

Deckblatt

Anlage 1 zur Begründung:

Fachbeitrag zur Grünordnung

Grünordnungsplan (GOP)

**zum Textbebauungsplan 01/96 Wochenendhausgebiet
„Üdersee Werbellin“
Ortsteil Werbellin der Gemeinde Finowfurt**

**Begründung
(Leistungsphase 4, endgültige Planfassung)**

Stand: 07.04.2000 / 18.01.2002 / 17.01.2003

Auftraggeber:

Gemeinde Finowfurt
Hauptstraße 116
16244 Finowfurt

Verfasser:

Büro für Landschaftsplanung
Dipl. -Ing. Konrad Voigtländer
Landschaftsarchitekt BDLA
Karpfenteichstraße 1
12435 Berlin
Tel. 030/533 70 32
Fax.030/53 69 94 84

Bearbeitung:

Dipl. -Ing. T. Hennig
Dipl. -Ing. K. Voigtländer

Inhaltsverzeichnis

Gemeinde Finowfurt.....	1
1. Vorbemerkungen	4
1.1 Anlass der Planung	4
1.2 Festetzung des Untersuchungsgebietes.....	4
1.3 Gegenwärtige Flächennutzung	4
2. Bestandsaufnahme und -bewertung.....	4
2.1 Naturräumliche Gliederung.....	4
2.2 Geologischer Aufbau	5
2.3 Boden.....	5
2.3.1 Bewertung Schutzgut Boden.....	5
2.4 Wasser.....	5
2.4.1 Oberflächenwasser.....	6
2.4.2 Grundwasser.....	6
Im Hinblick auf die Grundwasserneubildung ist die Durchlässigkeit des obersten geologischen Materials von großer Bedeutung.....	6
2.4.3 Bewertung Schutzgut Wasser	7
2.5 Klima / Luft	10
2.6 Vegetation	10
2.6.1 Potentielle natürliche Vegetation	10
2.6.2 Heutige Vegetation	10
2.6.3 Biotoptypen.....	11
2.7 Fauna	11
2.7.1 Bewertung Schutzgut Flora und Fauna (Arten und Biotope).....	13
2.8 Schutzgebiete.....	13
2.9 Landschaftsbild/ Erholung	13
2.9.1 Bewertung Schutzgut Landschaftsbild	13
3. Entwicklungsziele.....	13
3.1 Planungsrechtliche Vorgaben.....	14
3.1.1 Übernahmen aus dem Landschaftsplan:	15
4. Konfliktanalyse.....	17
4.1 Zukünftige bauliche Nutzungen	17
4.2 Eingriff nach Naturschutzgesetzgebung (§ 10 BbgNatSchG)	17
4.3 Eingriffe in Waldflächen.....	17

4.4 Konflikt mit den Schutzgütern Boden und Wasser.....	17
4.5 Konflikt mit dem Schutzgut KLima / Luft	17
4.6 Konflikt mit dem Schutzgut Flora und Fauna (Arten und Biotope)	17
4.7 Konflikt mit dem Schutzgut Landschaftsbild.....	18
4.8 Zusammenfassung	18
5. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	19
5.1 Allgemeine grünordnerische Maßnahmen	19
5.2 Maßnahmen auf privaten Grundstücksflächen	20
5.3 Maßnahmen auf Öffentliche Grünflächen	20
5.4 Weitere Maßnahmen	21
5.5 Pflanzlisten	22
6. Zusammenfassende Bewertung von Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen	24
7. Literatur.....	25

Anlagen:

Bestandsplan 1:5000

Maßnahmenplan 1:5000

1. Vorbemerkungen

1.1 Anlass der Planung

Die bestehende Erholungssiedlung „Üdersee Werbellin“ soll als Wochenendhausgebiet festgesetzt werden. Die zukünftige Nutzung soll als Sondergebiet für Wochenendsiedlungen erfolgen.

1.2 Festsetzung des Untersuchungsgebietes

„Üdersee Werbellin“

Der Geltungsbereich schließt eine Fläche von 13,54 ha des Ortsteiles Werbellin ein. Er umfaßt die Flurstücksnummern 1 bis 56 der Flur 3.

Der Bereich wird von folgenden Bereichen abgegrenzt:

Im Norden von dem Flurstück 73 mit der Badestelle am Üdersee.

Im Westen vom Ufer des Üdersees, das die Grenze zur Gemarkung Groß Schönebeck darstellt.

Im Süden vom Verbindungsfließ zwischen Kleinem Buckowsee und Üdersee sowie vom Ufer des Kleinen Bukowsee selber.

Im Osten schließt nordöstlich eine Ackerfläche, die bis zur BAB 11 reicht. Ansonsten bildet ein Kiefernmischwald direkt an den Zufahrtsweg anschließend die naturräumliche Grenze.

1.3 Gegenwärtige Flächennutzung

„Üdersee Werbellin“

Im Unterschied zum Bereich „Am Sportplatz“ ist die Parzellengröße der Siedlung, die den Hang zum Üdersee bzw. Kleinen Bukowsee mit einschließt, größer. Auch die Bebauung selber weist erhebliche Unterschiede auf und reicht von der einfachen Datsche bis zum festem Wohnhaus mit Bootsschuppen etc. Dies mag daran liegen, dass einige Grundstücke schon vor 1937 als Erholungsgrundstücke genutzt wurden. So stellt sich auch die Eigentumsituation sehr verschieden dar: einerseits vielfach Pachtgrundstücke vor allem bei den nochmals unterteilten Flurstücken mit kleinerer Bebauung, andererseits Eigentumsgrundstücke vor allem mit größeren Grundstücken und Bebauung mit mehr Grundfläche und Mehrgeschossigkeit.

2. Bestandsaufnahme und -bewertung

2.1 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet ist der Naturräumlichen Großeinheit „*Mecklenburgische Seenplatte (Südteil)*“ zuzuordnen (SCHOLZ 1962). Das Gebiet befindet sich an der Südgrenze dieser Einheit.

Innerhalb der „*Mecklenburgischen Seenplatte (Südteil)*“ liegt der Geltungsbereich Anteil in der naturräumlichen Haupteinheit der *Britzer Platte*.

Britzer Platte

Bei dieser Einheit handelt es sich um eine flachwellige bis flachkuppige Lehmplatte, die im Mittel 50-90 Meter über NN gelegen ist. Sie wird von verschiedenen Talrinnen wie der Bukowseerinne und dem Tal des Werbellinkanals durchzogen.

Die Bukowseerinne stellt mit ihrem sehr bewegten Relief ein Mosaik verschiedenster geomorphologischer Erscheinungsformen wie zum Beispiel Toteislöchern dar. Weiterhin sind in der Britzer Platte die Rinnenseen wie der Üdersee und der Bukowsee eingesenkt. Sie weisen eine annähernd NO-SW-Ausrichtung.

Der Britzer Platte sind Endmoränen aufgesetzt, die der letzten Stillstandsphase der Frankfurter Eisrandlage (vor etwa 18 500 Jahren) zuzuordnen sind. Diese ist zur weichselkaltzeitlichen Vereisung gehörig.

2.2 Geologischer Aufbau

Der Geltungsbereich des vorliegenden Grünordnungsplanes ist *innerhalb des Jungmoränenlandes* lokalisiert, das heißt, Relief sowie geologische Verhältnisse sind wesentlich geprägt durch die jüngste, also *weichselkaltzeitliche Inlandvereisung*, ihre Zerfallsphasen und schließlich durch die holozäne (nacheiszeitliche) Entwicklung.

Britzer Platte

Nördlich Lichterfelde bis östlich des Üdersees nehmen lehmige Sande weite Flächen ein. Dieses Material weist unterschiedliche Mächtigkeiten von 30 bis 150 cm auf und wird von sandigem Lehm unterlagert. Es handelt sich bei diesen Materialien um Geschiebemergel, der oberflächlich durch Witterungseinflüsse degeneriert ist. Ebenfalls großflächig sind die im Mittel 40 bis 100 cm mächtigen Geschiebesande verbreitet. In größeren Tiefen findet sich schließlich Sand.

Im Bereich der Periglazialtäler (Bereich Bukowseerinne) ist als geologisches Material leicht humoser Sand bis Sand anzutreffen der als Talsand anzusprechen ist.

2.3 Boden

Bodenarten

In Übereinstimmung mit dem geologischen Material (Punkt 2.2) ist im Bereich der (nördlich gelegenen) Britzer Platte lehmiger Sand verbreitet. Im Bereich der Periglazialtäler, insbesondere dem der Bukowseerinne ist Humus anzutreffen. Die *Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung* weist die Böden der Britzer Platte als sickerwasserbestimmte Sande bzw. Tieflehme aus.

Bodenarten des Geltungsbereichs

Im Geltungsbereich selber finden sich etwas differenzierte, wenn auch überwiegend von Sand bestimmte Bodenarten. Am Ostufer des Üdersees und im Bereich des Kl. Bukowsees sind verbreitet Sande mit durchlässigem Grand- oder Sand-Untergrund (meist trocken) zu finden. Es scheint aber auch kleinflächige lokale Unterschiede meist der unteren Bodenschichten und somit auch des Wasserrückhaltevermögens zu geben, die auf die eiszeitliche Entstehung zurückgehen. Östlich anschließend auf den Wald- und Ackerflächen finden sich lehmige Sande der Blitzer Platte.

