sind und keine erkennbare Fließrichtung aufweisen.

Im Untersuchungsraum kommen außer dem Mühlenteich bei Trenthorst nur kleine Stillgewässer (Sölle) vor.

2510 Kleine Stillgewässer (< 1 ha)

Unter diesen Biotoptyp fallen alle natürlichen (oder naturnahe anthropogen entstandene) Gewässer bis zu 1 ha Größe. Damit sind alle mehr oder weniger ständig wasserführende Sölle, Pfuhe, Tümpel und sonstige kleine Stillgewässer zu erfassen.

Für die Grundmoränenplatten der Jungmoränenlandschaften Schleswig-Holsteins sind zahlreiche kleinere, meist wassergefüllte Sölle typisch. Dabei handelt es sich um sogenannte „Toteis-Hohlformen“, die durch Isolierung kleinerer Eisflächen vom zurückweichenden Inlandeis getrennt, auf Grund- und Endmoränenflächen liegenblieben,

anschließend abtauten und schließlich als mehr oder weniger große, oft wassergefüllte Geländevertiefungen bis heute erhalten geblieben sind. Je nach Art und Intensität der Nutzung der angrenzenden Flächen haben sich hier nicht selten äußerst wertvolle Biotope mit typischen Arten entwickelt. Sie gehören nicht nur völlig anderen Biotoptypen als die umgebenden Flächen an, sondern sind durch die Verzahnung verschiedener Pflanzengesellschaften Lebensraum zahlreicher Tiere.

2511 Kleine Stillgewässer, strukturreich

Im Untersuchungsraum gehören viele Sölle zu den strukturreichen Stillgewässern. Sie weisen Zonierungen in den Böschungsbereichen auf, die mit Röhrichtern, Seggenriedern und/oder Hochstaudenfluren bewachsen sind. Auf den Wasserflächen kommen neben den Wasserlinsen-Decken auch noch andere Wasserpflanzengesellschaften vor. Diese Pflanzengesellschaften werden unter dem Biotoptyp „Ufer- und Verlandungsbereiche von Stillgewässern“ näher beschrieben. Häufig sind sie von Baumgruppen oder Weidengebüschen umgeben. Bedingt durch den Gehölzbestand ist der nicht nutzbare Streifen um diese Sölle größer als bei den Stillgewässern mit mittlerer Strukturdichte. Diese Sölle führen generell permanent Wasser.

2512 Kleine Stillgewässer mittlerer Strukturdichte

Die zweite große Gruppe der Sölle wird unter dem Begriff kleine Stillgewässer mittlerer Strukturdichte erfaßt. Die Zonierungen sind nur sehr spärlich ausgebildet oder treten nur teilweise auf. Den Hauptanteil nehmen nitrophytische Hochstaudenfluren ein. Ist Gehölz vorhanden, so besteht es nur aus einzelnen Büschen oder Bäumen. Dadurch ist der nicht genutzte Streifen um das jeweilige Soll auch relativ schmal.

2513 Kleine Stillgewässer, strukturarm

Im Untersuchungsraum kommen relativ wenige Sölle vor, die zu den strukturarmen Stillgewässern zählen. Sie weisen keine Zonierungen auf und sind an den sehr steilen Böschungen ausschließlich mit nitrophytischen Hochstaudenfluren bewachsen, in der verstreut das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) steht. Diese Stillgewässer weisen keinerlei Gehölz an ihren Rändern auf. Sie sind permanent wasserführend, der Wasserstand wechselt aber je nach Jahreszeit.

2520 Größere Stillgewässer (> 1 ha)

Unter diesem Biotoptyp werden alle Stillgewässer über 1 ha Größe zusammengefaßt. Je nach Ausbildung der Ufer werden diese Stillgewässer von mehr oder weniger breiten Röhrichtern des Verbandes Phragmition begleitet. Auch Schwimmblattgesellschaften können größere Gewässerbereiche einnehmen. Die Röhrichtzonen und Schwimmblattbereiche sind Lebensraum zahlreicher Vogelarten.

Im Untersuchungsraum zählt nur der Mühlenteich zu diesem Biotoptyp.

2521 Größere Stillgewässer, strukturreich

Der Mühlenteich ist ein Flachsee mit ausgedehnten Uferzonen aus hochwüchsigen Röhrichtern und Seggenriedern. Im Norden und Osten reicht die Siedlung Trenthorst und die Parkanlage bis an das Ufer heran. Im Süden und Westen ist der See von Wald umgeben.

2550 Ufer- und Verlandungsbereich von Stillgewässern

Die Uferbereiche von eutrophen und polytrophen Stillgewässern weisen verschiedene Pflanzenbestände wie Seggen- und Binsenriede, Röhrichte und Schwimmblattvegetation auf. Im Untersuchungsraum sind diese Verlandungsbereiche ausschließlich an den Söllen und am Mühlenteich zu finden. Die Artenzusammensetzung und die Artenvielfalt sagen viel über den Zustand des Gewässers aus, z. B. Eutrophierungsgrad, Vorhandensein von Flachwasserzonen, Wasserstand-Schwankungen.

Da bis auf wenige Ausnahmen die Sölle stark eutrophiert sind, kommen überwiegend Pflanzenarten vor, die nährstoffreiche Verhältnisse anzeigen.

Die verschiedenen Vegetationseinheiten der Ufer- und Verlandungszonen im Untersuchungsraum werden im Folgenden beschrieben. Sie sind abgesehen vom Mühlenteich Bestandteile der Sölle und dort in der Karte nicht darstellbar.

Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (Art-Code 100)

Auf den Wasserflächen der Sölle kommen hauptsächlich die artenarmen **Wasserlinsen-Decken (*Lemnion minoris*)** mit der Charakterart Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) vor. Auch der Mühlenteich weist Wasserlinsen-Decken auf.

Seltener treten Arten aus den Verbänden der **Schwimmblatt-Gesellschaften (*Nymphaeion albae*)** und der **Wasserhahnenfuß-Gesellschaften (*Ranunculion aquatilis*)** auf:

Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut
Ranunculus aquatilis	Gemeiner Wasserhahnenfuß
Hottonia palustris	Wasserfeder
Polygonum amphibium	Wasser-Knöterich

Verlandungsbereich der Stillgewässer mit Röhricht (Art-Code 200)

Häufig prägt das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) die Verlandungszonen und Uferböschungen der Toteislöcher. Es bevorzugt eutrophe, schlickreiche, wechsellasse Standorte, wie sie in Söllen anzutreffen sind. Oft ist es mit nitrophytischen Arten wie die Große Brennessel (*Urtica dioica*) oder dem Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) vergesellschaftet. Ein weiterer, häufig anzutreffender Vertreter des Röhrichtes ist der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*), der zusammen mit dem Gemeinen Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) und dem einfachen Igelkolben (*Sparganium emersum*) charakteristisch für den Verband der **Kleinröhrichte (*Glycerio-Sparganion*)** ist.

Das Schilf (*Phragmites australis*) und der breitblättrige Rohrkolben (*Typha latifolia*), Vertreter der Großröhrichte (*Phragmition australis*), sind seltener an den Söllen zu finden. Sie kommen eher an den größeren Toteislöchern vor, wo die Böschungen weniger steil sind daher eine Zonierung eher möglich ist. Weitere Charakterarten kommen in den Söllen sowie in südlichen und östlichen Uferbereichen des Mühlenteiches vor:

Iris pseudacorus	Wasser-Schwertlilie
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp
Lythrum salicaria	Gemeiner Blutweiderich
Lysimachia vulgaris	Gemeiner Gilbweiderich
Glyceria maxima	Wasser-Schwaden
Typha angustifolia	Schmalblättriger Rohrkolben
Sparganium erectum	Ästiger Igelkolben
Galium palustre	Sumpf-Labkraut

Verlandungsbereich der Stillgewässer mit Binsen, Seggen (Art-Code 300)

Auch Seggenriede sind aufgrund der meist sehr steilen Böschungen relativ selten in den Söllen zu finden. Sie gehören alle zum Verband der **Großseggen-Rieder (*Caricion elatae*)**. Häufige Vertreter sind folgende Arten:

Carex elata	Steifsegge
Carex riparia	Ufersegge
Carex acutiformis	Sumpf-Segge
Carex pseudocyperus	Schein-Zypergras-Segge
Carex gracilis	Schlank-Segge

Seltener anzutreffen ist die Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) und die Gemeine Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*). Dagegen kommt die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) an vielen Söllen vor.

Uferstaudenflur, Ufersaumvegetation an Stillgewässern (Art-Code 600)

Informationen zur Uferstaudenflur und Ufersaumvegetation sind beim Biototyp 4720 (Nasse Kraut-, Saum- und Grassäume) nachzulesen.

Ufergehölz, Weidengebüsch

Viele Sölle und auch der Mühlenteich sind mit Einzelbäumen bzw. Baumgruppen umgeben. Die häufig vorkommenden Baumarten sind Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*).

Auch Weidengebüsche kommen sehr häufig an den Söllen vor. Sie gehören fast ausnahmslos dem Verband der Strauchweiden-Brüche (*Salicion cinereae*) an. Charakterart

ist die namengebende Grauweide (*Salix cinerea*). Daneben finden sich auch die Ohrweide (*Salix aurita*) und die Korbweide (*Salix viminalis*) ein. In Gesellschaft der Weiden ist häufig der Bittersüße Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) anzutreffen.

2.2 Moore, Sümpfe

3250 Bruchwald

Im Untersuchungsraum kommen von Erlen und Eschen beherrschte Wälder vor, die auf zeitweise überflutete oder durch zeitweise sehr hohen Grundwasserständen geprägte Standorte stehen. Es handelt sich dabei ausschließlich um Bachauen. Diese Gehölzbestände weisen keinen Bruchwald- sondern einen Sumpfwaldcharakter auf. Da dieser letztgenannte Biotoptyp aber in der Kartieranleitung fehlt, wird er unter dem Begriff Bruchwald beschrieben.

Die Erlen- Eschenwälder, die dem Verband der **Auenwälder (*Fraxino-Alnion*)** angehören, kommen an folgenden Standorten vor: westlicher und südwestlicher Bereich des Peerhagen, östlich angrenzendes Waldgebiet entlang der Wulmenau, entlang der Grinau im östlichen Untersuchungsraum, im südlichen Bereich des Grossen Söhren. Bestandsprägend sind die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und die Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*). Aber auch der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), die Gemeine Birke (*Betula pendula*) und die Grau-Weide (*Alnus incana*) nehmen einen gewissen Anteil in der Baumschicht ein. In der Strauchschicht kommen hauptsächlich Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und die Himbeere (*Rubus idaeus*) vor. Die Krautschicht ist geprägt durch Nässe- und Stickstoffzeiger.