Im nördlichen Bereich um den Sportplatz herrscht schwach humoser Sand vor. Unterhalb davon am Hangbereich zur Badestelle ist ein kleinflächiger Bereich mit schwer durchlässigem Lehm-Untergrund zu lokalisieren.

2.3.1 Bewertung Schutzgut Boden

Rechtliche Vorgaben

Eine Grundlage für den Schutz des Bodens stellt das *Bundesnaturschutzgesetz* § 2 (1) Nr. 4 dar: „Boden ist zu erhalten; ein Verlust seiner natürlichen Fruchtbarkeit ist zu vermeiden...“

Im *Brandenburgischem Naturschutzgesetz* ist vor allem § 1 (2) Nr. 4 relevant: „...Eine Beeinträchtigung der natürlichen Aufnahmefähigkeit des Bodens für Niederschlags- und Schmelzwasser sowie seiner natürlichen Filterwirkung gegenüber möglichen Verunreinigungen des Grundwassers ist zu vermeiden...“ sowie § 49, der ein Bauverbot an Stillgewässern innerhalb einer 50 m Zone festschreibt.

2.4 Wasser

2.4.1 Oberflächenwasser

Fließgewässer

Hier sind die Abflüsse des Großen Bukowsees in den Kleinen Bukowsee zu nennen und der Abfluß des Kleinen Bukowsees in den Üdersee, der zugleich die Grenze des Geltungsbereiches markiert.

Standgewässer

Die bedeutendsten natürlichen Standgewässer des weiteren Untersuchungsgebietes sind:

- Üdersee
- Großer Bukowsee
- Kleiner Bukowsee

Diese Seen sind im Zusammenhang mit den pleistozänen Inlandvereisungen in Norddeutschland entstanden. Von ihrem natürlichen Charakter ausgehend würden die Seen eine niedrige oder mittlere Trophiestufe (oligotroph, mesotroph oder eutroph) aufweisen. Die Ökosysteme wären also bei Ausschaltung aller anthropogenen Einflüsse nährstoffarm oder mäßig nährstoffreich.

Der Üdersee sowie der Große Bukowsee werden *morphologisch als Rinnenseen* eingestuft. Aufgrund dessen wird die Einordnung beider Seen als naturbedingt oligotroph-mesotroph vorgenommen. Sie wären also ohne die durch menschliche Nutzung bewirkte Beeinflussung nährstoffarme Ökosysteme mit einer ausgezeichneten Sichttiefe.

2.4.2 Grundwasser

Im Hinblick auf die Grundwasserneubildung ist die Durchlässigkeit des obersten geologischen Materials von großer Bedeutung.

Auf der Britzer Platte findet sich an der Oberfläche überwiegend Material mit mittlerer bis hoher Durchlässigkeit (lehmgiger Sand) und damit differenzierten hydrogeologischen Bedingungen in Oberflächennähe.

Mit Ausnahme der Moore und zum Teil mineralisierter Torfe sind weite Teile der Bukowseerinne sind durch generell hochdurchlässiges sandiges Material an der Oberfläche geprägt.

Im Bereich der Britzer Platte nördlich des Bukowsees ist der oberste (jüngste) Grundwasserleiter vertreten. Ein Fehlen ist großräumig zwischen Üdersee und Britzer See festzustellen. Die Mächtigkeiten des obersten Grundwasserleiters schwanken generell zwischen 2 und 20 Metern.

Hinsichtlich des Grundwasserflurabstandes ist anzumerken, dass auf der Britzer Platte dieser Abstand entsprechend den hydrogeologischen Bedingungen recht groß, überwiegend > 5 Meter, ist. Der oberste Grundwasserleiter ist überwiegend von stauenden Schichten überdeckt.

Die Hydroisohypsenkarte des Hydrogeologischen Kartenwerkes der DDR ermöglicht allgemeine Aussagen zur Grundwasserfließrichtung. Diese ist im Bereich der Britzer Platte Südwesten, nordwestlich des Üdersees Südosten, also jeweils in Richtung des Eberswalder Tales.

Hinsichtlich der *Fließgeschwindigkeiten des Grundwassers* können eine hohe Durchlässigkeit der Sedimente (gemessen als Durchlässigkeitsbeiwert, =Kf-Wert) sowie geringe Abstände der Grundwassergleichen (Hydroisohypsen) als Hinweise für hohe Geschwindigkeiten gelten. Die Kf-Werte der Britzer Platte schwanken räumlich stark zwischen 0,00001 und 0,003 Meter je Sekunde. Auch die Abstände der Grundwassergleichen sind als variabel zu bezeichnen. Damit ist von unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten des Grundwassers auszugehen.

2.4.3 Bewertung Schutzgut Wasser

Rechtliche Vorgaben

Im § 2 (1) Nr. 6 des *Bundesnaturschutzgesetzes* ist formuliert: "Wasserflächen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erhalten und zu vermehren; Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen, ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten oder wiederherzustellen; nach Möglichkeit ist ein technischer Ausbau von Gewässern zu vermeiden und durch biologische Ausbaumaßnahmen zu ersetzen."

Ähnliche Regelungen finden sich im *Brandenburgischen Naturschutzgesetz* § 1 (2) Nr. 4: "...Natürliche Gewässer einschließlich ihrer Uferzone sind in einem weitgehend naturnahen Zustand zu erhalten oder angemessen zu renaturieren. Beim Ausbau und der Unterhaltung von Gewässern haben biologische Maßnahmen Vorrang vor technischen Methoden. Nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sind in einen naturnahen Zustand zurückzuführen."

Funktionale Zusammenhänge

Der Wasserhaushalt eines Einzugsgebietes gilt dann als ausgeglichen, wenn über einen langen Zeitraum der Abfluß den Zufluss nicht übersteigt. Dabei können sowohl Zu- als auch Abfluß nutzungsbedingt beeinflusst sein. Ist der Wasserhaushalt eines Einzugsgebietes über längere Zeiträume unausgeglichen, so ist mit ökologischen und ökonomischen Beeinträchtigungen zu rechnen. Daraus ergibt sich, dass Maßnahmen, die den Abfluß beschleunigen, zu unterbinden sind und die Grundwasserneubildung (Zufluss) zu fördern ist.

Darauf aufbauend ist folgende Entwicklung anzustreben, die im Interesse von Grund- und Oberflächenwasser ist.:

- Minimierung der Neuversiegelungen; Entsiegelungen
- Erhöhung des Anteils an Flächen mit dauerhafter Vegetationsdecke, insbesondere Wald (Laub- und Mischwald), Grünland und Brache
- Erhalt retentionsfähiger Elemente wie Moore, Altarme, Kleingewässer
- Erhalt / Neuschaffung von Randstreifen an Feldern und Bachläufen sowie Hecken
- Vermeidung jeglicher Fließzeitenverkürzung durch z. B. Begradigung oder Querschnittsänderung
- Einschränkung illegaler Wasserentnahmen aus Grund- und Oberflächenwasser

Standgewässer

Funktionale Zusammenhänge

Die Trophiestufe ist ein sehr wichtiger Parameter zur Kennzeichnung der ökologischen Charakteristik eines Sees und ein Maß für den Nährstoffgehalt des Wassers. Die Trophie steigt von oligotrophen über mesotrophe und eutrophe zu polytrophen Bedingungen. Die tendenzielle Erhöhung der Trophiestufe wird als Eutrophierung bezeichnet.

Hohe Trophiestufen sind allgemein als kritisch zu bewerten, da ein hoher Nährstoffgehalt Grundlage für eine sehr hohe Biomasseproduktion wie Algenwachstum darstellt. Die mit dem Abbau dieser Biomasse verbundene Sauerstoffzehrung sowie die damit verbundenen chemischen Veränderungen sind als sehr kritisch zu bewerten und können zu lebensfeindlichen Bedingungen im See führen.

Die im fortgeschrittenen Stadium starke Sauerstoffzehrung, die Geruchsbelastung sowie die sehr geringe Sichttiefe setzen letztlich auch der wirtschaftlichen Nutzung enge Grenzen.

Eine weitere wichtige Einflußgröße ist die sich ab einer bestimmten Seentiefe entwickelnde Ausbildung einer thermischen Schichtung innerhalb des Wasserkörpers. Diese sich im Sommer und Winter ausbildende Schichtung kann bei hoher Trophiestufe des Sees die oberhalb befindlichen Wasserbereiche in bestimmten Grenzen von den unterhalb ablaufenden sauerstoffzehrenden Prozessen abschirmen.

Zustand der Standgewässer

Wie bereits erwähnt, würden die Seen des Untersuchungsgebietes bei ausschließlichem Wirken natürlicher Einflußgrößen Trophiezustände von oligotroph bis eutroph aufweisen.

Folgende Tabelle weist die derzeitige *Trophiesituation der Seen unter der aktuellen anthropogenen Beeinflussung* aus.