Iris pseudacorus	Wasser-Schwertlilie
Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume
Cirsium oleraceum	Kohldistel
Deschampsia cespitosa	Rasen-Schmiele
Mentha aquatica	Wasser-Minze
Juncus effusus	Flatter-Binse
Geum rivale	Bach-Nelkenwurz
Carex acutiformis	Sumpf-Segge
Festuca gigantea	Riesen-Schwingel
Carex remota	Winkel-Segge
Aegopodium podagraria	Giersch
Galium aparine	Kletten-Labkraut
Urtica dioica	Große Brennnessel

Es sind aber auch viele Arten des Verbandes der Waldmeister-Rotbuchenwälder (*Galio odorati-Fagion*) und andere Waldkennarten in diesen Flächen anzutreffen:

Melica uniflora	Einblütiges Perlgras
Anemone nemorosa	Buschwindröschen
Milium effusum	Flattergras
Polygonum multiflorum	Vielblütige Weißwurz
Arum maculatum	Aronstab
Primula elatior	Hohe Primel
Stachys sylvatica	Wald-Ziest
Pulmonaria obscura	Dunkles Lungenkraut
Poa nemoralis	Hain-Rispengras
Stellaria holostea	Echte Sternmiere

2.3 Flächen der Landwirtschaft und Staudenfluren

4100 Ackerland

Das Ackerland des Versuchsgutes ist geprägt durch die bisher intensive Nutzung der gesamten Ackerfläche. Brachen kommen als Fruchtfolgeglieder (Grünbrachen) vor und sind daher nicht dem Biotoptyp Ackerbrache (4170) zuzuordnen. Die Fruchtfolge des Versuchsgutes umfaßt neben den genannten Grünbrachen Winterweizen, Wintergerste und Raps.

Die Ackerwildkrautgesellschaften (Klasse ***Stellarietea mediae***) sind entsprechend der intensiven Vorbewirtschaftung nur extrem fragmentarisch ausgebildet. Teilweise wurden bei

der Bestellung vor der Umstellung der Bewirtschaftung Herbizide wirkungsvoll eingesetzt, so dass auf vielen Schlägen im Frühjahr geringe Unkrautdeckungsgrade (oft unter 1 %) vorlagen.

Die Ackerwildkrautgesellschaften des Versuchsgutes sind den Vogelmieren-Ackerklatschmohn-Ackerfluren (*Stellario mediae-Papaveretum rhoeadis*) zuzuordnen. Diese für intensiv genutzte Halmfruchtäcker auf basenreichen Böden typische Gesellschaft ist durch Arten- und Individuenarmut gekennzeichnet. Häufig treten die folgenden Arten auf:

Viola arvensis	Ackerveilchen
Matricaria maritima	Geruchlose Kamille
Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschel
Veronica hederifolia	Efeublättriger Ehrenpreis
Galium aparine	Klettenlabkraut
Polygonum arviculare	Vogelknöterich
Apera spica-venti	Windhalm
Agopyron repens	Gemeine Quecke

Hinzu kommen Nutzpflanzen des vorhergehenden Fruchtfolgeglieders (Getreidearten, Raps) sowie des Zwischenfruchtanbaus (Kleearten, Phacelia).

4200 Wiesen und Weiden, Grünland

Die mechanisch schwerer zu bewirtschaftenden Flächen (insbesondere hängiges Gelände) sind meist Dauergrünland. Überwiegend handelt es sich um frische Standorte, zum geringeren Teil liegen die Grünländer auf feuchteren, aber nur selten oberflächlich vernähten Standorten. Nasse Standorte finden sich im Bereich des Versuchsgutes nur auf wenigen, kleinen Restflächen.

Teilweise, u.a. auf den Schlägen „Schlangenberg“ und „Söhren“, wurden auf ehemaligem Ackerland Grünlandeinsaatungen vorgenommen.

Das Grünland des Versuchsgutes wurde wie das Ackerland soweit möglich intensiv genutzt. Das hatte zur Folge, dass heute die Grünlandvegetation der frischen und gering vernähten Standorte ausschließlich dem artenarmen Intensivgrünland (Biototyp 4221) zuzuordnen ist. Nur wenige vernähte Standorte im Talgrund der Wulmenau sowie staunasse Bereiche der „Neukoppel“ sind Feucht- und Naßgrünland (Biototyp 4232).

4221 Intensivgrünland

Der weitaus überwiegenden Teil des Dauergrünlandes ist dem Intensivgrünland zuzuordnen. Auch mechanisch schwer bewirtschaftbare Grünlandflächen wie „Fünfhausen“ bildeten durch Mähweide Bestände aus, in denen die Grasarten mit Ertragsanteilen von 80 – 90 % und darüber deutlich dominieren. Nur vielschnittverträgliche Kräuter und Leguminosen (u.a. Löwenzahn, Kriechhahnenfuß, Weißklee, Breitwegerich, Stumpfbältriger Ampfer) können sich in intakten Mähweiden etablieren. Dazu gesellen sich manchmal Unkrautarten (Ackerkratzdistel, Brennessel) die Bewirtschaftungsprobleme anzeigen. Die Pflanzengemeinschaften sind nur mehr als Rumpfgesellschaften der **Molinio-Arrhenatheretea** anzusprechen und entsprechen in ihrem Arteninventar am ehesten den Weidelgrasweiden (Verband **Cynosurion cristati**).