See	Fläche in ha	Trophiestufe	thermische Schichtung ja/ nein
Üdersee	70,7	eutroph	ja
Großer Bukowsee	53,5	eutroph	ja
Kleiner Bukowsee	6,9	eutroph	nein

Nach den vorliegenden Daten hat sich beim Üdersee und Gr. Bukowsee die Trophiesituation durch den anthropogenen Einfluß verschlechtert. Trotzdem der Üdersee und der Große Bukowsee die günstigste Situation der hier betrachteten Seen aufweisen, ist anzumerken, dass hier die natürliche Trophie mesotroph-oligotroph, also niedriger und somit günstiger liegen dürfte. Die Morphologie dieser Rinnenseen begünstigt einen solchen Charakter in starkem Maße. Eine anthropogene Beeinträchtigung wirkt also auch hier. Das Fehlen einer thermischen Schichtung legt die Vermutung nahe, dass es sich beim Kleinen Bukowsee um einen auch naturbedingt eutrophen See handelt. Somit sind auch einer erheblichen Verbesserung der Trophiesituation durch Maßnahmen Grenzen gesetzt.

Die damit festgestellten Differenzen zwischen natürlichen und aktuellen Trophiestufen belegen:

- einerseits inwieweit die anthropogene Beeinflussung Verschlechterungen der ökologischen Situation bewirkt hat
- andererseits wo die natürliche Charakteristik der Seen Sanierungsmaßnahmen aussichtsreich und notwendig erscheinen läßt

Hinsichtlich des *Uferverbaus* der Standgewässer ist die am Üdersee und am Kl. Bukowsee bis an die Ufer reichende Bebauung mit Wochenendhäusern und Bungalows hervorzuheben. Die Grundstücksnutzer nahmen eine Reihe von Umgestaltungen der Ufer vor, wie die Anlage kleiner Badestellen und Stege sowie leichte Uferbefestigungen mit Holzbohlen.

Voraussichtliche Veränderungen der Standgewässer

Der bereits seit Jahrzehnten ablaufende diffuse Nährstoffeintrag über die Luft (Hauptverursacher: Landwirtschaft und Industrie), der praktisch flächendeckend wirkt, ist ein Prozeß, der nicht ausschließlich lokal wirksam gemindert werden kann. Folglich ist davon auszugehen, dass hier ein weiterer Eintrag erfolgen wird, was als Beitrag zur Eutrophierung zu werten ist.

Weiterhin muß mit einer zumindest gleichbleibenden touristischen Nutzung gerechnet werden. Insbesondere betrifft dies Badebetrieb und Sportbootverkehr. Auch dadurch wird sich die derzeitige Trophiesituation in den Seen verschlechtern, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Ebenfalls als negativ zu werten sind die durch den Kraftverkehr bedingten Immissionen. Es ist zumindest nicht auszuschließen, dass diese steigen werden, was sich auch in einem tendenziell steigenden Schwermetalleintrag in die Standgewässer niederschlagen würde.

Entwicklungsbedarf für die Standgewässer

Maßnahmen, die auf eine Begrenzung der Eutrophierung abzielen, sind möglich und notwendig. Der Üdersee sowie der Große Bukowsee bieten aufgrund ihrer natürlichen Charakteristik hohe Potentiale für eine kontrollierte touristische bzw. fischereiwirtschaftliche Nutzung sowie Potentiale als wertvolle Ökosysteme.

Eine *Begrenzung der weiteren Eutrophierung* ist sowohl bei den Seen als auch bei Kleingewässern wie z. B. Söllen durch folgende Maßnahmen möglich:

- Aushagerung überdüngter Böden, nach Möglichkeit weitere Extensivierungen landwirtschaftlich genutzter Flächen

- Belassen von mindestens 10 Meter breiten Pufferzonen geringster Nutzungsintensität um die Gewässer (dort strukturreiche Vegetation schaffen: Gehölze, Hochstauden)
- Begrenzung der touristischen Nutzung (Badebetrieb, Sportangeln)
- Weitere Erhöhung des Anschlußgrades an die zentrale Abwasserentsorgung

Eine Seensanierung mit deutlicher *Verbesserung* der Trophiesituation ist nicht ohne weiteres zu realisieren. Zusammen mit detaillierter Kenntnis der Flächennutzung im Einzugsgebiet ist die genaue Kenntnis der ökologischen Situation in den Seen unabdingbare Voraussetzung für derartige, finanziell meist sehr aufwendige Maßnahmen.

Es lassen sich somit pauschal keine geeigneten Maßnahmen mit hohen Erfolgsaussichten anführen. Voraussetzung für eine Verbesserung der Trophiesituationen in den Seen können daher nur spezielle Fachgutachten sein. Als erste Ansatzpunkte zur Seensanierung können die Festlegung der akkumulierten Nährstoffe im Seesediment oder ihre Entfernung mit technischen Mitteln gelten.

Zustand, Potentiale des Grundwassers

Auskunft über den *Schutz des Grundwassers* gibt die Flurabstandskarte des Hydrogeologischen Kartenwerkes 1:50 000. Die Auswertung ergab folgende allgemeine Charakteristik der Teile des Untersuchungsgebietes:

Hydrologisch bedingter Schutz des Grundwassers	Fläche
<p><i>Ungeschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen,</i></p> <p>(Grundwasserflurabstand < 2 bis max. 10 Meter, Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20 %)</p>	Randbereiche von Üder-/ Bukowseen
<p><i>Relativ geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen,</i></p> <p>(mittlere Grundwasserflurabstände, mittlere Anteile bindiger Bildungen an der Versickerungszone)</p>	Nahezu gesamte Britzer Platte, sofern keine andere Einordnung erfolgt ist

Daraus folgt, dass aus hydrogeologischer Sicht insbesondere die Hochfläche der *Britzer Platte für eine Erneuerung nutzbaren Grundwassers Bedeutung* hat.

Hier erlauben die hydrogeologischen Bedingungen die Bildung eines sowohl qualitativ als auch quantitativ nutzbaren Grundwasserdargebotes.

Neben den hydrogeologischen Einflußgrößen hat auch die *Art der Flächennutzung* Einfluß auf ein nutzbares Grundwasserdargebot.

Wälder haben zwar einen allgemein sehr ausgeglichenen Wasserhaushalt, die Grundwasserneubildung unter Wald ist jedoch vergleichsweise begrenzt. Dies ist auf den hohen Eigenverbrauch des Waldes an Wasser zurückzuführen. Unter Äckern erfolgt zwar in der Relation eine umfangreiche Grundwassererneuerung, Einzugsgebiete mit hohem Ackeranteil weisen allerdings einen oft ungleichmäßigen Wasserhaushalt auf.

Die *Verschmutzungsempfindlichkeit* des Grundwassers ist insbesondere auf den Sandflächen hoch. Dies ist auf den geringen Grundwasserflurabstand und die Unbedecktheit der obersten Grundwasserleiter zurückzuführen. Eine Gefährdung erfolgt durch die verschiedensten Verursacher (Altlastenflächen, Straßenverkehr, Landwirtschaft, Abwasserverrieselung).

Hinsichtlich der *Ausbreitungsgeschwindigkeit von Schadstoffen* ist die Fließgeschwindigkeit des Grundwassers eine entscheidende Größe. Wie unter bereits festgestellt, ist von lokal sehr unterschiedlichen Geschwindigkeiten auszugehen.

Mit 1 bis 5 Meter je Tag ist in folgenden Bereichen von den höchsten Geschwindigkeiten des Untersuchungsgebietes auszugehen:

nordwestlich des Üdersees, nördlich Werbellin

2.5 Klima / Luft

Der Geltungsbereich ist makroklimatisch dem Klimagebiet des *Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklimas* zuzuordnen. Demzufolge befindet sich das Gebiet in einem Bereich des Überganges von stärker maritim getönten zu mehr kontinentalem Klima.

Innerhalb dieses Bereiches bildet der Oder-Havel-Kanal eine Grenze: der Bereich nördlich ist zum Nordbrandenburgischen Seenbezirk, der Bereich südlich davon zum Barnim gehörig. Damit befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb des Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima im südöstlichen, also *stärker kontinental geprägten Teilbereich*.

Der niederschlagsreichste Monate ist damit der Juni, der an Niederschlag ärmste der März. Die Jahressumme bewegt sich in den für das Land Brandenburg typischen Grenzen. Bei einem höchsten Monatsmittel im Juli und einem Minimum im Januar ist bei einer Jahresmitteltemperatur von 8,2 °C auch für die Temperatur festzustellen, dass die Werte als für die Region normal gelten können. Im Vergleich mit Klimadaten aus Mecklenburg-Vorpommern ist festzustellen, dass bereits im Raum Finowfurt eine höhere Kontinentalität zu verzeichnen ist.

2.6 Vegetation

2.6.1 Potentielle natürliche Vegetation

Bei der *potentiell-natürlichen Vegetation* handelt es sich um Pflanzengesellschaften, die unter den heutigen naturräumlichen Bedingungen - ohne Berücksichtigung der anthropogenen Standortveränderungen - von Natur aus vorherrschen würden.

Die potentielle natürliche Vegetation würde sich in Abhängigkeit vom Wasser- und Nährstoffhaushalt von folgenden Pflanzengesellschaften gebildet werden:

Waldmeister-Buchen-Wald auf der Hauptendmoräne und der Grundmoräne. Ärmere Buchenwälder, wie der Drahtschmielen-, der Kiefer- und der Moos-Buchen-Wald kommen auf nährstoffarmen bzw. geländeklimatisch ungünstigen Standorten oft nur kleinflächig vor.

Auf Sandstandorten mittlerer Güte gedeiht ein grasreicher Kiefern-Eichen-Wald (Schorfheide). Erlenwälder sind in vielen Senken und Fließsenken zu finden.

2.6.2 Heutige Vegetation

Die aktuell vorhandene Vegetation weicht erheblich von der standörtlichen Vielfalt der oben genannten Einheiten der potentiellen natürlichen Vegetation ab. Dies ist vor allem eine Folge der intensiven Landwirtschaft und der Forstwirtschaft. Große Flächen werden heute von künstlich angelegten Kiefernforsten gebildet, die auf Buchen- oder Eichenwaldstandorten stehen.

Forstgesellschaften werden im weiteren Untersuchungsgebiet auch von der Eiche, Birke, Fichte, Douglasie, Lärche und Robinie gebildet. Bei den Nadel-Laubholz-Mischbeständen überwiegen die Kiefern-Buchen-Mischbestände.

Zwischen einigen Ackerfluren vor allem im nordöstlichen Bereich (Britzer Platte) finden sich noch Reste der ausgedehnten Heckenpflanzungen und Feldgehölze. Die Hecken setzen sich vielfach aus folgenden Arten zusammen: Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Kreuzdorn (*Rhamnus carthartica*), Hundsrose (*Rosa canina*), Hasel (*Corylus avellana*), Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*). In diesen Bereichen sind auch noch die ackerbegleitenden Ruderalfluren (Ackerränder) mit Sommeradonisröschen, Kornrade, Ackerschwarzkümmel und Feldrittersporn zu finden.

Bei den Feldgehölzen in den Verlandungszonen der Seen und Kleingewässer haben die Weidengebüsche den größten Anteil, dabei sind die Übergänge zu Erlenbrüchen und Großseggenrieden oft fließend. Flächige Feldgehölze als Restwälder werden vorwiegend von Laubholz- und Mischbeständen gebildet. Häufig vertreten sind Stieleiche (*Quercus robur*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*).

2.6.3 Biototypen

Geltungsbereich:

Biototypen (mit Schutzstatus laut BbgNatSchG)	Ort, Beschreibung
05112 Frischwiese	Unbewaldete Bereiche der Grundstücke
07110 Feldgehölze:	unverbaute Grundstücke der Siedlung,
07150 alte Solitäräume:	Kiefernbestand auf dem gesamten Gebiet, daneben Eichen, Birken und Robinien
08210 Kiefernwälder und naturnahe Kiefernforsten:	Restflächen in beiden Siedlungen
08103 Erlen-Bruchwald (§32)	Aufwuchs kleinflächig an der Badestelle mit Birke und Weide, Nordufer des Kl. Bukowsees am Anglerstützpunkt
08190 Eichenmischwald (§32)	Hangbereiche des Üdersees mit Birke und Erle am Ufer
10232 Feriensiedlung mit Gehölzen	überwiegende Anzahl der bebauten Grundstücke mit unterschiedlich dichter Bestockung (vgl. Bestandsplan)
10111 Gärten	alle bebauten Grundstücke in unterschiedlicher Ausprägung

Weitere Umgebung des Geltungsbereiches (Untersuchungsgebiet):

02100 Seen (§32)	Üdersee, Kl. Bukowsee
02210 Röhrichtgesellschaften, Uferzonen (§32)	Restbestände an den Uferzonen (vgl. Bestandsplan)
05101 Großseggenwiesen (§32)	Wiese westlich des Bruchwalds am Kl. Bukowsee
07110: Feldgehölze	Hangbereich zwischen Kl. Bukowsee und BAB 11 (Ahorn, Erle), nordwestlich des Sportplatzes (Neupflanzung mit Schneeball)
071312 Hecken und Windschutzstreifen (§31)	Weg „Am Üdersee“: vornehmlich Eichen mit vereinzelt Birken, Robinien, Eschen. Die Birken und Robinien sind mit Mispeln bewachsen.
07140 Baumreihen, Alleen: (§32)	an den Zufahrtswegen zu den Gebieten
08480 Kiefernforst	Westlich und östlich anschließende Waldgebiete
08680 Nadelholzforsten mit Laubholzarten	gesamte übrige Waldflächen überwiegend mit Birke und Eiche als Laubholzanteil, nordöstlich der Üderseesiedlung auch mit Buche
10125 Waldschneisen	Freihaltungstreifen für 20 KV-Leitung und Forstwege
11132 Hohlweg	Teilabschnitt des Weges, der unter der Autobahn zum Gr. Bukowsee führt

2.7 Fauna

Avifauna

Im weiteren Untersuchungsgebiet finden sich bedingt durch den hohen Waldanteil und die fischreichen Gewässer eine sehr artenreiche Avifauna. Die ausgedehnten Wälder und verlandeten Seen beherbergen seltene und vom Aussterben bedrohte Vogelarten. So zählen zu den Brutvögeln, z. B. die unter Naturschutz stehenden und vom Aussterben bedrohten Seeadler und Fischadler (Bukowseerinne).

Die häufigsten Greifvogelarten sind Mäusebussard, Schwarzer Milan und die Rohrweihe an Seen. Ebenso Sperber, Habicht, Roter Milan, Wespenbussard, Baumfalke und Turmfalke sowie der Waldkauz, deren Horststandorte nach § 33 des BbgNatSchG geschützt sind.

An unzugänglichen Stellen der Erlenbruchwälder brütet der Kranich. Auf Weiden und Feuchtzonen und auch den Ackerflächen nördlich Lichterfelde findet der Weißstorch (Horstplätze in Lichterfelde, Blütenberg, Werbellin und Bukow) verbreitet Nahrung. Der Schreiadler und der Fischreiher sind vereinzelt als Nahrungsgast zu finden. Die Ackerlandschaften um Werbellin und Blütenberg haben Bedeutung für verschiedene Zugvögel, vorallem auch für Limikolen, als Rastplatz.

An fast allen Seen sind Haubentaucher, Stockente, Bleßralle, Rohrammer und verschiedene Rohrsänger zu finden, verbreitet auch Höckerschwan, Große Rohrdommel, Zwergtaucher, Tafelente, Krickente, Knäkente, Reiherente, Teichralle, Wasserralle. Seltene Brutvögel an den Seen oder Altarmen des Finowkanals sind Rothalstaucher, Zwergrohrdommel, Spießente, Schellente, Graugans, Lachmöve. (8)

Besonders an den Fließsen und Fischteichen kann der Eisvogel und Graureiher regelmäßig beobachtet werden.

Auch die Wälder beherbergen eine ganze Anzahl von Kleinvögeln und in den Ortsbereichen brüten die weniger anspruchsvollen und anpassungsfähigen Vogelarten. An lichten Stellen oder Rodungen ist die Feldlerche zu finden. Auffällig ist der Artenreichtum im Geltungsbereich: nach Beobachtungen eines Anwohners am Üdersee sind folgende Vögel häufig zu finden: Waldbaumläufer, Sumpfmehse, Schwanzmehse, Weidenmehse, Tannenmehse, Blaumehse, Haubenmehse, Halsbandschnäpper, Trauerschnäpper, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Bachstelze, Schwarzspecht, Buntspecht, Feldsperling, Gimpel, Kohlmeise, Kleiber, Grünling, Rotkehlchen, Singdrossel, Kernbeißer, Amsel, Eichhäger, Buchfink, Erlenzeisig u.a. (18).

Zugvögel

Besondere Bedeutung hat das Gebiet der Bukowseerinne für verschiedene Zugvögel (z. B. Saat- und Bleßgänse) als Durchzugsgebiet. Als Rast- und Nahrungsgebiet ist neben dem Großen Bukowsee auch besonders der Britzer See zu nennen. Die flachen Gewässer in den Wiesen und Weiden der Bukowseerinne werden während des Zuges von verschiedenen Brach- und Watvögeln (Limikolen) aufgesucht. Als Nahrungs- und Rastplatz für Zugvögel haben auch besonders die südlich der Bukowseerinne und **nördlich von Werbellin gelegenen landwirtschaftlichen Flächen Bedeutung**.

Säugetiere

Bis vor gut zehn Jahren gab es noch Biberburgen in der Bukowseerinne. Am Finowkanal und Werbellinkanale gibt es noch Bibervorkommen. Am Werbellinkanale und an anderen Fließsen findet sich heute vermehrt auch die Bismartrate. Vorkommen von Fischottern lassen sich am Finowkanal, Werbellinkanale und in den untereinander verbundenen Gewässern der Bukowseerinne nachweisen. Fuchs, Igel, Waschbär u.a. sind häufig.