Alopecurus pratensis	Wiesen- Fuchsschwanz
Anthriscus sylvestris	Wiesen- Kerbel
Bellis perennis	Ausdauerndes Gänseblümchen
Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut
Cirsium arvensis	Ackerkratzdistel
Dactylis glomerata	Knäuelgras
Deschampsia cespitosa	Rasen- Schmiele
Elymus repens	Gewöhnliche Quecke
Lolium perenne	Ausdauerndes Weidelgras
Poa trivialis	Gemeines Rispengras
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß
Rumex crispus	Krauser Ampfer
Rumex obtusifolius	Stumpfbältriger Ampfer
Taraxacum officinale	Gemeiner Löwenzahn
Trifolium repens	Weiß- Klee
Urtica dioica	Große Brennessel

Teilweise wurden auf ehemaligem Ackerland Grünlandeinsaatungen vorgenommen. Diese Bestände fallen auch heute noch als besonders artenarm auf. Eine typische

Zusammensetzung zeigt sich auf dem Schlag „Schlangenberg“. Die Einsaaten setzen sich fast ausschließlich aus Grasarten zusammen (Ertragsanteil über 95 %), wobei Ausdauerndes Weidelgras und Gemeine Risppe den Hauptanteil bilden. Dazu gesellen sich auffällig viele Ackerunkräuter (u.a. Klettenlabkraut, Ackerkratzdistel, Ackerhornkraut) sowie Verteter der „Gülleflora“ (Ampferarten und Wiesenkerbel).

4232 Naßgrünland, extensiv genutzt

Im westlichen Teil des Schlages „Kornsahl“ liegen mehrere Flutrasen (**Knickfuchsschwanzrasen *Ranunculo Alopecuretum geniculati***). Weitere Flutrasenfragmente treten hier in staunassen Senken auf. Da Arten mit kriechendem Wuchs vorherrschen, sind Knickfuchsschwanzrasen auf staunassem Intensivgrünland häufig. Kennzeichnend sind die folgenden Arten:

Alopecurus geniculatus	Knickfuchsschwanz
Agrostis stolonifera	Kriech-Straußgras
Glyceria fluitans	Flutschwaden
Ranunculus repens	Kriech-Hahnenfuß
Potentilla anserina	Gänsefingerkraut
Juncus buffonius	Krötenbinse

Reste der Sumpfdotterblumenwiesen (Verband Calthion) treten nur kleinflächig im Talgrund der Westerau („Fünfhausen“) auf. Durch eine Biotopentwicklungsmaßnahme werden diese Feuchtgrünländer zeitweise überflutet und es entwickeln sich momentan Übergänge zu Rohrglanzgrasbeständen und Flutschwadenbeständen.

Alopecurus geniculatus	Knickfuchsschwanz
Agrostis stolonifera	Kriech-Straußgras
Glyceria fluitans	Flutschwaden
Cardamine pratensis	Wiesenschaumkraut
Cirsium oleraceum	Kohldistel
Lychnis flos-cuculi	Kuckuckslichtnelke
Myosotis scorpioides	Sumpf-Vermißmeinnicht
Ranunculus repens	Kriech-Hahnenfuß

4720 Kraut-/Stauden-/Grasflur, Saum mittlerer Feuchte

Unter Kraut-/Stauden-/Grasflur versteht man einen gehölzfreien bis gehölzarmen Vegetationsbestand aus mehrjährigen Pflanzen und/oder einen strukturreichen Übergangsbereich (Saum) ohne daß z. B. der Waldrand einbezogen wird.

Kraut- und Staudenfluren bzw. –säume im Untersuchungsraum kommen vor allem entlang der Weg- und Straßenränder vor. Daneben treten sie entlang von landwirtschaftlichen Flächen, Waldrändern und den Knicks auf. Diese Fluren und Säume sind so schmal, daß sie in der Karte nicht darstellbar sind und nur als Begleitbiotope der o.g. Biotoptypen auftreten.

Die Säume, die Straßen bzw. Wege von den landwirtschaftlichen Flächen trennen, weisen hauptsächlich Arten auf, die in den jeweiligen Ackerflächen wiederzufinden sind. Je nach Belastung des Wegraines durch Fahrzeuge sind auch Trittpflanzen mehr oder weniger stark vertreten. Auch der Anteil offenen Bodens innerhalb der Flächen hängt von der Belastungsintensität durch landwirtschaftliche Fahrzeuge ab.

Eine häufig vorkommende Trittrasengesellschaft im Untersuchungsraum ist die **Vogelknöterich-Gesellschaft (*Polygonion avicularis*)** mit folgenden Arten:

Taraxacum officinale	Gewöhnlicher Löwenzahn
Plantago major	Breitblättriger Wegerich
Polygonum aviculare	Vogel-Knöterich
Lolium perenne	Ausdauerndes Weidelgras
Poa annua	Einjähriges Rispengras

Die Kraut- und Staudenfluren entlang von Waldrändern und Knicks sind erheblich wüchsiger als die Wegraine entlang von Ackerflächen. Offener Boden ist nahezu verschwunden und die Pflanzenbestände waren zur Kartierzeit erheblich höher. Sie weisen eine größere Anzahl von mehrjährigen nitrophytischen Stauden auf:

Aegopodium podagraria	Giersch
Chaerophyllum temulum	Taumel-Kälberkropf
Alliaria petiolata	Knoblauchrauke
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau
Urtica dioica	Große Brennessel

Diese Pflanzenarten zählen größtenteils zu den Verbänden der **Frischen, nitrophilen Säume (*Aegopodium podagrariae*)** und der **Nitrophilen Waldsäume (*Geo-Alliarion*)**. Vergesellschaftet mit den krautigen Pflanzen sind folgende Gräser häufig anzutreffen:

Arrhenatherum elatius	Glatthafer
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz
Agropyron repens	Kriechende Quecke

Flächige Stauden- und Krautfluren kommen jeweils entlang südlich von Trenthorst und im Bereich der Kläranlage Wulmenau vor. Folgende Pflanzenarten dominieren in diesen Flächen:

Urtica dioica	Große Brennessel
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß
Taraxacum officinale	Löwenzahn

In der Fläche südlich von Trenthorst kommen auch einige Feuchtezeiger wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) vor.