In den großräumigen Waldgebieten (Üderheide) gibt es größere Vorkommen von Rotwild, Dammwild, Rehwild und Schwarzwild.

Fische

Eine Fischkartierung im Biosphärenreservat Schorfheide/Chorin ergab vorläufig 41 Arten. In den großen Seen herrschen Weißfische und Raubfische vor.

2.7.1 Bewertung Schutzgut Flora und Fauna (Arten und Biotope)

Durch die oft naturferne Bepflanzung der Gärten haben die bebauten Grundstücke nur eine begrenzte Funktion für Tier- und Pflanzenarten. Auf den unbebauten oder wenig genutzten Grundstücken, die mehr Wiesenflächen und einen höheren Bestand an Bäumen und heimischen Sträuchern aufweisen kann von einer höherer Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten ausgegangen werden.

In vielen Gärten Nisthilfen für Vögel angebracht. Bedeutung haben Brennholzstapel oder wenig genutzte Gebäude als Lebensraum für Insekten und Spinnentiere. Tot- oder Faulholz dient als Baumhöhlen für verschiedene Vogelarten z.B. Meisen, Kleiber, Käuze, Hohltauben, Stare u.a. Aber auch als Lebensraum für Fledermäuse oder Insekten wie Bienen, Wespen und Hornissen.

Im Hangbereich des Üdersees sind Veränderung des natürlichen Hangwaldes vorallem der Krautschicht durch Treppenbauten, Bootshäuser, Ablagerungen etc. festzustellen.

Der Üdersee hat als Nahrungsgebiet für Greifvögel und als Brutrevier für Wasservögel Bedeutung. Uferverbauung, zahlreiche Stege, Verdrängung des Röhrichtbestandes, Angel-, Freizeitnutzung führen zu Störungen der Brut- und Nahrungsvögel.

Die Abriegelung des Üdersees verhindert die Nutzung als Wasserstelle für die verschiedenen Wildarten.

2.8 Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt im Bereich des Biosphärenreservates Schorfheide/Chorin innerhalb der Schutzzone III.

2.9 Landschaftsbild/ Erholung

Das Landschaftsbild wird von der welligen Struktur des Grundmoränengebiets geprägt. Auf den Kuppen ergeben sich weite Sichtbeziehungen, die im nördlichen Bereich der Waldkante bis nach Altenhof und östlich nach Werbellin reichen. Reste von Hecken und Feldgehölzen gliedern die weiträumigen Ackerfluren.

Der Uferbereich des Üdersees stellt mit seinen teilweise steil abfallenden Ufern, die mit einem Eichenmischwald bestanden sind, ein besonders schützenswertes Landschaftselement dar.

2.9.1 Bewertung Schutzgut Landschaftsbild

Das hohe Erholungspotential wird eingeschränkt durch Abriegelung der Seen und die Zerschneidung und Lärmbeeinträchtigung durch die Autobahn.

Der Geltungsbereich ist vom Landschaftsbildcharakter nicht mehr als Wald, sondern als Erholungsgebiet zu bezeichnen. Es droht, dass der noch vorhandene naturnahe, waldartige Charakter verloren geht. Dies geschieht vornehmlich durch:

- zunehmenden Ausbau der Gebäude und Errichtung von Nebenanlagen
- Ausstattung mit „Baumarktelementen“
- Pflasterung der Wege
- Pflanzung von nichtheimischen Koniferen
- nicht landschaftsbildgerechte Einfriedung, Uferverbau, Abriegelung

3. Entwicklungsziele

Das landschaftspflegerische Leitziel soll die Erhaltung und Aufwertung des Landschaftsbildes mit dem typischen Wechsel von „Waldcharakter“ zu

Offenland/Ackerlandschaft trotz Umwidmung in ein Wochenendgebiet sein. Dieses Entwicklungsziel ist durch folgende Einzelmaßnahmen zu erreichen:

- weitgehender Erhalt und Schutz des vorhandenen Baumbestandes
- keine Abriegelung des Gebiets und öffentliche Durchwegung an den Zufahrtswegen und Feuerlöschstreifen
- standortgerechte Bepflanzung der Gärten durch einheimische und walddtypische Hecken- und Strauchstrukturen
- die versiegelten Flächen sind auf ein Minimum zu beschränken
- Straßen, Wege, Stellplätze und sonstige Flächen dürfen durch wasserdurchlässige Materialien nur teilversiegelt werden
- Gebäude und Nebengebäude sollten sich in ihrem Erscheinungsbild in den Landschaftsraum einpassen und einem ortstypischen Charakter entsprechen und, wo dies möglich ist, mit Klettergehölzen bzw. Kletterpflanzen zu begrünen
- gestalterische Aufwertung des Gebiets

3.1 Planungsrechtliche Vorgaben

Nach dem Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 17.05.91 und dem Gemeinsamen Runderlaß des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung vom 25.7.97 fallen nach Absatz 2 Pkt. 2.5 „auch Flächen mit bebauten Gebieten, zu denen Wochenend- und Ferienhausgebiete sowie Campingplätze gehören können, (...) ungeachtet der baurechtlichen Qualifizierung unter den Waldbegriff (...)“.

Für bestockte Flächen, die gemäß dem gemeinsamen Runderlaß des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Pkt. 2.5 vom 25.07.1997 unter den Waldbegriff fallen, ist die Entnahme von Forstpflanzen (Waldbäume und Waldsträucher) mit der unteren Forstbehörde abzustimmen. Droht durch die Entnahme von Bäumen der Waldcharakter verloren zu gehen, bedarf es gemäß § 8 LWaldG eines Antrages zur Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart (z.B. Gartenland). Die Genehmigung eines derartigen Antrages ist für den Antragsteller immer mit Bedingungen und Auflagen bezüglich der Ersatzmaßnahmen verbunden. Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden von der unteren Forstbehörde festgelegt. Erfolgt durch positiven Waldumwandlungsbescheid die Entlassung der Waldfläche aus dem Waldbegriff, unterliegt der existente Baumbestand den Regelungen der Baumschutzverordnung unter Aufsicht der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Barnim.

Ermöglichen die örtlichen Gegebenheiten keine eindeutige Zuordnung der Fläche zum Waldbegriff, sind sowohl die untere Naturschutzbehörde als auch die untere Forstbehörde zu beteiligen.

Fällmaßnahmen sind auch nach einer Umwandlung in eine andere Nutzungsart weiterhin genehmigungspflichtig und sind bei der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Barnim anzuzeigen. Es gilt die Baumschutzverordnung vom 17. 05. 1994 (GVBl. Teil II Nr. 41 vom 12.07.1994).

Nach den forstwirtschaftlichen Brandschutzrichtlinien der Camping- und Wochenendplatzverordnung des Landes Brandenburg (BbgCWPV) sind Brandschutzstreifen nach § 15 Abs. 3, 4 BbgCWPV vom 23.06.95 anzulegen, die den umliegenden Wald vor Waldbrand schützt. Diese sollen eine Mindestbreite von 5 m aufweisen und ganzjährig von Bewuchs freigehalten werden.

Zu beachten ist auch das Brandenburgische Denkmalschutzgesetz. Im Bereich nördlich des Kleinen Bukowsees ist laut Denkmalliste ein Bodendenkmal zu lokalisieren. Dieses ist nach

den §§ 12 und 13 BbgDSchG grundsätzlich zu schützen und in ihren Bestand zu erhalten. Erdbewegende Maßnahmen dürfen nur mit Erlaubnis der Unteren Denkmalschutzbehörde vorgenommen werden (§15 Abs. 1 bzw. 4 BbgDSchG).

3.1.1 Übernahmen aus dem Landschaftsplan:

Wasserhaushalt

- Minimierung der Bodenversiegelung
- Verbesserung der Grundwasserneubildung in der Forstwirtschaft
- Rückhaltung des Oberflächenabflusses in der Landschaft
- Versickerung von geklärten Abwässern

weitere Maßnahmen:

- getrennte Sammlung und Behandlung von Regenwasser bei Neubauten
- Behandlung des Schmutzwassers in Außenbereichen, in denen der Kanalanschluß wirtschaftlich nicht vertretbar ist, durch qualitative Kleinkläranlagen (Pflanzenkläranlagen, Komposttoiletten)

Sicherung und Verbesserung der Grundwasser- und Oberflächenwasserqualität

Maßnahmen zur Sicherung sind:

- Verhinderung weiterer Uferanlagen an den Oberflächengewässern (Werbellinsee, Üdersee, Gr. und Kl. Bukowsee)
- Ausweisung von Pufferzonen um die schützenswerten Gewässer zur Begrenzung und Lenkung der Bade- und Angelnutzung an den Seen und Kleingewässern

Klima/Luft

Ziel der vorgeschlagenen Maßnahmen ist der Erhalt eines ausgeglichenen Klimas besonders in Siedlungsnähe und die Verhinderung von extremen Klimaerscheinungen. Entlastungsfunktionen übernehmen in diesem Zusammenhang innerhalb der Bebauung liegende Gewässer, Grünflächen, Freiflächen sowie Restwälder.

Schutz und Entwicklung von Landschafts- und Ortsbild, Verbesserung der naturbezogenen Erholung (Erholungsvorsorge)

Landschaftsbild

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist die wellige und weiträumige Endmoränenlandschaft mit Ackerwirtschaft und Waldnutzung mit erlebbaren, naturnahen Raumkanten zu erhalten.

Allgemeine Maßnahmen und Ziele für die Erhaltung und Entwicklung des Landschaftsbildes sind:

- Erhalt und Entwicklung der Feldgehölze, Pfuhe, Hecken, Ackerrandstreifen, weg begleitenden Pflanzungen
- Erhalt der Seggen- und Röhrichtmoore
- Erhalt der Feuchtwiesen
- Erhalt der naturnahen Gewässermorphologie und Ufervegetation der Seen, Fliesse und Kleingewässer
- Erhalt und Entwicklung der Waldränder besonders an erlebbaren Raumkanten
- Erhalt der Alleen und Baumreihen
- landschaftsgerechte Eingrünung oder Entfernung von störenden baulichen Anlagen im Landschaftsraum

Wanderwege

Für das Untersuchungsgebiet werden im Landschaftsplan u.a. vorgeschlagen:

- Ergänzung des vorhandenen Üderseerundweges mit Zugängen zum See und Öffnung der Abgrenzungen der Erholungssiedlungen.

Erholungsgrundstücke

Langfristig ist eine Neuordnung und ein Rückbau der Erholungssiedlungen in schützenswerten Biotopbereichen und für das Landschaftsbild exponierten Lagen anzustreben. Für Grundstücke, die aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes bzw. aufgrund ihrer unmittelbaren Nähe zu Schutzgebieten aufgegeben werden müssen, sind geeignete Ersatzflächen anzubieten.

Ver- und Entsorgung

Die Sickergruben der Erholungsgrundstücke sind verstärkt zu kontrollieren.

Abfallwirtschaft:

Um eine geregelte Müllabfuhr für die beträchtlichen Erholungsgrundstücke sollten ausreichende Müllsammelstellen an zentralen Orten der Erholungssiedlungen eingerichtet werden.

Wasserwirtschaft

- Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität für die Fließgewässer (Umweltqualitätsziel für Brandenburg sind die Gewässergüteklassen 2 bzw. 3)

- Verhinderung der Grundwasserabsenkungen durch Wassermangel

Zum Schutz der Uferbereiche und der darin lebenden geschützten Arten muß der Motorbootverkehr reguliert werden. Einzelne Bereiche können nach § 49 BbgWG vom Landen und Anlegen von Wasserfahrzeugen freigehalten werden. Dies muß auf Antrag der Unteren Wasserbehörde des Landkreises geschehen. Hierfür kommen vor allem sensible Bereiche in Frage.

Uferstreifen sind von intensiver Nutzung durch Landwirtschaft oder Freizeitnutzung auszuschließen.

Auf höher gelegenen Böschungsflächen sind standortgerechte Bäume und Sträucher als Abschluß zu pflanzen.

Röhrichte und Hochstaudenflure sind nach § 32 des BbgNatG geschützt und müssen daher erhalten bleiben und dort, wo die Schilfzone entfernt oder zerstört wurde, muß sie neu angepflanzt werden.

Fischerei:

Für die sonstige Angelnutzung gelten folgende Ziele:

- Kein Einsatz von Fischreusen bzw. Verwendung von gesicherten Reuseneingängen in den Lebensräumen der Fischarten.
- Lenkung der Angelnutzung durch Ausschilderung von gesonderten Angelplätzen zum Uferschutz und zum Schutz vor Beunruhigung der Brutvögel.

4. Konfliktanalyse

4.1 Zukünftige bauliche Nutzungen

Der Textbebauungsplan dient dazu das bestehende Wochenendhausgebiet baurechtlich festzuschreiben und die zukünftige bauliche aber auch landschaftsplanerische Entwicklung zu lenken. Durch diese Festsetzung sind potentiell zusätzliche Versiegelungen in Form von Neubauten, Anbauten oder Nebenanlagen zu erwarten im Umfang der zukünftigen zulässigen Bebauungsdichte (vgl. Bebauungsplan).

Das Gebiet soll weiterhin Bestandteil des Biosphärenreservats bleiben.

4.2 Eingriff nach Naturschutzgesetzgebung (§ 10 BbgNatSchG)

Nach § 10 des BbgNatSchG sind

„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen im besiedelten wie im unbesiedelten Bereich, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild oder den Erholungswert der Landschaft erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.“

Nach § 10 gilt insbesondere die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart bzw. die Überbauung bislang unbebauter Fläche im Außenbereich als Eingriff.

4.3 Eingriffe in Waldflächen

Wald darf nur mit Genehmigung der unteren Forstbehörde in eine andere Nutzungsart zeitweilig oder dauernd umgewandelt werden. Bei der Entscheidung über einen Umwandlungsantrag sind die Rechte, Pflichten und wirtschaftlichen Interessen des Waldbesitzers sowie die Belange der Allgemeinheit gegeneinander und untereinander abzuwägen.

4.4 Konflikt mit den Schutzgütern Boden und Wasser

Nach der Bodenschutzklausel §1 (5) Satz 3 BauGB muß mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden.

Das Vorhaben bedeutet bei Neu- oder Umbauten zukünftig eine erhöhte Vollversiegelung auf den Parzellen und eine grössere Teilversiegelung von Boden etwa durch Stellflächen sowie dadurch eine Verringerung der Versickerung von Niederschlagswassers durch einen erhöhten Oberflächenabfluß. Diese potentielle Versiegelung ist als Eingriff in den Boden- und Wasserhaushalt anzusehen und muß demnach bei Ausführung durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Die derzeitige Abwasserentsorgung gefährdet das Grundwasser und führt zu einer weiteren Eutrophierung der Seen.

4.5 Konflikt mit dem Schutzgut KLima / Luft

Da die Funktion in das lokale Klima als relativ gering eingeschätzt wird, ist ein Ausgleich durch neue Gehölzstrukturen auf den Grundstücken und eine Minimierung der Versiegelung möglich.

4.6 Konflikt mit dem Schutzgut Flora und Fauna (Arten und Biotope)

In einigen Teilen der Siedlung ist der Waldcharakter durch die Abholzung der Kiefernbestände zu verzeichnen. Eine Einengung der Artenvielfalt bedeutet die fast durchgängige Bepflanzung mit fremdländischen Koniferen, die beispielsweise als Vogelschutzgehölze keinen Wert besitzen. Die ebenso überwiegende Anlage von geschnittenem Rasen als Krautschicht in dem waldartigen Gebiet entspricht nicht den natürlichen Standorteigenschaften.

Der Uferverbau und die Anlage von Stegen führen zu einem Rückgang der Röhrichtzone und somit zu Störungen in der Brutfähigkeit von Wasservögeln, aber auch im Filtervermögen der Seen.

Die Abriegelung vor allem des Üdersees verhindert für Wildarten die Nutzung als Wasserstelle.

4.7 Konflikt mit dem Schutzgut Landschaftsbild

Ohne Gestaltungssatzung und Festlegung der GRZ sind folgende Konflikte zu erwarten:

- Überformung mit fremdländischen Koniferen und anderen Gehölzen
- Rasenansaat auf Waldstandorten
- Abholzung der Großbäume, speziell der Kiefern
- Bau von Häusern mit zu hoher Firsthöhe, störende Nebenanlagen
- Baumarktüberformung der Ausstattung auf den Grundstücken
- Abriegelung der Grundstücke und der Seeufer
- Einfriedungen mit Metallzäunen, Mauern
- Zupflasterung der Parzellen mit Wegen aus Betonsteinpflaster
- versiegelte Parkplatzflächen
- Uferverbau

4.8 Zusammenfassung

Der jetzige Bestand ist schon als Beeinträchtigung für verschiedene Naturgüter zu werten, er genießt jedoch Bestandsschutz und kann nicht als Eingriff bewertet werden.

Zukünftige Neuversiegelungen können als Eingriff besonders in die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Landschaftsbild bewertet werden. Die durch Ausgleichsmaßnahmen auf dem Geltungsbereich des B-Plans kompensiert werden müssen.

Eine Ausgliederung aus dem Biosphärenreservat ist nicht zu befürworten.

5. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr.20 und 25 BauGB) zum Textbebauungsplan "Üdersee Werbellin"

5.1 Allgemeine grünordnerische Maßnahmen

5.1.1 Der Baumbestand ist vollständig zu erhalten. Dies gilt insbesondere für die geschützten Hangwaldbereiche. Der Hangwaldbereich am Üdersee ist von jeglicher Bebauung und Gestaltung freizuhalten. Vorhandene Bauten sind zurückzubauen.