4730 Nasse Kraut-, Saum-, Gras-Flur

Bei den Hochstaudenfluren feuchter Standorte handelt es sich um Flächen feuchter bis nasser Standorte, die von hochwüchsigen Stauden geprägt sind. Sie befinden sich oft in Ufernähe oder auf brachliegenden Feuchtwiesen und nehmen viele Nitrophyten in ihren Reihen auf.

Im Untersuchungsraum ist dieser Biotoptyp vor allem an oder in den Söllen sowie entlang von Bächen und Gräben anzutreffen. Bei den Söllen sind verstärkt Arten aus dem Verband **der Feuchtwiesensäume (*Filipendulion ulmariae*)** vertreten:

Filipendula ulmaria	Mädesüß
Epilobium hirsutum	Rauhhaariges Weidenröschen
Hypericum tetrapterum	Flügelhartheu
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz
Symphytum officinale	Gemeiner Beinwell
Lysimachia vulgaris	Gemeiner Gilbweiderich
Lythrum salicaria	Gemeiner Blutweiderich

Weiterhin sind noch folgende feuchte- und stickstoffliebende Arten häufig:

Valeriana officinalis	Echter Baldrian
Stachys palustris	Sumpf-Ziest
Ballota nigra	Schwarznessel
Carex hirta	Behaarte Segge
Aegopodium podagraria	Giersch
Urtica dioica	Große Brennessel
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel
Galium aparine	Kletten-Labkraut

Entlang der Bäche finden sich eher Arten aus dem Verband der **Feuchtwiesen (*Calthion palustris*)**:

Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume
Angelica Sylvestris	Wald-Engelwurz
Cirsium oleraceum	Kohldistel
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras
Myosotis palustris	Sumpf-Vergißmeinnicht

Vor allem aber sind Süß- und Sauergräser an den Böschungen und im Wasserbereich der Fließgewässer anzutreffen:

Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras
Glyceria fluitans	Flutender Schwaden
Phragmites australis	Schilf
Deschampsia cespitosa	Rasen-Schmiele
Juncus effusus	Flatter-Binse

4800 **Weihnachtsbaumkultur**

Es handelt sich dabei um junge Nadelholzbestände. Im Untersuchungsraum waren diese Bestände ursprünglich als Weihnachtsbaumkulturen vorgesehen, sind aber nun aus dem Stadium herausgewachsen. Durch die hohe Dichte des Bestandes fehlt es einer typischer Waldkrautschicht. Ausgewachsene Weihnachtsbaumkulturen mit Fichte als Bestandsbildner kommen in den Siedlungsbereichen Wulmenau, Zentrale und Trenthorst vor.

2.4 **Gehölzstrukturen**

Diese meist landschaftsprägenden Gehölzstrukturen sind verstreut im gesamten Untersuchungsraum anzutreffen. Es handelt sich dabei überwiegend um Wallhecken, aber auch Feldgehölze, Baumgruppen, Baumreihen, Alleen und Obstbaumbestände kommen im Gebiet zwischen Trenthorst und Wulmenau vor.

6120 **Wallhecke (Knick)**

Für die Biotopvernetzung sind vor allem Wallhecken und Hecken als lineare Gehölzstrukturen von großer Bedeutung. Dies gilt vor allem für Landschaftsbereiche, die durch eine intensive Landwirtschaft stark ausgeräumt sind. Gerade in Schleswig-Holstein prägen die Wallhecken (Knicks) darüber hinaus auch das Landschaftsbild. Bei dieser Art von Hecken handelt sich im ursprünglichen Sinne um Lesesteinwälle, auf denen sich die beheimateten Strauch- und Baumarten ansiedelten und nun mehr oder weniger regelmäßig auf Stock gesetzt werden.

Immer wiederkehrende Arten und damit sehr häufig anzutreffen sind:

Prunus spinosa	Schlehe
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Rosa canina	Hunds-Rose
Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus avellana	Hasel
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Quercus robur	Stiel-Eiche

Diese Arten kommen als Kennarten des Verbandes der Hainbuchen-Schlehengebüsche (*Carpino-Prunion*) vor. Dieser Verband umfaßt alle *Prunus spinosa*- und/oder *Corylus avellana*-reichen Gebüschgesellschaften, die u. a. ihren Schwerpunkt im atlantisch-subatlantischen Bereich wie den Pleistozän-Landschaften Schleswig-Holsteins haben.

Im allgemeinen verläuft parallel zum Knick ein Kraut- und Grassaum mit einer Breite von einem halben bis zu einem Meter (Biotop-Code 4720).

6130 **Doppelknick**

Der Begriff Doppelknick bezieht sich auf zwei parallel zueinander verlaufende Wallhecken. Sie sind nur durch Wege oder Straßen voneinander getrennt und unterscheiden sich nur strukturell und nicht pflanzensoziologisch von den einfachen Wallhecken.