Sollte auf den übrigen bestockten Flächen aus unvermeidlichen Gründen ein Baum zu entnehmen sein, so ist diese Maßnahme, sofern sie keine Waldflächen gemäß § 2 LWaldG oder Pkt. 2.5 des Gemeinsamen Runderlasses ... vom 25.07.1995 betrifft, bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen. Für zuvor genannte Waldflächen ist prinzipiell einschließlich der Festlegung etwaiger Ersatzmaßnahmen, die untere Forstbehörde zuständig. Ergeben sich Ersatzleistungen nach der gültigen Baumschutzverordnung werden diese von der unteren Naturschutzbehörde festgesetzt. Für Ersatzbäume gilt die Pflanzenliste A. Der Mindeststammumfang beträgt 12-14 cm. (Schutzmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Der Baumbestand ist vollständig zu erhalten. Die notwendige Beseitigung von einzelnen Bäumen ist bei der Unteren Forstbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen.

5.1.2 Innerhalb der 50 m-Uferzone sind keine Neubauten, Ersatzbauten oder Anbauten zulässig (§48 BbgNatSchG) (Schutzmaßnahme)

Ist als Hinweis in den B-Plan aufzunehmen:

Innerhalb der 50 m-Uferzone sind keine Neubauten, Ersatzbauten oder Anbauten zulässig (§48 BbgNatSchG)

5.1.3 Es ist ein striktes Autowaschverbot einzuhalten. Auf synthetische Düngemittel und Pflanzenschutzmittel (Pestizide) sowie auf nicht umweltgerechte Holzschutzmittel und Farben ist zu verzichten. Zur Düngung und zum Mulchen sollte ausschließlich der eigene Kompost verwendet werden. Auf den Einsatz von lauten Geräten wie Häcksler, Motorsägen und Motorrasenmäher ist soweit wie möglich zu verzichten. (Schutzmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Der Einsatz von nicht umweltgerechten Chemikalien und lärmverursachenden Geräten ist unzulässig.

5.1.4 Wasserhaushaltschonende Maßnahmen (§9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)

Grundsätzlich soll jegliche nicht notwendige Versiegelung vermieden werden. Das anfallende Niederschlagswasser ist vollständig vor Ort zur Versickerung zu bringen. Neue Wege und Zufahrten sind wasserdurchlässig zu befestigen. Wasserdurchlässig sind z.B. wassergebundene Decken, Schotterrasen oder Pflaster mit Rasenfugen. (Schutzmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Neue Wege, Zufahrten und Stellplätze sind wasserdurchlässig zu befestigen.

5.2 Maßnahmen auf privaten Grundstücksflächen

5.2.1 Zusätzliche Versiegelungen sind auf den Grundstücken auszugleichen. Als Eingriff gelten hier sowohl Vollversiegelungen (z.B. Anbauten, Wintergärten) als auch Teilversiegelungen (z.B. gepflasterte Wege, Zufahrten). Alle Vorhaben sind der zuständigen unteren Naturschutzbehörde und der unteren Forstbehörde anzuzeigen.

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Versiegelungen sind auf den Grundstücken auszugleichen auf denen die Eingriffe vorgenommen werden. Als Eingriffe gelten hierbei sowohl Voll- als auch Teilversiegelungen von mehr als 3 m² Fläche je Wochenendgrundstück.

5.2.2 Für je ein Quadratmeter Versiegelungen sind folgende Ausgleichsmaßnahmen anrechenbar:

- 1 Quadratmeter Entsiegelungen von befestigten Flächen
- 2 Quadratmeter Strauchpflanzungen. Es gilt Pflanzenliste C.
- 3 Quadratmeter Anlage einer standortgerechten und extensiv gepflegten Wiese oder Wildstaudenfläche. Es gilt Pflanzenliste D.
- Pflanzung von drei heimischem Sträuchern oder einem Baum im Austausch von nicht standortgerechten Koniferen wie z. B. Silberfichten, Lebensbaum, Scheinzypressen, soweit diese nicht unter die Baumschutzverordnung fallen. Es gelten die Pflanzenlisten A, B und C.
- Pflanzung von 3 Klettergehölzen zur Wand- oder Pergolenbegrünung. Es gilt Pflanzenliste F.
- Pflanzung von 1 Quadratmeter Röhricht im Uferbereich der Seen. Es gilt Pflanzenliste E.
- Anlegen von 3 Quadratmeter faunistisch wertvollen Totholz- oder Laubholzhaufen, die über das Jahr in der Lage nicht verändert werden.

Mit den festgelegten Ausgleichsmaßnahmen werden etwaige Waldumwandlungen nicht abgegolten. Die untere Forstbehörde erteilt dazu in einem separaten Genehmigungsverfahren Bedingungen und Auflagen gemäß § 8 Abs. 3 LWaldG.

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Die Ausgleichsmaßnahmen sind in den B-Plan zu übernehmen.

5.2.3 Einfriedungen der Gartengrundstücke (§9 Abs.1 Nr. 24 BauGB)

Schutz- und Gestaltungsmaßnahme (Ausgleichsmaßnahme)

Für die Einfriedung der Grundstücke entlang öffentlicher Straßen und Wege sind geschnittene oder frei wachsende Laubholzhecken sowie Holzzäune, jedoch keine Pfeiler und Sockelmauern zulässig. Die Höhe der Zäune soll 1,20 m nicht übersteigen. Es gilt Pflanzenliste C.

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Für die Einfriedung der Wochenendgrundstücke entlang der öffentlichen Wege sind nur Laubholzhecken und Holzzäune zulässig. Die Höhe der Zäune darf 1,20 m nicht übersteigen. Zäune mit Sockelmauerwerk sind unzulässig. Es gilt Pflanzenliste C.

5.3 Maßnahmen auf Öffentlichen Grünflächen

5.3.1 Die Feuerschneisen zwischen den Parzellen am Üdersee sind für eine öffentliche Begehbarkeit freizuhalten. An geeigneten Stellen sind Holzbänke aufzustellen. (Ausgleichsmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Die Feuerschneisen zwischen den Parzellen am Üdersee sind für eine öffentliche Begehbarkeit freizuhalten.

5.3.2 Anlegen von mindestens 20 Feldsteinhaufen als Lebensraum für Tiere an besonnten und geschützten Lagen. Die Feldsteine sollen z.B. von den umliegenden Ackerfluren im Rahmen des jährlichen Umpflügens von den ortsansässigen Bauern an den auf dem Plan gekennzeichneten Stellen aufgebracht werden. (Ausgleichsmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

An besonnten und geschützten Lagen sind mindestens 20 Feldsteinhaufen als Lebensraum für Tiere aufzusetzen.

5.3.3 Abfallentsorgung der Grundstücke (§9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)

Für die Abfallentsorgung ist eine Sammelstelle neu anzulegen. Die Sammelstelle ist mit einer leichten, offenen Holzkonstruktion zu umfrieden, die begrünt werden soll. Es gilt Pflanzliste F. (Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Zur geordneten Abfallbeseitigung ist ein Sammelplatz anzulegen und einzugrünen.

5.3.4 Der Verbindungsgraben zwischen Kleinem Bukowsee und Üdersee einschließlich seines Uferbereiches ist landschaftsgerecht zu pflegen und von Verunreinigungen freizuhalten. (Schutzmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Der Verbindungsgraben zwischen Kleinem Bukowsee und Üdersee einschließlich seines Uferbereiches ist landschaftsgerecht zu pflegen und von Verunreinigungen freizuhalten.

5.3.5 Die Uferbereiche der Seen mit ihrem wertvollen Gehölzbestand sind zu erhalten und von jeglicher schädigender Nutzung freizuhalten. (Schutzmaßnahme)

Festsetzungsvorschlag für den B-Plan:

Die Uferbereiche der Seen mit ihrem wertvollen Gehölzbestand sind zu erhalten und von jeglicher schädigender Nutzung freizuhalten

5.4 Weitere Maßnahmen

5.4.1 Auf sämtliche Festsetzungen sind als Ausgleich nur Bäume mit Mindestumfang anrechenbar. Der Mindestumfang beträgt für die Bäume 12-14 cm, 3xv. mit Drahtballierung. Für die Strauchpflanzungen sind ausschließlich Container- oder Ballenpflanzen mit einer Mindesthöhe von 80-100 cm zu verwenden. Für Hecken gilt eine Mindestgröße von 60-100 cm, auch ohne Ballen. Bei Kletterpflanzen gilt die Mindestgröße von 60-80 cm, 2xv., im Container mit 3 Leittrieben. Die nach den Festsetzungen gepflanzten Bäume und Sträucher sind zu pflegen und zu erhalten. Ausgefallene Pflanzen müssen nachgepflanzt werden.

5.4.2 Alle Gehölzpflanzungen und weiteren Maßnahmen auf den öffentlichen und privaten Flächen müssen im Jahr nach Baufertigstellung hergestellt sein.