6210 **Feldgehölz**

Als Feldgehölze werden von Bäumen geprägte, flächenhafte Gehölze bezeichnet, die oft isoliert in der offenen Landschaft liegen. Sie gehören in der ausgeräumten Agrarlandschaft zu den wichtigen Strukturelementen, da sie einer artenreichen Vogelwelt Lebensraum bieten können. Feldgehölze lassen sich kaum nach pflanzensoziologischen Kriterien fassen. Oft handelt es sich um kleinste Restwälder ehemals zusammenhängender Waldflächen, die hier aufgrund der für die Landwirtschaft ungünstigen Bodenverhältnisse erhalten blieben.

Im Untersuchungsgebiet sind nur wenige Feldgehölze anzutreffen. Bis auf eine Fläche sind sie alle unter 1 ha groß. Das größere Feldgehölz liegt direkt an der Nordgrenze des Untersuchungsgebietes. Wegen seiner schmalen Ausprägung von ca. 40 m kann es trotz seiner fast 2 ha ökologisch nicht zum entsprechenden Waldbiotop gerechnet werden.

6220 **Gebüsch-, Strauchgruppe**

Diese Gruppe beinhaltet alle außerhalb geschlossener Wälder liegende gebüschbestandene Kleinflächen.

Zu den in Schleswig-Holstein, wie auch speziell im Untersuchungsgebiet, weit verbreiteten Sträuchern in den Gebüschgruppen zählen Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Rose (*Rosa canina*) und Hasel (*Corylus avellana*). Sie sind am häufigsten an den meist steilen Böschungen der Sölle anzutreffen und meist durch Sukzession aus nitrophytischen Staudensäumen entstanden.

Verlandete Kleingewässer und die flachen Uferbereiche der Sölle sowie die Uferbereiche der Bäche werden auch von Gebüschern aus verschiedenen Strauchweiden eingenommen. Sie gehören fast ausnahmslos dem Verband der **Strauchweiden-Brüche** (**Salicion cinereae**) an. Charakterart ist die namengebende Grauweide (*Salix cinerea*). Daneben finden sich auch die Ohrweide (*Salix aurita*) und die Korbweide (*Salix viminalis*) ein.

6371 Baumgruppe

Durch Wuchsform, Größe und/oder Alter auffallende Baumgruppen sind wertvolle Kleinstrukturen in der Agrarlandschaft. Im Untersuchungsraum sind diese Gehölzstrukturen vor allem an Söllen anzutreffen. Die häufigen Baumarten sind:

Quercus robur	Stiel-Eiche
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Salix fragilis	Bruch-Weide
Acer platanoides	Berg-Ahorn
Acer campestre	Feld-Ahorn

6372 Baumreihe

Baumreihen, wie auch Alleen, sind linienhafte Baumbestände ohne oder mit einer Strauchschicht, die ein- oder beidseitig meist entlang von Straßen und Wegen verlaufen. Sie besitzen zwar als Lebensraum nur für relativ wenige Arten eine besondere Bedeutung, stellen aber ein für Schleswig-Holstein typisches und erhaltenswertes Landschaftselement dar.

Auch im Untersuchungsgebiet sind Baumreihen vor allem an Straßen und Wegen zu finden, seltener auf Lesesteinwällen.

Die Hauptbaumart dieser Gehölzstruktur ist die Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Seltener sind die Winter-Linde (*Tilia cordata*) und die Esche (*Fraxinus excelsior*) bestandsbildend in den Baumreihen anzutreffen.

6410 Laubbaum

Laubbäume stellen wie die Baumgruppen stellen gerade in ausgeräumten Agrarlandwirtschaften wertvolle Kleinstrukturen dar. Sie wurden ab einem Stammdurchmesser von 20 cm als Einzelbäume kartiert. Häufige Baumarten sind wie folgt:

Quercus robur	Stiel-Eiche
Carpinus betulus	Hainbuche
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche
Tilia cordata	Winter-Linde
Aesculus hippocastanum	Gewöhnliche Roßkastanie

6430 Obstbaum

Obstbäume kommen als Einzelbäume nur sehr vereinzelt im Untersuchungsraum vor. Es handelt sich dabei um Apfel- und Kirschbäume.

6500 Streuobstbestand

Unter Streuobstwiesen sind flächige Bestände überwiegend hochstämmiger Obstbäume mit meist grünlandartigem Unterwuchs zu verstehen, die in der Regel gemäht oder beweidet werden. Streuobstwiesen stellen einen reichhaltigen Lebensraum dar, da sie charakteristische Strukturmerkmale sowohl von gehölzgeprägten als auch von Grünlandbiotopen in sich vereinen. Die Höhlen in alten Bäumen dienen als Nistgelegenheit für verschiedene Höhlenbrüter. Die Bodenvegetation wird je nach Standort und Bewirtschaftungsintensität von mehr oder weniger artenreichen Frischwiesen gebildet, die als Lebensraum für zahlreiche Insekten dienen. Nicht zuletzt dienen Streuobstwiesen auch der Erhaltung alter Kulturobstsorten.

Im Untersuchungsraum gibt es nur wenige Streuobstwiesen. Sie weisen als Bodenvegetation entweder Grünland oder Stauden-/Krautflur auf.

6520 Streuobstbestand, Untergrund: Grünland mittleren Feuchtegrades

Auf dem Gutsgelände Trenthorst sind zwei neu angelegte Streuobstwiesen. Der östlich vom Mühlenteich befindliche Obstbestand weist als Bodenvegetation gemähtes Grünland auf. Nördlich des Mühlenteich befindet sich die zweite, größere Streuobstwiese. Ihr Untergrund wurde zur Zeit der Kartierung beweidet.

6540 Streuobstbestand, Untergrund: Kraut-/ Stauden- Grasflur

Eine brachgefallene und verbuschte Streuobstwiese befindet sich auf dem Gutsgelände Wulmenau. Die Bodenvegetation ist eine Gras- und Krautflur. Innerhalb des Obstbaumbestandes stehen auch Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

2.5 Wälder

Wird nach Abstimmung mit Forstverwaltung nachgereicht

2.6 Ver- und Entsorgungsflächen

8324 Kläranlage

Die Kläranlage befindet sich in der südlichen Ortsrandlage von Wulmenau. Sie besteht aus zwei Absatzbecken.

2.7 Siedlung, Verkehr, Freizeit und Erholung

9122 Siedlung ländlicher Prägung

Unter dem Begriff sind insbesondere für Dörfer typische Flächen gemeint, auf denen eine Mischnutzung durch Wirtschaftsstellen landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Betriebe, nicht wesentlich störende Gewerbe- und Handelsbetriebe sowie Wohnhäuser vorzufinden sind.

Diese Siedlungstypen sind im Untersuchungsraum in den Siedlungen Wulmenau, Trenthorst und Zentrale anzutreffen.

9143 Großstallungen für Massentierhaltung

Diese Großstallungen befinden sich auf den Gutsbetrieben Trenthorst und Wulmenau. Sie entsprechen in ihrer Struktur dieser Kartiereinheit, obwohl eine Massentierhaltung nicht erkennbar ist.

9150 Flächen mit besonderer baulicher Prägung

Damit sind baulich genutzte Flächen gemeint, deren Prägung sich von anderen Siedlungsbereichen insofern unterscheidet, als diese Flächen durch markante Einzelbauwerke oder Gebäudekomplexe geprägt sind. Im Untersuchungsraum ist eine große Scheune westlich vom Grossen Söhren dieser Kartiereinheit zugeordnet.

9212 Land-/Hauptstraße

Darunter fallen gut ausgebaute Straßen ohne getrennte Fahrbahnen. Im Untersuchungsraum gibt es vier dieser Landstraßen. Sie verbinden jeweils Trenthorst mit Ahrensfelde, Trenthorst mit Grinau, Trenthorst mit Westerau und Trenthorst mit Barnitz.

9214 Wirtschaftsweg

Zu dieser Kartiereinheit gehören einfache Erschließungswege, befestigte oder gebundene Flurwege, Fuß- und sonstige Radwege.

Das Untersuchungsgebiet ist mit Wirtschaftswegen gut erschlossen, die teils befestigt, teils unbefestigt sind.

9311 Parkanlage

Parkanlagen sind in Abhängigkeit von Nutzungsintensität und Frequentierung durch Besucher sehr verschieden gestaltete Flächen, die sich meist durch ein Mosaik von Gehölz- und Freiflächen und einen mehr oder weniger hohen Anteil von Altbäumen auszeichnen.

Die Parkanlage auf dem Gutsbetrieb Trenthorst liegt im Bereich zwischen Mühlenteich und der Landstraße zwischen Trenthorst und Wulmenau. Die Anlage besteht aus einem Wechsel von größeren Rasenflächen und Gehölzbeständen. Diese bestehen teils aus Baumgruppen mit stattlichen Bäumen, teils aus kleineren Feldgehölzen mit viel Unterwuchs.

9351 Gartenbereich

Hiermit sind kleingärtnerisch genutzte Flächen gemeint. Kleingartenanlagen können durch ihren oft hohen Anteil an hochstämmigen Obstbäumen insbesondere für zahlreiche Vogelarten von Bedeutung sein. Flora und Vegetation sind z. T. durch Unkraut- und Ruderalarten gekennzeichnet.

Im Untersuchungsraum gibt es einen Gartenbereich außerhalb der Siedlungsbereiche bei Trenthorst.

3 GROBKONZEPT FÜR DIE ENTWICKLUNG DER AGRARLANDSCHAFT DES VERSUCHSGUTES

Die Entwicklungsplanung der Agrarlandschaft muß auf der Grundlage der vegetationskundlichen und tierkundlichen Erfassungen beruhen. Zu berücksichtigen sind weiterhin die Vorgaben der übergeordneten Planung (Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan). In einem ersten Planungsschritt sind nach der Erfassung die Defizite der Lebensräume zu ermitteln und die Belastungsfaktoren zu ermitteln. Daraus ist ein Zielkonzept für die Entwicklung der Lebensräume der Agrarlandschaft abzuleiten und mit der Landwirtschaft, die ja die maßgeblich gestaltende Kraft ist, abzustimmen. Gemeinsamkeiten bei der Umsetzung der Lebensraumentwicklung sind auszunutzen und Zielkonflikte deutlich zu machen.

Aus vegetationskundlicher Sicht wird folgendes Grobkonzept zur Entwicklung der Agrarlandschaft vorgeschlagen:

3.1 Entwicklung der Kern-Lebensräume

Ein erster Schritt zur Entwicklung der Agrarlandschaft besteht in der Entwicklung sowohl der landwirtschaftlichen Nutzflächen als auch der bereits vorhandenen ungenutzten Flächen.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden im Zuge der Umstellung auf ökologischen Landbau mit geringer Intensität bewirtschaftet werden. Dadurch werden sich die Lebensraumqualität auf den Nutzflächen selbst verbessern und die Belastungen auf benachbarte Lebensräume abnehmen. Als besondere Maßnahme ist die Entwicklung von Feuchtgrünland an geeigneten Stellen (Fünfhausen, Oberste Koppel, Fräuleinsberg mit Randbereichen der Grinau) vorzusehen. Allerdings ergibt sich in diesem Zusammenhang ein Zielkonflikt mit der landwirtschaftlichen Verwertbarkeit des Aufwuchses. Dieser wäre u.U. durch den Einsatz von Extensivrindern zu lösen.

Ungenutzten Flächen im Bereich des Versuchsgutes, die eine zentrale Rolle bei der Entwicklung der Agrarlandschaft spielen können, sind insbesondere Sölle und Feldgehölze. Die Bäche und Gräben sowie die Knicks als lineare Biotope haben neben ihrer Lebensraumfunktion zentrale Bedeutung als Elemente der Biotopvernetzung. Zur Stabilisierung und Entwicklung der Lebensraumfunktion der genannten Biotope sind insbesondere weitere Nährstoffeinträge zu unterbinden. Dies geschieht zweckmäßig durch Pufferstreifen.

3.2 Entwicklung der Vernetzungselemente

Die Vernetzung der Lebensräume geht von den vorhandenen Flächen- und Trittsteinbiotopen aus. Diese bilden die Basis der Lebensraumentwicklung.

Die Vernetzung erfolgt primär durch lineare Lebensräume. Diese sollen im Idealfall langgestreckte Korridore ohne Unterbrechungen sein. Auch hier ist von den vorhandenen Biotopen auszugehen. Im Bereich des Versuchsgutes sind dies die bestehenden Bäche und Knicks. Auch die Knicks an den recht verkehrsarmen Straßen können die Vernetzungsfunktion erfüllen. Wichtig ist auch die Gestaltung der Knicks. Diese sollen sowohl dicht beschattete Innenräume (zur Vernetzung von Waldlebensräumen) als auch Säume (zur Vernetzung trockener, besonnener Lebensräume) umfassen.

In einem ersten Schritt werden Lücken im vorhandenen Netz geschlossen. Das bedeutet insbesondere die Anlage von Hecken/Knicks im Bereich größerer Lücken und die Ergänzung fehlender Ufergehölze.

In einem zweiten Schritt wird das Netz verdichtet. Anknüpfungspunkte sind insbesondere noch isolierte Trittsteinbiotope (vor allem Sölle). Im übrigen ist das Netz in Abstimmung mit den Erfordernissen der Landwirtschaft relativ frei wählbar.

In Ausnahmefällen ist auch die (Wieder-)Herstellung von Trittsteinbiotopen (Sölle) sinnvoll.

Die Ergänzung und Neuanlage der Knicks muß jedoch sorgfältig mit der landwirtschaftlichen Nutzung abgestimmt werden. Gerade in windreichen Gebieten wie Schleswig-Holstein stellen gut geplante Heckenstrukturen einen effektiven Windschutz dar. Andererseits können Planungsfehler durch Düseneffekte oder Beschattung zu unnötigen Schäden in den Nutzflächen führen.

4 **METHODIK UND ABLAUF DER VEGETATIONS- KUNDLICHEN ERFASSUNGEN**

Zur Dokumentation des Ausgangszustandes der Vegetation zur Zeit der Umstellung der Bewirtschaftung auf ökologischen Landbau wurden vegetationskundliche Erfassungen durchgeführt. Das Schwergewicht lag bei der Erfassung der landwirtschaftlichen Flächen. Ergänzend wurden Wälder und Sonderstandorte innerhalb der Agrarlandschaft kartiert. Die Aufnahmepunkte liegen auf den Rasterpunkten der Probestellen für die Bodenkartierung. Dadurch besteht die Möglichkeit, später Korrelationen zwischen Boden und Vegetation ermittelt zu können.

Geländearbeit

Auf den Ackerflächen wurde ein Drittel (entsprechend jede dritte Reihe) der Rasterpunkte vegetationskundlich erfaßt. Auf Ackerflächen stellt sich primär die Frage nach dem Unkrautdeckungsgrad, so dass hier die Vegetationserfassung in Anlehnung an BRAUN-BLANQUET (Deckungsgradschätzung) angewendet wurde. Allerdings erfolgte die Schätzung nicht in Deckungsgrad-Klassen sondern als prozentualer Deckungsgradanteil.

Auf Grünlandflächen wurde ein Fünftel der Aufnahmepunkte vegetationskundlich erfaßt. Hier erfolgte eine Ertragsanteilschätzung nach KLAPP/STÄHLIN (1953), die sowohl für vegetationskundliche als auch für landwirtschaftliche Fragestellungen im Grünland eine gute Datengrundlage darstellt.

Datenerfassung

Die im Gelände erhobenen Daten wurden in eine relationale Datenbank (ACCESS) eingegeben. Diese bildet sowohl die Struktur der Probepunkte als auch die vegetationskundlichen Erhebungen nach.

Die Nomenklatur der Arten richtete sich nach ELLENBERG et al. (1992), der sich selbst maßgeblich nach EHRENDORFER (1973) richtet.

5 LITERATUR

- BfN 1995: Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung (Kartieranleitung). – Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 45. 153pp.
- EHRENDORFER (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Stuttgart. 318pp.
- ELLENBERG, H. et al. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica 18. 258pp.
- SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. – Stuttgart. 403pp.

sonstige Informationen

- BfN mdl.: Überarbeitung der „Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung (Kartieranleitung)“; vgl. BfN (1995)
- GEMEINDE WESTERAU: Landschaftsplan für die Gemeinde Westerau. – Gutachten der Firma Trüper, Gondesens & Partner, Landschaftsarchitekten, Lübeck.

ANLAGE ARBEITSKARTE