5.4.3 An den Grenzen sind für Pflanzungen die Abstände des Nachbarschaftsrechtes gültig.

5.5 Pflanzlisten

Pflanzliste A, Bäume

Acer campestre
Betula pendula
Pinus sylvestris
Quercus robur
Quercus petraea

Feldahorn
Weißbirke
Waldkiefer
Stiel-Eiche
Trauben-Eiche

Pflanzliste B, Baumschicht 2. Ordnung

Carpinus betulus
Cornus mas
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Crataegus laevigata
Prunus spinosa
Rhamnus frangula
Rhamnus carthartica
Sorbus aucuparia
Sorbus domestica
Sorbus intermedia
Sorbus torminalis
Wildobstarten

Hainbuche
Kornelkirsche
Roter Hartriegel
Haselnuß
Eingrifflicher Weißdorn
Zweigrifflicher Weißdorn
Schlehe
Faulbaum
Kreuzdorn
Vogelbeere, Eberesche
Speierling
Mehlbeere
Elsbeere

Pflanzliste C: Strauchschicht und Hecken

Acer campestre
Berberis vulgaris
Carpinus betulus
Crataegus monogyna
Ligustrum vulgare
Lonicera periclymenum
Lonicera xylosteum
Prunus spinosa
Ribes nigrum
Rosa canina
Salix purpurea
Salix repens
Spiraea in Arten
Viburnum opulus

Feldahorn
Berberitze
Hainbuche
Weißdorn
Liguster
Wald-Geißblatt
Heckenkirsche
Schlehe
Schwarze Johannisbeere
Hundsrose, Heckenrose
Purpurweide
Sand-Kriech-Weide
Spierstrauch
Gewöhnlicher Schneeball

Pflanzliste D: Krautschicht

Avellana flexuosa
Calluna vulgaris
Dryopteris carthusiana

Drahtschmiele
Heidekraut, Besenheide
Dornfarn

Erica tetralix
 Festuca ovina
 Hieracium umbellatum
 Hieracium pilosella
 Holcus mollis
 Molina caerulea
 Potentilla erecta
 Pteridium aquilinum
 Rumex acetosella
 Vaccinium myrtillus
 Vaccinium vitis-idaea

Glockenheide
 Schafschwingel
 Doldiges Habichtskraut
 Kleines Habichtskraut
 Weiches Honiggras
 Pfeifengras
 Aufrechtes Fingerkraut
 Adlerfarn
 Kleiner Sauerampfer
 Heidelbeere
 Preiselbeere

Pflanzliste E: Pflanzen für die Uferzonen

a) Wasserstauden

Filipendula ulmaria
 Lysimachia vulgaris
 Lythrum salicaria

Mädesüß
 Gilbweiderich
 Blut-Weiderich

b) Schilf und Gräser

Acorus calamus
 Butomus umbellatus
 Carex acutiformis
 Carex gracilis
 Carex riparia
 Eriophorum angustifolium
 Iris pseudoacorus
 Juncus effesus
 Juncus inflexus
 Phragmites communis
 Scirpus latifolia

Kalmus
 Schwanenblume
 Sumpfschilf
 Scharfe Segge
 Ufer-Segge
 Schmalblättriges Wollgras
 Gelbe Schwertlilie
 Flatterbinse
 Graugrüne Binse
 Schilf
 Seebirse

Pflanzliste F: Kletterpflanzen

Hedera helix
 Hydrangae petiolaris
 Lonicera caprifolium
 Parthenocissus quinquefolia
 Polygonum aubertii
 Vitis coignetia

Efeu
 Kletter-Hortensie
 Kletter-Geißblatt
 Wilder Wein
 Knöterich
 Wein

6. Zusammenfassende Bewertung von Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen

Textbebauungsplan „Üdersee Werbellin“ Begründung Grünordnung

Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Für dieses Gebiet gelten die gleichen Voraussetzungen wie für den Bereich „Sportplatz Werbellin“. Auch in diesem Gebiet sind vor allem Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen für die Uferzonen und den Hangwald sowie für den übrigen Waldbestand notwendig. Speziell der Hangbereich ist naturnah zu belassen und von jeder Bebauung oder Gartengestaltung freizuhalten. Vorhandene Bauten sind zurückzubauen.

Aufgrund der Vorbelastung des Gebiets durch Bebauung und Erholungsnutzung der Grundstücke sind Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen für das Gebiet notwendig, um einen naturnahen und waldartigen Charakter zu erhalten bzw. wieder herzustellen.

Insgesamt ist vornehmlich durch den Schutz des Baumbestandes, des Ufers und durch die beschriebenen Maßnahmen zum Erhalt des naturnahen Charakters auf den Privatgrundstücken ein Ausgleich für die vorhandenen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes innerhalb des Geltungsbereiches zu erreichen.

Grünordnung und Ausgleichsmaßnahmen

Über die Maßnahmen zum Ausgleich von zukünftigen Versiegelungen auf den Privatgrundstücken selbst und zum Erhalt des Naturcharakters und des Erholungswertes, sind für das Gebiet folgende Maßnahmen als Ausgleich anzurechnen:

Zum Schutz des Landschaftsbildes sind die Feuerschneisen zwischen den Parzellen am Üdersee für eine öffentliche Begehbarkeit freizuhalten. Zur Verbesserung der Erholungsnutzung sind Holzsitze aufzustellen.

Die Einfriedung der Grundstücke ist mit Holzzäunen oder Laubhecken zu versehen und Gebäude sind partiell mit Kletterpflanzen zu begrünen.

Zum Schutz von Boden und Wasser sind Wege, Stellflächen und Plätze nur teilversiegelt (z.B. wassergebundene Decke, Pflaster mit Rasenfugen, Schotterrasen) zu befestigen und bestehende Vollversiegelungen bei Wegen und Zufahrten sowie Parkplätzen zu entsiegeln.

Für den Arten- und Biotopschutz sind mindestens 20 Feldsteinhaufen als Lebensraum für Tiere an besonnten und geschützten Lagen anzulegen.

Die Uferbereiche der Seen mit ihrem wertvollen Gehölzbestand sind zu erhalten und von jeglicher Nutzung freizuhalten.

Der Verbindungsgraben zwischen Kleinem Bukowsee und Üdersee einschließlich seines Uferbereiches ist landschaftsgerecht zu pflegen und von Verunreinigungen freizuhalten.

Als aufwertende Gestaltungsmaßnahme ist die Anlage einer Sammelstelle für die Abfallentsorgung anzusehen. Die Sammelstelle ist mit einer leichten, offenen Holzkonstruktion zu versehen, die begrünt werden soll.

7. Literatur

Gesetzliche Grundlagen, Pläne, Stellungnahmen

- (1) Brandenburgisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) vom 25.06.1992
- (2) Liste der Kartiereinheiten der Brandenburgischen Liste A vom 30.03.1993
- (3) Gemeinsamer Erlaß des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 29. April 1997
- (4) Waldgesetz des Landes Brandenburg (LwaldG) in der Fassung vom 17.Juni 1991 (GVBl S. 213), geändert durch das Gesetz vom 05.11.1997 (GVBl. I S. 112)
- (5) AG BODEN (Hrsg.): Bodenkundliche Kartieranleitung, Hannover 1994
- (6) ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG (ARUM): Landschaftsrahmenplan für das Biosphärenreservat Schorfheide/Chorin, Berlin 1995
- (7) BÖHME, Ch. ; FELLNER, B.: "Die Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes", Schriftenreihe des FB Landschaftsentwicklung der TU Berlin
- (8) BRAMER, HENDL, MARCINEK: "Die physische Geographie der neuen Bundesländer"- Gotha 1991
- (9) IGeL (Institut Gehölze in der Landschaft): Bukowseerinne. Schutzwürdigkeitsgutachten, Neu Gersdorf 1993
- (10) MARKS et al: Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushalts, Trier 1992
- (11) PLANUNGSBÜRO DR. FREUDENBERG: Entwurf für die Gemeinsame Flächennutzungsplanung nach BauGB der Gemeinden des Amtes Barnim-Nord im Landkreis Barnim, Frankfurt (Oder) 1997
- (12) PLANUNGSBÜRO DR. FREUDENBERG: Entwurf zum Text-Bebauungsplan für die Wochendgebiete „Üdersee Werbellin“ und „Sportplatz Werbellin“, Frankfurt (Oder) Febr. 1998
- (13) SCHOLZ, E.: "Die naturräumliche Gliederung des Landes Brandenburg"-Potsdam 1962
- (14) SMEETS + DAMASCHKE PLANUNGSGESELLSCHAFT mbH: Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau, Erfstadt-Lechenich 1993
- (15) Vorläufige Liste geeigneter einheimischer Baum- und Straucharten für Hecken und Flurgehölzpflanzungen, Brandenburger Umweltjournal
- (16) Bodenkundliche Kartieranleitung, Bundesanstalt für Bodenforschung,
- (17) Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde, Hannover 1982
- (18) ROTHSTEIN, H (Hrsg.): Ökologischer Landschaftsbau, Stuttgart, 1995
- (19) VOIGTLÄNDER BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG: Entwurf des Landschaftsplans für das Amt Barnim-Nord, Berlin Juni 1997
- (20) mündliche/schriftl. Mitteilung von Peter und Heide Lore Hildebrandt vom 26.2.1998

Karten, Atlanten

- (1) Agrar - Atlas der DDR - Gotha 1952
- (2) Klimaatlas der DDR - Gotha 1980
- (3) Atlas der DDR - Gotha 1981
- (4) Topographische Karte 1:10.000, Blatt 0709-142, 0709-143, Landesvermessungsamt Brbg. 1982
- (5) Luftbildkarte 1:10.000, Landesvermessungsamt Brandenburg, 1994
- (6) Geologisches Meßtischblatt Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin