

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Stadt Hohen Neuendorf



Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Stadt Hohen Neuendorf

Auftraggeber: **Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG**
Veltener Chaussee 15
16556 Borgsdorf

Auftragnehmer: **FUGMANN JANOTTA bdla**
Büro für Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung
Belziger Straße 25
10823 Berlin
Fon 030 – 700 11 96 0
Fax 030 – 700 11 96 22
E-Mail buero@fugmannjanotta.de

Bearbeitung: Martin Janotta
Harald Fugmann
Saara Vilhunen
Marilen Heinzmann

In Abstimmung mit: **Ingenieurbüro Scholz**
Bergbauplanung und Consulting
Friedrichshagener Straße 1
15566 Schöneiche bei Berlin

Ansprechpartner: Dennis Scholz

Berlin, September 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Vorgehen	5
2	Untersuchungsgebiet	6
3	Planungskontext	8
3.1	Landkreis Oberhavel	8
3.2	Hohen Neuendorf	8
3.3	Oranienburg	10
3.4	Velten	11
3.5	Sonstige Planungen	12
3.6	Kiesabbauvorhaben Leegebruch SO II	13
4	Bestandsanalyse und Bewertung	15
4.1	Erschließung und aktuelle Flächennutzung	15
4.2	Schutzgebiete	17
4.3	Naturräumliche Gliederung	17
4.4	Boden, Wasser und Luft / Klima	17
4.5	Flora und Fauna	20
4.6	Landschaftsbild	23
4.7	Erholung	24
4.8	Konflikte, Defizite und Potentiale	25
5	Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept	26
5.1	Leitidee	26
5.2	Erschließung	27
5.3	Flächennutzung	27
5.4	Rekultivierungsmaßnahmen	28
5.5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A+E -Maßnahmen)	30
5.6	Aufforstungen / Maßnahmen für Waldausgleich	31
5.7	Maßnahmen für Erholung	31
6	Prioritäten und Kostenschätzung	32
7	Quellen	34
8	Anlagen	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	21
Tabelle 2: Eingriffs- / Ausgleichsbilanz für das Abbauvorhaben Leegebruch SO II	30
Tabelle 3: Zusammenfassung und grobe Kostenschätzung der einzelnen Maßnahmen	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regionale Einbindung	6
Abbildung 2: Erholung in der Region mit Darstellung von Wanderwegen und Zielorten	7
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, Stadt Hohen Neuendorf	9
Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept (Karte 3) des Landschaftsplans, Stadt Hohen Neuendorf	9
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, Stadt Oranienburg	11
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan, Stadt Oranienburg	11
Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, Stadt Velten	12
Abbildung 8: Förderanlage des Abbaufeldes SO I im Oktober 2013	13
Abbildung 9: Landwirtschaftliche Nutzung (InVeKoS).	16
Abbildung 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet.	18
Abbildung 11: Wasserschutzgebiete und Grabensystem.	19
Abbildung 13: Sichtachse durch eine Baumgruppe, im Hintergrund das Abbaufeld SO I	24
Abbildung 14: Mind map-Analyse über Gestaltungsideen und -inhalte	26
Abbildung 15: Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept	28
Abbildung 16: Wegeführung vor, während und nach dem Abbauvorhaben SO II.	33

1 Aufgabenstellung und Vorgehen

Die ersten Ergebnisse der Bearbeitung des Landschaftsplanes der Stadt Hohen Neuendorf zeigen, dass dem Landschaftsraum um den Ortsteil Pinnow bereits heute und insbesondere nach der sukzessiven Beendigung des Kiesabbaus eine hohe Bedeutung als naturnaher Erholungsraum und Vorranggebiet für den Arten- und Biotopschutz, die am Abbauort selbst nicht ausgleichbar sind, besitzt.

Betrachtungsgegenstand ist eine ca. 650 ha große Fläche, die durch die A 10 (Berliner Ring) im Süden, die autobahnähnlich ausgebaute B 96 im Westen, den Oder-Havel-Kanal im Osten sowie die Gemeindegrenze zu Oranienburg im Norden relativ isoliert ist und lediglich durch die neue Brücke über den Oder Havel-Kanal an den Ortsteil Borgsdorf bzw. mit der Stadt Hohen Neuendorf verbunden ist. Neben dem alten Dorfkern von Pinnow mit den Resten eines ehemaligen Landschaftsparks prägen Forstflächen, Ackerflächen und Feuchtwiesen, die von Entwässerungsgräben durchzogen sind, sowie der Kiesabbau das Landschaftsbild.

Ziel des landschaftsräumlichen Entwicklungskonzeptes ist es, ein Bild für die zukünftige Nutzung und Landschaftsstruktur unter Berücksichtigung der Erholungsansprüche und der Belange des Arten- und Biotopschutzes zu entwickeln sowie ein Konzept für eine Zonierung von intensiven (z. B. Badestelle) und extensiven Erholungsflächen, Wegesystem, Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung (Acker, Feuchtgebiet) auszuweisen. Weitere Stichpunkte der Bearbeitung sind die Darstellung eines Erschließungskonzeptes unter Anbindung an den Bernsteinsee, Maßnahmen für die strukturelle Aufwertung der Landschaft in Hinblick auf einen Flächenpool sowie Darstellung von Realisierungsstrategien und Prioritäten.

Das Konzept bietet eine Grundlage für die Abgrenzung und Nutzungsfestlegungen der Ausgleichsbebauungspläne Nr. 07 und 52. Die Vorgehensweise der Planung wurde mit der Stadt Hohen Neuendorf abgestimmt.

2 Untersuchungsgebiet

Das ca. 650 ha große Untersuchungsgebiet liegt im Nordwesten des Gemeindegebiets der Stadt Hohen Neuendorf, westlich der Ortslage Pinnow, und ist nur ca. 7 km von der Berliner Stadtgrenze entfernt. Das Betrachtungsgebiet wird durch die Landesstraße L 20 und die A 10 (Berliner Ring) im Süden, die autobahnähnlich ausgebaute Bundesstraße B 96 im Westen, den Oder-Havel-Kanal im Osten sowie die Gemeindegrenze zu Oranienburg im Norden begrenzt. Nordwestlich des Areals liegt die Gemeinde Leegebruch, im Südwesten die Stadt Velten.

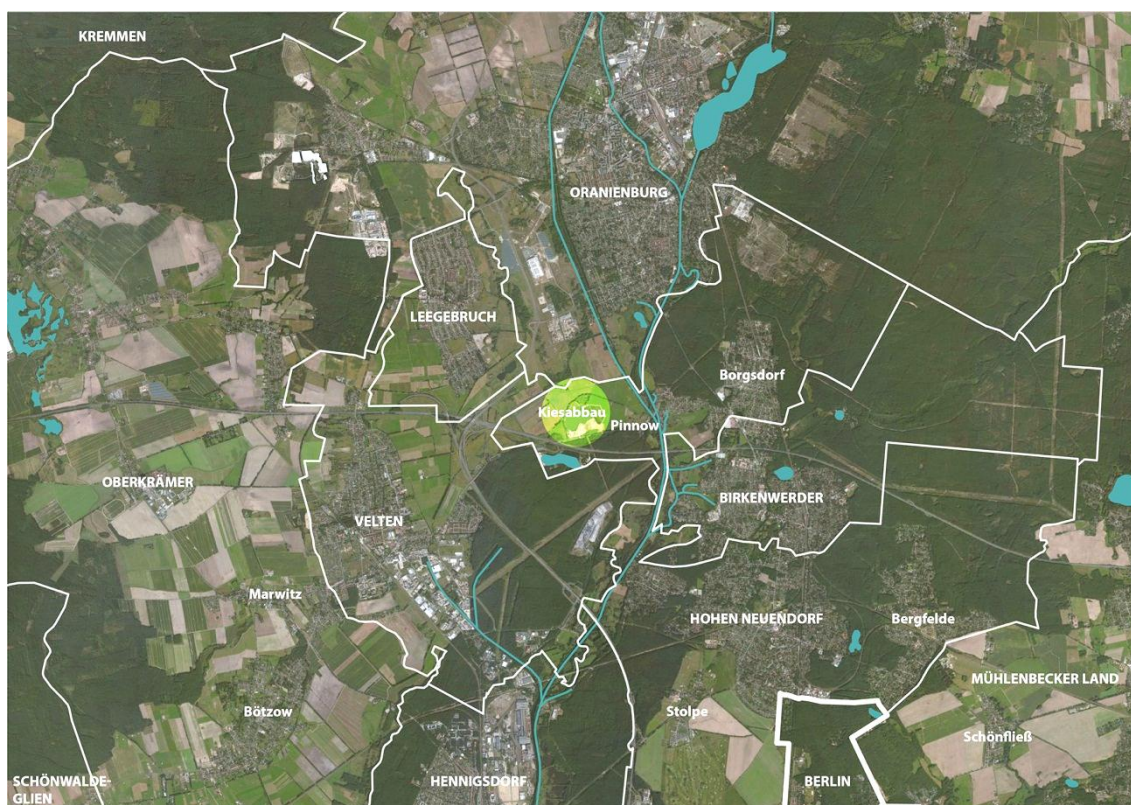


Abbildung 1: Regionale Einbindung (Original s. Anlage 1)

Angrenzend zum Untersuchungsgebiet liegen der Naturpark Barnim und das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Stolpe. Auf der gegenüberliegenden Seite des Oranienburger Kanals befindet sich das Naturschutzgebiet (NSG) Pinnower See. Im Norden auf der Oranienburger Seite grenzt ein Gewerbepark (der ehemalige Flugplatz Oranienburg) an das Untersuchungsgebiet an. Das Gebiet ist generell, aber nicht optimal mit den Wanderwegen entlang des Oranienburger Kanals verknüpft.

Eine Fotodokumentation des Untersuchungsgebiets ist in der Anlage 3 dargestellt.



Abbildung 2: Erholung in der Region mit Darstellung von Wanderwegen und Zielorten (Original s. Anlage 2)

3 Planungskontext

Im Folgenden werden die relevanten Leitziele und Planungsabsichten aus vorliegenden Planwerken erläutert. Da das Untersuchungsgebiet direkt an die Städte Velten und Oranienburg angrenzt, werden Ansprüche aus diesen Planungen auch mitbetrachtet.

3.1 Landkreis Oberhavel

In der Kreisentwicklungskonzeption des Landkreis Oberhavel (LK OHV 2001) werden für den Naturraum Rhin-Havelland / Haupteinheit Zehdenick-Havelniederung, zu dem das Untersuchungsgebiet gezählt wird, u.a. folgende Entwicklungsziele formuliert:

- Die Wiederherstellung eines ausgewogenen Wasserhaushaltes und standortgerechter Feuchtwiesengesellschaften in dieser ausgedehnten mit einem Netz von Entwässerungsgräben durchzogenen Niederung sollte gefördert werden.
- Auf kleineren Teilflächen können nach Wiedervernässung auch Feuchtwälder entwickelt werden, um das Landschaftsbild zu verbessern sowie die Struktur- und Biotopvielfalt zu erhöhen.
- Freihaltung der Havelniederung als ökologischer Ausgleichsraum insbesondere zwischen den Siedlungsachsen Hennigsdorf - Velten und Hohen Neuendorf - Oranienburg, Sicherung und Entwicklung dieses Freiraumes als übergeordnetes prägendes Verbindungsbiotop, Erhalt und Sicherung der Havel-Altarme
- Erhaltung und Entwicklung des Oder-Havel-Kanals, des Langen Trödels, des Oranienburger Kanals, des Muhrgrabens und der Briese als wichtiger Migrationsstrang für Otter und Biber zwischen Elbe und Oder
- Erhalt des hohen Strukturreichtums, der durch den Wechsel von Wald-, Gewässer- und Landwirtschaftsflächen erzeugt wird sowie Sicherung und Ausbau der kleinteiligen Biotopstrukturen
- Entwicklung der reinen Kiefernforsten zu Kiefern-Traubeneichenwald, zu feuchtem Stieleichen-Birkenwald sowie zu einem Komplex aus feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwald, Erlenbruchwald, feuchtem Stieleichen-Birkenwald und Stieleichen-Buchenwald mit strukturreichen Waldrändern

Im Biotopverbundkonzept des Landkreis Oberhavel (FPB 2006/2007) ist das Untersuchungsgebiet nicht als Kernfläche für den Biotopverbund gekennzeichnet. Ein Teil des Gebiets ist jedoch als Revier des Elbebibers dargestellt.

3.2 Hohen Neuendorf

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan (FNP) (Ludewig 1998 & Pützschel 2009) sind die meisten Flächen im Untersuchungsgebiet als Flächen für Wald oder für die Landwirtschaft ausgewiesen. Fast das ganze Gebiet ist außerdem als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (SPE) eingestuft. Südwestlich des bestehenden Modellflugplatzes ist eine Fläche für Windkraft mit hohem Anteil an Fläche für die Landwirtschaft vorgesehen. Die Flächen westlich vom Dorfkern Pinnow sollen laut dem FNP als öffentliche Parkanlage mit Sportplatz bzw. Kleingärten entwickelt werden. Der ehemalige LPG-Standort ist als Fläche für Fremdenverkehr vorgesehen.

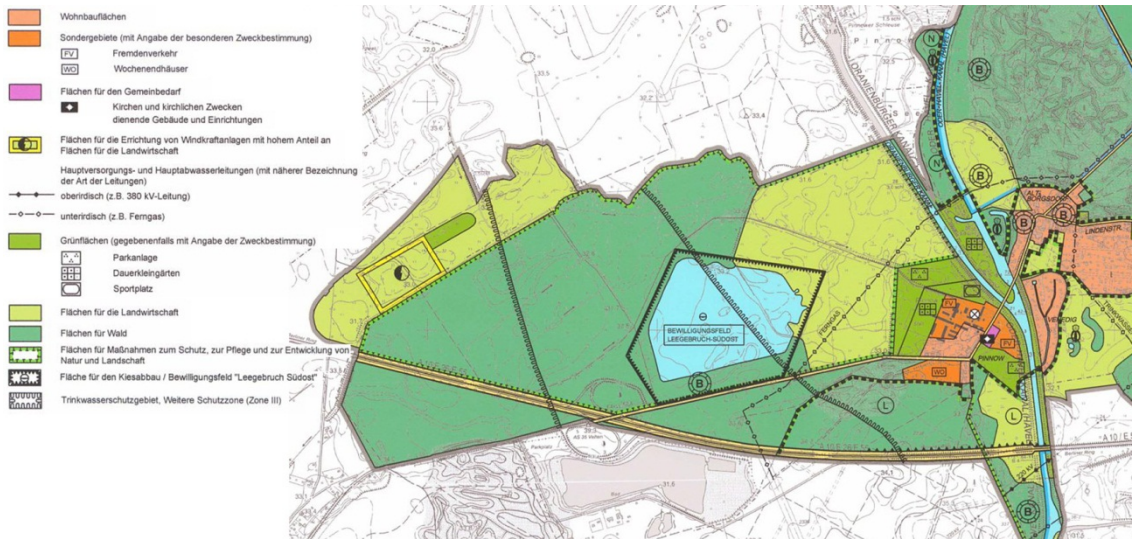


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, Stadt Hohen Neuendorf

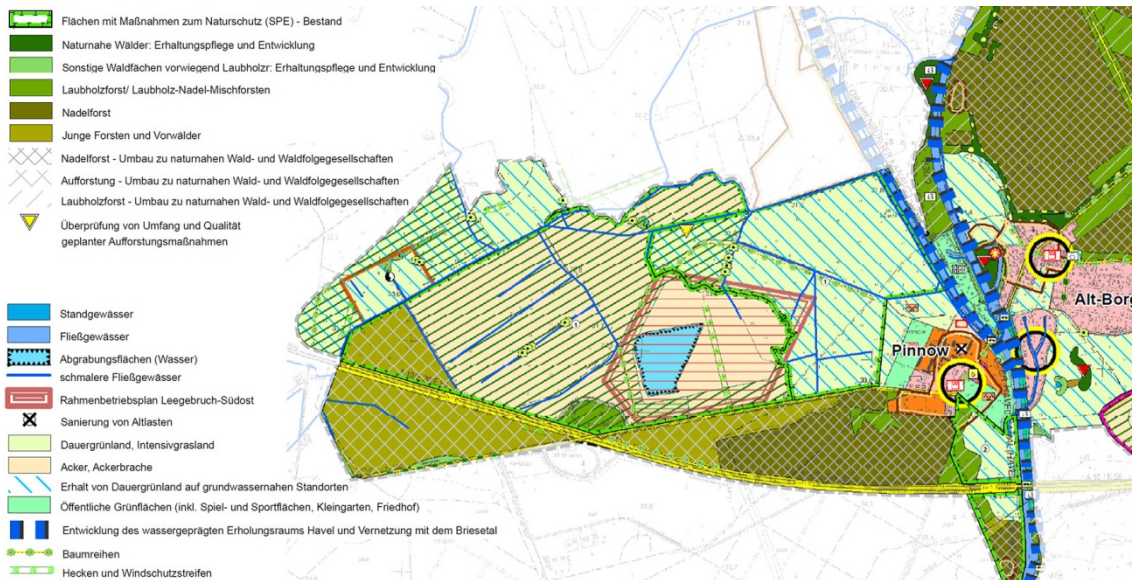


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept (Karte 3) des Landschaftsplans, Stadt Hohen Neuendorf

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Stadt Hohen Neuendorf (FUGMANN JANOTTA 2014) werden für die meisten Flächen des Untersuchungsgebiets der Erhalt von Dauergrünland bzw. Aufforstungen als Entwicklungsziele definiert. Die Aufforstungen sind aus dem Flächennutzungsplan übernommen mit dem Hinweis, dass der Umfang und die ökologische Verträglichkeit der geplanten Aufforstungsmaßnahmen überprüft werden sollen. Die Waldfläche zwischen den Straßen A 10 und L 20 unmittelbar südlich des Untersuchungsgebietes ist als Erholungswald definiert. Manche Darstellungen des FNP werden im Landschaftsplan konflikthaft gesehen:

- Aufforstung: Statt einer großflächigen Aufforstung wird im Landschaftsplan empfohlen, die grundwassernahen Dauergrünlandflächen auf entwässerten Niedermoorstandorten zu erhalten und zu schützen. Weiterhin wird es empfohlen, einen Pflege- und Entwicklungsplan für den Bereich der Muhreniederung inkl. der geplanten Aufforstungsflächen zu erstellen. Besonders zu beachten ist dabei eine standortgerechte Pflanzenwahl und ein mehrschichtiger Aufbau der Aufforstungsflächen, Einbau von extensiven Offen- und Gewässerflächen sowie Anpassung an das vorhandene Relief.
- Sondergebiet „Fremdenverkehr“ sowie öffentliche Parkanlage, Dauerkleingarten und Sportplatz nördlich und westlich vom Dorfkern Pinnow: Auch hier empfiehlt der Landschaftsplan den Erhalt des Dauergrünlands auf entwässerten Niedermoorstandorten. Die Darstellungen im FNP sollen überprüft und aktualisiert werden.
- Fläche für Windkraft: Dieses Planungsziel wird nach Aussagen der Stadt Hohen Neuendorf nicht mehr verfolgt.

Ausgleichsbebauungspläne Nr. 07 und 52 der Stadt Hohen Neuendorf

Im B-Plan Nr. 07 (STADT HOHEN NEUENDORF 2003) sind Waldflächen als Ausgleichsflächen an der A 10 festgelegt. Durch das geplante Kiesabbauvorhaben Leegebruch SO II entfallen ca. 15 ha von der im B-Plan Nr. 07 vorgesehenen Aufforstungsfläche. Im B-Plan Nr. 52 sollen die entfallenen 15 ha Aufforstung neu verortet werden. Der vorliegende Entwurf für den B-Plan 52 sieht die Aufforstung überwiegend an der B 96 und auf der ehemaligen Autobahnauffahrt vor. Im Rahmen des landschaftsräumlichen Entwicklungskonzeptes sollen die Aufforstungsflächen überprüft und ggf. angepasst werden.

Radverkehrskonzept

Gemäß dem Radverkehrskonzept der Stadt Hohen Neuendorf (KURZMANN 2007) soll mit erster Priorität eine Radverbindung entlang der L20 geschaffen werden, die von Kfz-Verkehr getrennt werden soll. Dieses Planziel wird unterstützt durch den Brückenneubau mit neuem Radweg über die A 10 im Zuge des Ausbaus der Straße.

3.3 Oranienburg

Im Flächennutzungsplan der Stadt Oranienburg (PLANERGEMEINSCHAFT 2009) sind die ans Untersuchungsgebiet angrenzenden Flächen überwiegend als Landwirtschaftsflächen ausgewiesen. Um das Gewerbegebiet herum ist eine Waldfläche vorgesehen. Außerdem befinden sich angrenzend zum Untersuchungsgebiet ein nach BNatSchG geschütztes Biotop (Feuchtwiese), eine SPE-Fläche sowie ein Bodendenkmal.

Im Landschaftsplan (KRONENBERG & WÜLFKEN 2008) sind die direkt angrenzenden Flächen als Dauergrünland dargestellt. Die Flächen um das Gewerbegebiet herum werden als Laubforst bzw. Sukzessionsfläche mit einem kleinteiligen Mosaik aus Offenvegetation, Gebüsch mit oder ohne Bäumen und einer Gehölzdeckung max. 70% dargestellt. Teile des Grenzgrabens werden als Gräben mit hervorragenden Lebensraumqualität und/oder vordringlicher Bedeutung für den Biotopverbund ausgewiesen. Die im FNP dargestellten SPE-Flächen sind im Landschaftsplan als Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen.

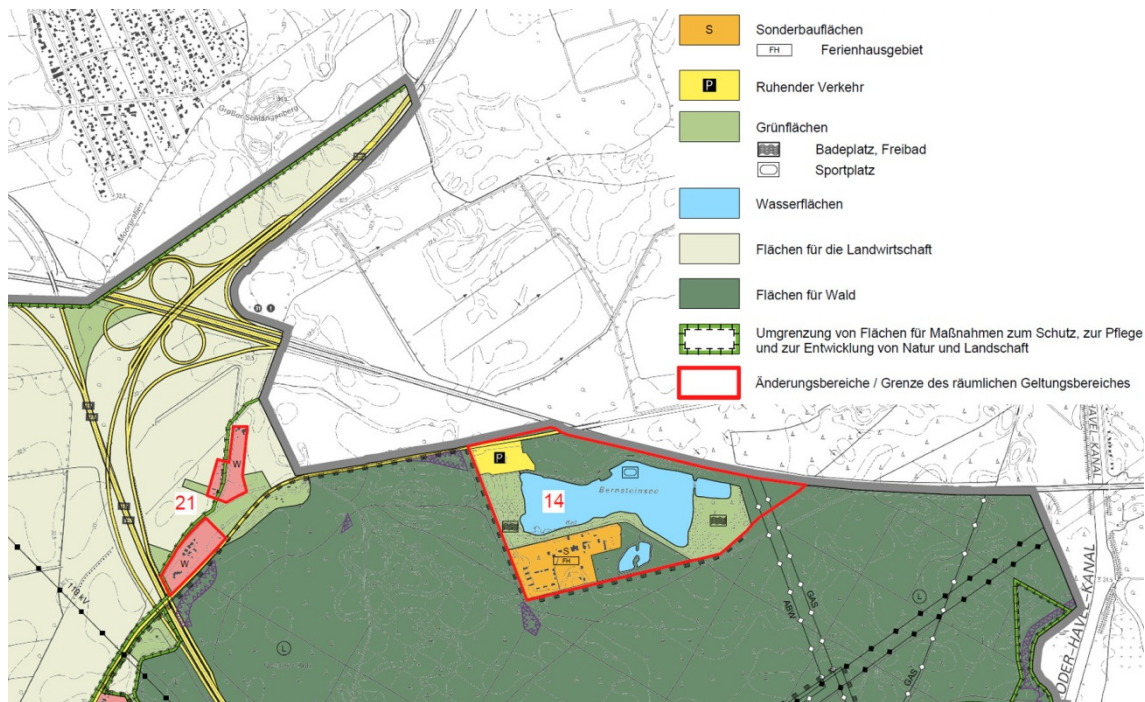


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, Stadt Velten

3.5 Sonstige Planungen

Umweltverträglichkeitsstudie / Rekultivierungskonzept Leegebruch SO I

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe 2 zum Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost (FUGRO CONSULT 2000) wurde ein Rekultivierungskonzept für den ersten Abbaufeld Leegebruch SO I erstellt. Im Konzept werden u.a. Flachwasserzonen und Abschnitte mit Hangneigungen an den Ufern sowie teilweise bepflanzte Erdwälle und Sukzessionsflächen um den See herum vorgeschlagen. Nach dem Kiesabbaubetrieb soll laut dem Konzept eine Badestelle mit Sanitär- und Versorgungseinrichtungen sowie einer Liegewiese südlich des Sees geschaffen werden.

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Im Auftrag von der Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG wurden im Vorfeld des Abbauvorhabens eine Umweltverträglichkeitsstudie (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2012 und 2013) sowie ein landschaftspflegerischer Begleitplan (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) erarbeitet. Der UVS diente dabei als Abwägungs- und Entscheidungsgrundlage für das Kiesabbauvorhaben, im LBP werden die im UVS aufgeführten Eingriffe und die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Eingriffsregelung konkretisiert. Die beiden Planungen dienen als wichtige Grundlage für das vorliegende landschaftsräumliche Entwicklungskonzept.

Planung zum Ausbau der Autobahn A 10

Aus dem Jahr 2008 liegt eine Planung zum 6-streifigen Ausbau der Autobahn A 10 (SCHÜBLER-PLAN 2008) vor. Außer eine Verbreiterung der Autobahn soll die bestehende Brücke über die A10 durch eine neue Brücke mit einem einseitigen Radweg ersetzt werden. Wann das Bauvorhaben realisiert werden soll, ist noch unbekannt.

3.6 Kiesabbauvorhaben Leegebruch SO II

Die Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG betreiben zurzeit westlich der Ortslage Pinnow das Kiessandgewinnungsfeld Leegebruch SO I. Der Betrieb soll westlich des jetzigen Feldes durch den Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch SO II erweitert werden, dabei bleibt die Förderanlage auf dem jetzigen Standort am SO I. Die für den Abbau in Leegebruch SO II vorgesehene Fläche wird aktuell landwirtschaftlich (Ackerfläche) genutzt und ist durch Gräben, Hecken und Baumreihen gegliedert. Durch die Abgrabungen kommt es im Laufe der Betriebsdauer von ca. 15-20 Jahren zu einer fortschreitenden Flächeninanspruchnahme, die zuletzt ein Gebiet von ca. 36 ha ausmachen wird. Die Fläche besteht aus den durch Mutterbodenabtrag entstehenden Erdwällen, dem Umfahrungsweg mit Sicherheitsstreifen sowie dem Abbaufeld selbst. Der Abbaubetrieb Leegebruch SO II soll erst nach vollständiger Auskiesung des Leegebruch SO I aufgenommen werden.

Die Eingriffe und Wirkungen des Abbauvorhabens werden im LBP (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) beschrieben. Im Folgenden werden die Inhalte des LBP zusammengefasst wiedergegeben.

Die Abgrabung führt zur Zerstörung des natürlich gewachsenen Bodens über eine Fläche von 30 ha und einer Tiefe von bis zu 14 m. Dadurch stehen die übergeordneten Funktionen von Böden nicht mehr zur Verfügung. In der Folge entfällt auch die Schutz- bzw. Filterfunktion der Deckschichten. Die Einrichtung eines Umfahrungsweges mit Sicherheitsstreifen sowie die benötigten Baucontainer führen zu Bodenverdichtungen im Randbereich des Abbaufeldes.

Zugleich wird mit dem Aushub das Grundwasser freigelegt. Auch einige Entwässerungsgräben werden zurückgebaut. Dabei geht es jedoch überwiegend um solche Gräben, die für Flächen von Bedeutung sind, die sowieso durch den Abbau abgetragen werden und daher keine Funktion mehr erfüllen müssen. Der Graben L049 wird durch das Vorhaben in seiner Vorflutfunktion nicht beeinträchtigt.



Abbildung 8: Förderanlage des Abbaufeldes SO I im Oktober 2013

Auf der Fläche entsteht ein Verlust von Biotopen und einzelnen Bäumen. Betroffen ist vor allem die intensiv genutzte Ackerfläche, die einen nur geringen naturschutzfachlichen Wert aufweist. Es werden jedoch auch naturnahe Gräben sowie aus heimischen Arten bestehende Baumreihen und –gruppen verloren gehen, die naturschutzfachlich von hoher Bedeutung sind. Eine tabellarische Auflistung des Vegetationsverlusts ist im LBP dargestellt. Eine gravierende Beeinträchtigung der lokalen Tierpopulationen kann für die meisten der im Untersuchungsraum erfassten Tierarten ausgeschlossen werden, da eine hohe Anzahl an geeigneten Ersatzhabitaten im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens vorhanden ist.

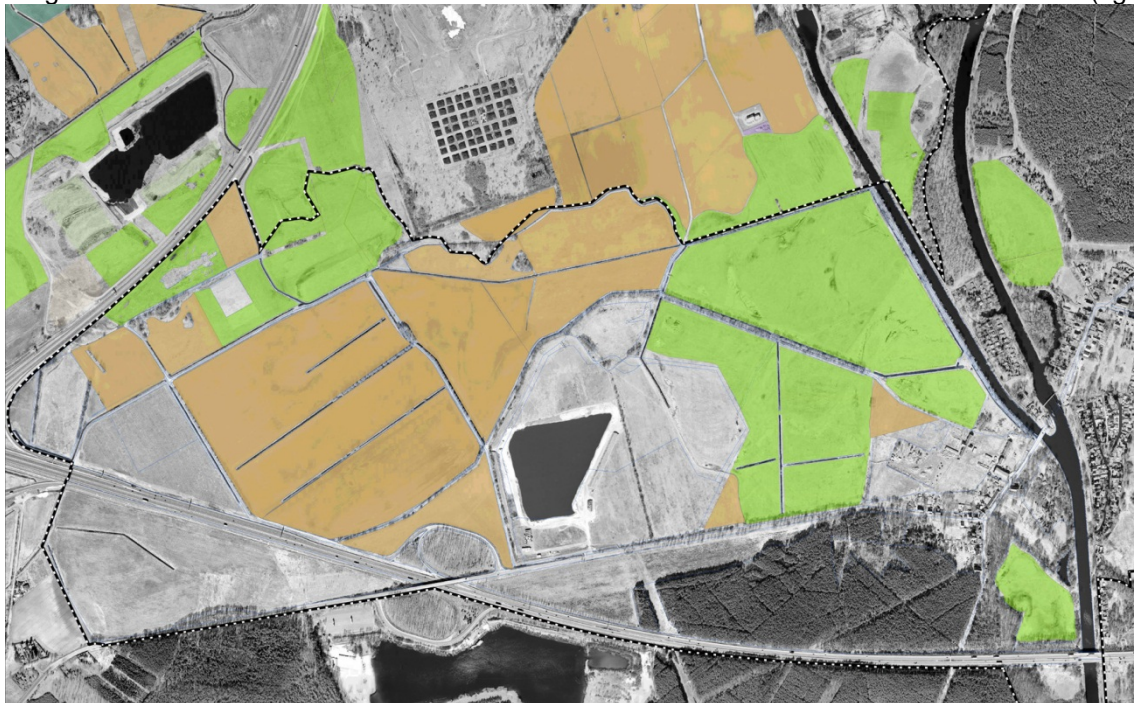
Durch das Kiesabbauvorhaben SO II entstehen im Landschaftsraum untypische, anthropogen überformte Bereiche. Das Vorhaben wird jedoch in einem Bereich umgesetzt, der nur über einen relativ geringen landschaftsästhetischen Wert verfügt (relativ strukturarmer, intensiv genutzter Acker).

4 Bestandsanalyse und Bewertung

4.1 Erschließung und aktuelle Flächennutzung

Das Areal kann zurzeit über die Veltener Chaussee (L 20), südwestlich des Kiesabbaufeldes SO I erreicht werden. Dies ist der einzige Zugang für Fahrzeuge. Ein weiterer Erschließungsweg besteht über einen Feldweg vom Norden aus in das Gebiet – dieser dient vor allem landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Außerdem kann man fußläufig von dem Oranienburger Kanal aus über inoffizielle Trampelpfade am Acker- und Grabenrand auf das Areal gelangen. Südöstlich des Kiesabbausees am Schlangenberg gibt es eine Fußgängerunterführung unter der B 96, die das Areal Richtung Leegebruch erschließt. (s. Anlage 4)

Der westliche Teil des Areals ist abwechslungsreich und hauptsächlich extensiv genutzt (Grünlandflächen), während der östliche Teil von Monokulturen und einer weiten Ackerlandschaft geprägt ist. Obwohl der östliche Teil in den InVeKoS-Daten als Grünlandfläche dargestellt ist (vgl.



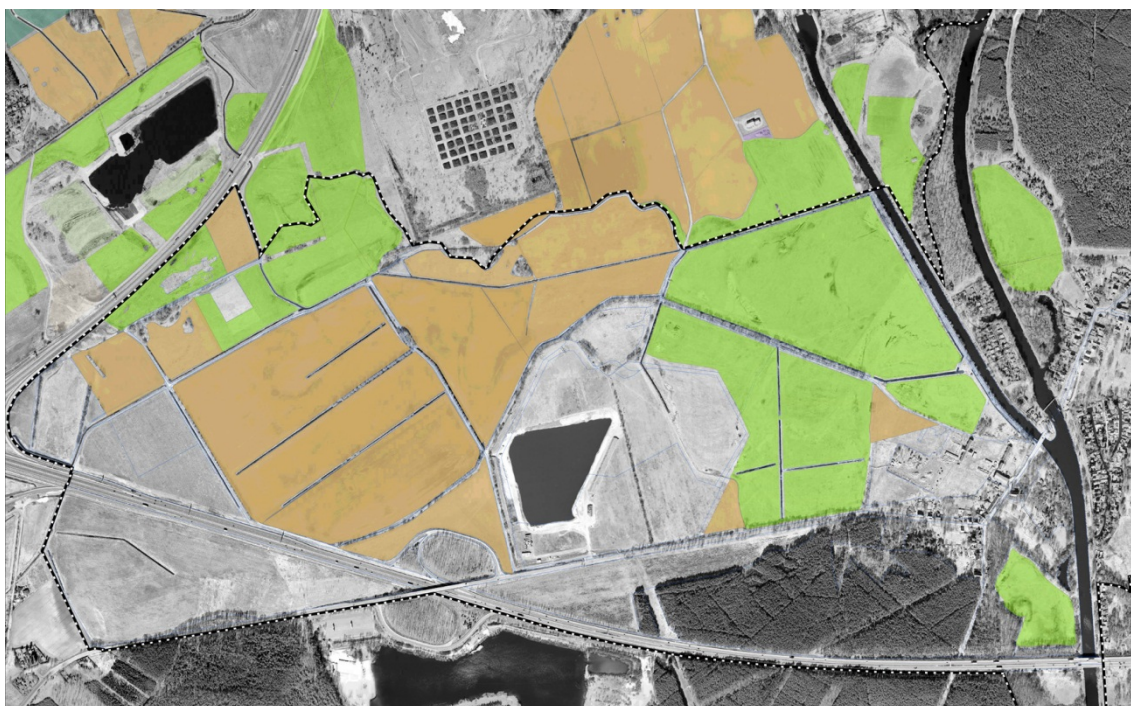
Geltungsbereich Landschaftsplan

--- Stadt Hohen Neuendorf

Landwirtschaftliche Nutzung (InVeKoS)

- Ackerland
- Dauerkultur
- Grünland

Abbildung 9), konnte bei der Begehung im Oktober 2013 augenscheinlich festgestellt werden, dass ein Teil dieser Flächen inzwischen in Ackerflächen umgewandelt wurde.

**Geltungsbereich Landschaftsplan**

--- Stadt Hohen Neuendorf

Landwirtschaftliche Nutzung (InVeKoS)

- Ackerland
- Dauerkultur
- Grünland

Abbildung 9: Landwirtschaftliche Nutzung (InVeKoS). Darstellung auf der Grundlage von Daten des Landes Brandenburg, Quelle: MIL BRANDENBURG (2013).

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegt der jetzige Kiesgewinnungsbetrieb Leegebruch SO I. Westlich angrenzend zur geplanten Kiesabbaubetrieb SO II existiert eine Aufforstungsfläche, welche dem vorhabenbezogenen Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft dient. Im Osten, angrenzend zum Dorfkern Pinnow, steht ein ehemaliger, zurzeit brachliegender LPG-Standort. Die angrenzenden Wohnsiedlungen sind größtenteils durch Einfamilienhäuser geprägt. Im Norden, auf dem ehemaligen Flugplatz Oranienburg, befindet sich ein Gewerbepark mit einem Logistikzentrum und Solaranlagen. Die umgebende Landschaft wird durch Kiefernwälder und landwirtschaftliche Nutzung charakterisiert.

4.2 Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet keine nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile oder Bereiche des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000.

Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen jedoch einige nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 31 und § 32 BbgNatSchG besonders geschützte Biotope vor. Hierbei handelt es sich um naturnahe, teilweise mit Röhricht bestandene Gräben, Grünland- und Trockenrasenflächen sowie Baumalleen und –gruppen (vgl. Tabelle 1). (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014)

Das Untersuchungsgebiet ist außerdem Bestandteil von zwei nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit dem Brandenburgischen Wassergesetz (BbgWG) festgesetzten Wasserschutzgebieten (s. Abbildung 11). Im westlichen Teil des Untersuchungsraumes befindet sich die Trinkwasserschutzzone III des Wasserwerks Hennigsdorf / Marwitz, die Trinkwasserschutzzone III des Wasserwerks Oranienburg-Sachsenhausen deckt den östlichen Teil des Untersuchungsraumes ab.

Rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014).

4.3 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Haupteinheit „Zehdenick-Havelniederung“ des Naturraumes Rhin-Havelland. Das havelländische Luchland als übergeordnete Großeinheit wird stark von den Niederungen der Havel und Rhin geprägt. Der Naturraum zeichnet sich außerdem durch Moorgebiete und aufragende Moränenplatten aus. Die Luchländischen Gräben, Dämme, Hecken, Alleen und Siedlungssplitter bilden zusammen eine vielfältige Kulturlandschaft. (LK OHV 2001)

4.4 Boden, Wasser und Luft / Klima

Die naturräumlichen Eigenschaften des Untersuchungsgebietes werden ausführlich in dem Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP; FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) beschrieben. Im Folgenden werden die Schutzgüter kurz zusammengefasst:

Boden

Das Untersuchungsgebiet gehört geologisch und morphologisch zum Gebiet der brandenburgischen Platten und Urstromtäler. Zwischen der Nauener Platte und dem Barnim befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb des Berliner Urstromtals. In dieser etwa 6 - 7 km breiten Abflussrinne wurden zwischen den Grundmoränen des Brandenburger Stadiums der Weichsel-Kaltzeit glazifluviale und fluviatile Nachschüttbildungen des Brandenburger und des Pommerschen Stadiums der Weichsel-Kaltzeit sedimentiert. Diese Sedimentationen bildeten das Ausgangssubstrat für die anschließend einsetzende Bodengenese.

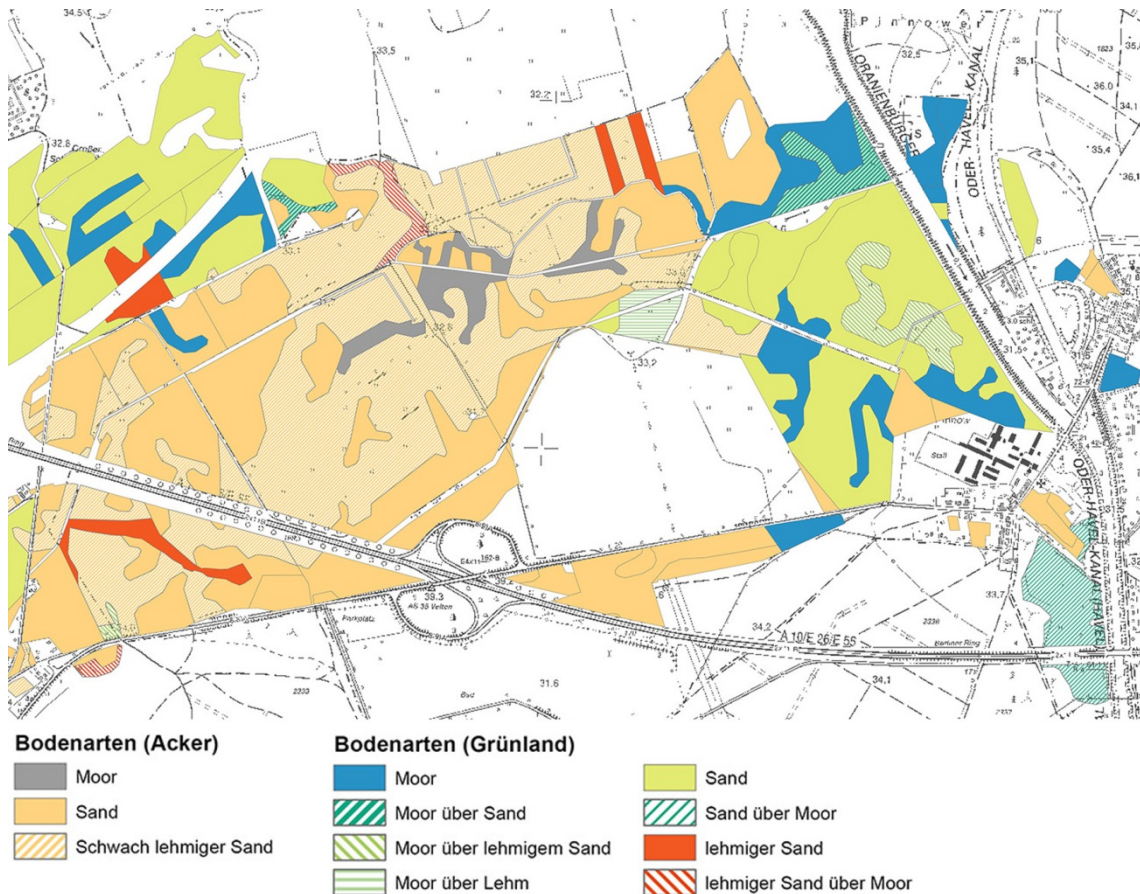


Abbildung 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet. Quelle: LGB (2014)

Der Boden im Untersuchungsraum besteht größtenteils aus Sanden und lehmigen Sanden. Der überwiegende Teil des Bodens verfügt zudem mit einem hohen Anteil an organischer Masse über anmoorige Bildungen. Moorbildungen entstehen vor allem im östlichen Teil, anmoorige Bildungen im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes. An einigen Stellen befinden sich vereinzelte Niedermoorstandorte. Die Bodentypen sind in der Abbildung 10 dargestellt.

Grundwasser

Durch seine Lage innerhalb der Havelniederung weist das Untersuchungsgebiet niedrige Grundwasserflurabstände zwischen unter 2 Metern bis knapp 1 Meter aus. Mit einem ca. 0,7%-Gefälle fließt das Grundwasser langsam nach Südosten zur Havel. Die jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels im Untersuchungsgebiet betragen über den Messzeitraum vom 01.09.2008 – 01.11.2012 etwa 0,5 m. Dabei treten die Maxima im Winter / Frühjahr und die Minima im Sommer / Herbst auf.

Oberflächenwasser

Hydrographisch wird der Untersuchungsraum im Osten vom Oranienburger Kanal und im Westen von der Muhre (Muhrgraben) beeinflusst. Das Untersuchungsgebiet ist außerdem von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen (s. Abbildung 11), die über einen Vorfluter (L049) an den Oranienburger Kanal angebunden sind. Alle Gräben besitzen sehr geringe Gefälle von $< 0,1\%$. Der Untersuchungsraum besitzt als Bestandteil zweier Trinkwasserschutzzonen eine erhöhte Bedeutung für die Trinkwassergewinnung.

Südlich der Autobahn liegt der Bernsteinsee, der durch den Bau der Autobahn A 10 in den 1970er Jahren entstand. Der aus Grundwasser bestehende See ist ca. 12,9 ha groß, 8 m tief und aufgrund der starken Badenutzung in der Sommerperiode ausgesprochen nährstoffreich (LUDEWIG 1996).

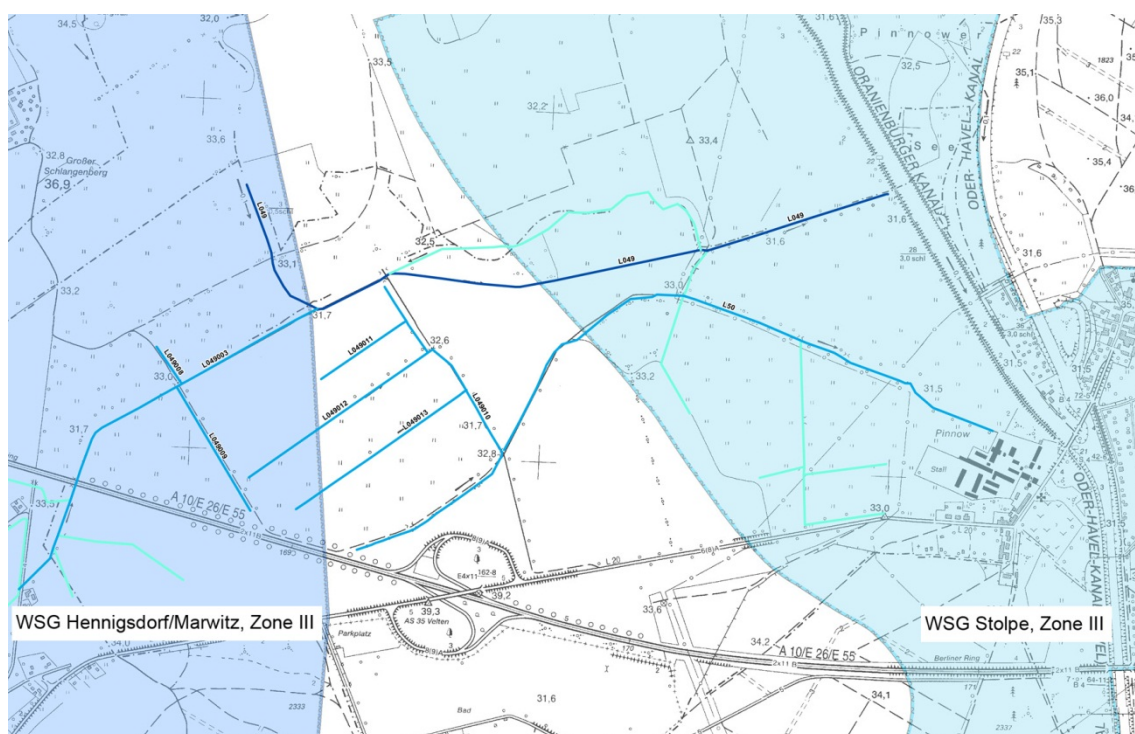


Abbildung 11: Wasserschutzgebiete und Grabensystem. Vorfluter L049 ist dunkelblau dargestellt

Luft / Klima

Aufgrund der bestehenden Offenlandflächen (Acker- und Dauergrünland) hat das Untersuchungsgebiet Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet. Wegen Gefälleverhältnisse besitzt die entstehende Kaltluft jedoch nur eine geschränkte Wohlfahrtswirkung, da diese nach Süden bzw. Südosten fließt und daher kein direkter Anschluss an Siedlungsbereiche existiert. Außerdem neigt das Gebiet zu erhöhter lokaler Nebelbildung und im Winter zu Raureif. Aufgrund der Bundesautobahn A 10, der Bundesstraße B 96 und der Landesstraße L 20 ist die lufthygienische Situation im Untersuchungsraum als belastet einzustufen.

4.5 Flora und Fauna

Biotoptypen

Im Rahmen der Bearbeitung des LBP erfolgte eine Kartierung zur Erfassung der Biotoptypen für den westlichen Bereich des Untersuchungsgebiets durch das Planungsbüro Fugmann Janotta im Juni 2012 mit Hilfe der Biotopkartierungsanleitung Brandenburg (LUA 2007). Durch das Planungsbüro Fugmann Janotta wurden die Kartierungsergebnisse überprüft und für den östlichen Teil mit Hilfe einer Luftbildauswertung und einer Vor-Ort-Begehung im Oktober 2013 ergänzt.

In der nachfolgenden Tabelle (nächste Seite) werden die im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen aufgelistet. Die Tabelle enthält auch eine Bewertung der Biotoptypen nach den Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Wiederherstellbarkeit und Artenvielfalt. Außerdem enthält die Tabelle Angaben zum gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchG. Die Biotoptypen und ihre Wertigkeit sind in der Anlage 5 und Anlage 6 dargestellt.

Fauna

2012 und 2013 wurden im Untersuchungsraum verschiedene Tiergruppen erfasst, für die das Gebiet über potenziell günstige Lebensraumbedingungen verfügt. Die Inhalte der faunistischen Gutachten (SCHARON 2012, SCHARON & NEUBERT 2013) werden in der LBP (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) zusammengefasst:

- Als Lebensraum für Brutvögel entspricht das Untersuchungsgebiet in seiner Ausprägung einer gewöhnlichen Feldflur ohne besondere Biotopmerkmale. Der Anteil der ubiquitären Brutvogelarten ist dadurch relativ hoch, die Zahl der gefährdeten Arten hingegen relativ gering. Wertgebend für den Untersuchungsraum sind die stark gefährdeten Brutvogelarten Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) sowie die gefährdeten Arten Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*).
- Für Fledermäuse besitzt die Flächen des Untersuchungsraums vor allem die Funktion von Nahrungshabitaten.
- Reptilien und Amphibien sind nur in geringer Artenzahl im Untersuchungsraum vertreten. Wertgebend im Untersuchungsraum sind die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) als europarechtlich streng geschützte Arten.
- Hinsichtlich der Libellenfauna ist das Untersuchungsgebiet relativ artenarm. Von erhöhter Bedeutung für Libellen sind jedoch die im Norden und Westen des Abgrabungsfeldes gelegenen Gräben, da diese über dauerhaft freie Wasserflächen verfügen.
- Für holzbewohnende Käfer bietet das Untersuchungsgebiet eine nur geringe Lebensraumeignung wegen fehlendem Altbaumbestand.

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotop-code	Biotoptyp	Schutz-status	Biotop-wert	Fläche (m ²)
01130	Gräben		+++	30.215
011311	naturnahe, unbeschattete Gräben, ständig wasserführend	§	+++	30.794
011321	naturnahe, beschattete Gräben, ständig wasserführend	§	+++	2.592
0113311	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, ständig wasserführend		+	11.576
0113312	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, stellenweise wasserführend		+	6.277
0113321	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, ständig wasserführend		++	1.285
0113322	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, stellenweise wasserführend		++	1.286
01140	Kanäle und Hafenbecken		+	53.007
02100	Seen		++	61.138
02110	Altarme von Fließgewässern	§	++++	2.491
02160	Grubengewässer Abgrabungsseen		++	209.942
03130	vegetationsfreie und -arme schotterreiche Flächen		+	6.676
03190	sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen		+	23.883
03249	sonstige ruderales Staudenfluren		+	6.473
032002	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%)		+++	9.567
03229	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen		++	2.436
03240	zwei- und mehrjährige ruderales Stauden und Distelfluren		++	64.657
03244	Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten		+	27.110
051042	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	§	++++	50.013
05113	ruderales Wiesen		++	97.243
051211	Sandtrockenrasen, Silbergrasreiche Pionierfluren	§	+++	61.219
05130	Grünlandbrachen		+++	582.352
05140	Staudenfluren und -säume		++	8.594
05150	Intensivgrasland		+	82.772
051512	Intensivgrasland frischer Standorte		+	201.837
05170	Trittrassen		+	9.278
071013	Weidengebüsche gestörter, anthropogener Standorte	§	++	2.325
07110	Feldgehölze	*(§)	+++	64.795
07140	Alleen und Baumreihen		++	11.664
071414	Alleen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten	§§	++	8.953
0714211	Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		+++	3.157
0714212	Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)		+++	10.099
0714213	Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, Jungbestände (<10Jahre)		++	3.005

Biotop-code	Biototyp	Schutz-status	Biotop-wert	Fläche (m ²)
714223	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, Jungbestände (<10Jahre)		++	705
0714231	Baumreihen, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume, in gesundem Zustand		++	9.148
0715311	Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		+++	10.826
0715312	Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)		+++	808
0715321	kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		++	334
0715322	kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)		++	440
08262	junge Aufforstungen		++	385.954
08280	Vorwälder		++	374.194
082815	Pappel-Vorwald		++	6.460
08300	Laubholzforste		+++	11.442
08350	Pappelforst		++	27.293
08360	Birkenforst		++	15.263
08480	Kiefernforst		++	499.625
09130	intensiv genutzte Äcker		+	1.659.788
09140	Ackerbrachen		++	1.580
101012	Parkanlagen von 2 bis 50 ha		++	35.182
10250	Wochenend- und Ferienhausbebauung, Ferienlager		-	21.505
12290	Dörfliche Bebauung/ Dorfkern		-	50.185
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels-, und Dienstleistungsflächen		-	238.741
12420	Gebäude industrieller Landwirtschaft		-	51.577
12630	Autobahnen und Schnellstraßen		-	398.676
12651	unbefestigter Weg		+	17.550
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung		+	3.708
12653	teilversiegelter Weg		-	14.330
12654	versiegelter Weg		-	5.124
12720	Aufschüttungen und Abgrabungen		+	32.953
12740	Lagerflächen		+	75.211

Erläuterungen:	-	naturschutzfachlich ohne bis sehr geringe Bedeutung
	+	naturschutzfachlich geringe Bedeutung
	++	naturschutzfachlich mittlere Bedeutung
	+++	naturschutzfachlich hohe Bedeutung
	++++	naturschutzfachlich sehr hohe Bedeutung
	§	Geschütztes Biotop nach § 32 BbgNatSchG
	§§	Geschütztes Biotop nach § 31 BbgNatSchG (Alleen)
	(§)	in bestimmten Ausbildungen nach § 32 BbgNatSchG geschützt
	*	nur einzelne Bestände geschützt

Der Landschaftsförderverein Oberes Rhinluch e.V. hat Bewegungsräume von den Großvogelarten Kranich und Seeadler in der Stadt Hohen Neuendorf im Zeitraum von Februar bis September 2013 erfasst (SASS 2013). Dabei wurde festgestellt, dass im September-November eine Flugroute von Kranichen ab Hennigsdorf entlang der Havel über dem südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes Richtung Leegebruch führt, die das Nahrungsgebiet mit dem täglichen Schlafplatz verbindet. Im NSG Pinnower See gibt es ein Brutgebiet des Kranichs. Die landwirtschaftlichen Flächen im Osten des Untersuchungsgebietes, am Oranienburger Kanal, werden von Kranichen mit ihren Jungen zur Nahrungsaufnahme aufgesucht.

Im Biotopverbundkonzept des Landkreis Oberhavel (FPB 2006/2007) ist das Untersuchungsgebiet nicht als Kernfläche für den Biotopverbund auf Kreisebene gekennzeichnet. Ein Teil des Gebiets ist jedoch als Revier des Elbebibers ausgewiesen. Gemäß dem Landschaftsplan Hohen Neuendorf (FUGMANN JANOTTA 2014) ist der Oder-Havel-Kanal bzw. die Havelniederung inklusive der Altarme das wichtigste Element des Biotopverbundes in der Stadt Hohen Neuendorf. Zur Sicherung eines zusammenhängenden Biotopnetzes ist die Vernetzung mit den angrenzenden Feuchtgebieten wichtig: von der Stärkung des Biotopverbundes entlang der Havelaue würden laut dem Landschaftsplan insbesondere Fischotter und Biber profitieren.

4.6 Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Niederungslandschaft der Havel und Muhre und weist einen starken Offenlandcharakter auf. Das Gebiet zeichnet sich weitestgehend durch landwirtschaftliche Flächen (Ackerflächen, niedermoor geprägte Grünlandflächen und Wiesen) aus, die durch Gräben, Hecken, Baumreihen, Gehölzgruppen und wenigen Solitäräumen gliedert sind. Die Gräben sind teilweise naturnah entwickelt und mit Röhricht bestanden.

Durch die mehrschichtigen Baumreihen ergeben sich spannende durchschneidende Sichtachsen, deren Erhalt anzustreben ist. Der Erdwall westlich des Abbausees (SO I) stellt hingegen zurzeit eine optische Barriere dar, wodurch der See kaum in der offenen Landschaft wahrgenommen werden kann.

In Anlehnung an den LBP (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) wurde das Betrachtungsgebiet auf Grundlage der Naturnähe und der Strukturvielfalt der Vegetation unter Zuhilfenahme der durchgeführten Biotopkartierung sowie der vorhandenen Nutzung in Landschaftsbildeinheiten wie folgt eingeteilt (s. Anlage 7):

- Offenlandschaft (überwiegend Ackernutzung)
- Grünlandgeprägte Flächen
- Aufforstungsflächen
- stark anthropogen überformten Bereiche (untypisch für den Landschaftsraum)

Der landschaftsästhetische Wert von offenlandgeprägten und anthropogen stark überformten Bereichen sowie Aufforstungsflächen ist aufgrund ihrer Strukturarmut und Biotopen mit verringerter Naturnähe eher gering. Der westliche Bereich weist den höchsten landschaftsästhetischen Wert im Untersuchungsgebiet vor allem aufgrund der erhöhten Strukturvielfalt auf, wobei die Autobahn A 10 und die Bundesstraße B 96 als störende und zerschneidende Elemente hierbei den landschaftsästhetischen Wert verringern.



Abbildung 12: Sichtachse durch eine Baumgruppe, im Hintergrund das Abbaufeld SO I

4.7 Erholung

Das Untersuchungsgebiet liegt in einer durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Feldflur, die über die vorhandenen Feld- und Wirtschaftswege erschlossen ist. Das Areal bietet vor allem für die Ortsteile Pinnow und Alt-Borgsdorf die Möglichkeit zur Naherholung. Im westlichen Teil des Gebietes befindet sich ein Modellflugplatz (Start- und Landebahn), der vom Verein „LSV Oranienburg-Eden“ betrieben und gepflegt wird. Außerdem haben die landwirtschaftlichen Flächen als Jagdrevier Bedeutung. Der Erholungswert des Areals wird jedoch durch den Lärm aus angrenzenden Straßen sowie durch den Kiesabbaubetrieb reduziert.

Der Radwanderweg Berlin-Kopenhagen und die Wasserwanderroute Oder-Havel-Kanal grenzen im Osten direkt an das Areal an. Die Verbindung an den Wanderwegen ist jedoch mangelhaft, da man nur über inoffizielle Trampelpfade am Ackerrand vom Wanderweg aufs Gelände gelangen kann. Mangelhaft ist auch die fußläufige, relativ unattraktive Unterführung unter die B 96 Richtung Leegebruch. Beispielsweise ist der Kiessee am Schlangenberg nur über einen Umweg zu erreichen, da eine Brücke über den Graben L049 fehlt. Die bestehenden Feldwege im Gebiet werden als Verbindung zwischen den Ortsteilen Pinnow und Alt-Borgsdorf und dem Bernsteinsee genutzt - der See besitzt hinsichtlich landschaftsbezogener Erholung eine hohe Bedeutung sowohl für Hohen Neuendorf als auch für die angrenzenden Städte und Gemeinden. Obwohl das Areal vor allem lokale Erholung dient, könnte es durchaus als verbindendes Glied zwischen dem Naturpark Barnim und dem LSG Stolpe an Bedeutung gewinnen.

4.8 Konflikte, Defizite und Potentiale

Konflikte und Defizite

Die durch den geplanten Abbaubetrieb SO II entstehenden Konflikte bzw. Wirkungen sowie das Kompensieren der Eingriffe werden ausführlich in dem LBP (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) beschrieben. Außerdem befinden sich im Abbaubereich vermutlich Bodendenkmäler, die ggf. untersucht und dokumentiert werden sollen.

Durch den Abbaubetrieb entfällt der einzige Wirtschaftsweg, der den nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets erschließt. Während des Abbaus ist daher eine provisorische Ersatzverbindung anzulegen, um die Erreichbarkeit von allen Grundstücken zu gewährleisten.

Als weiteres Defizit sind die mangelhaften Fußwegverbindungen Richtung Osten und Westen zu sehen, die die Erreichbarkeit des Areals verringern. Durch die Autobahn A 10 und die Bundesstraße B 96 leidet das Untersuchungsgebiet unter erheblicher Lärmbelastung. Der Erdwall westlich des jetzigen Abbausees (Leegebruch SO I) stellt sich als Sichtbarriere dar: der See hat keine optische Verbindung in die umgebenden Landschaft und wirkt dadurch versteckt.

Potentiale

Die Erschließung des Areals kann mit wenigen Interventionen deutlich verbessert werden. Vor allem können attraktive Verbindungen im Osten und Westen des Geländes geschaffen werden, um das Gebiet an Leegebruch und an den bestehenden Wanderwegen anzuknüpfen. Der geplante Fahrradweg zwischen Velten und Pinnow (vgl. KURZMANN 2007 und STADT VELTEN 2011) sowie die geplante Brücke über die A 10 (SCHÜßLER-PLAN 2008) steigern nicht nur die Erreichbarkeit des Untersuchungsgebietes sondern auch des Bernsteinsees vor allem für Fußgänger und Radfahrer. Außerdem könnte das Areal als verbindendes Element zwischen dem Naturpark Barnim und dem LSG Stolpe fungieren.

Durch das Abbauvorhaben Leegebruch SO II entfallende, im B-Plan 07 festgesetzte Aufforstungsfläche von ca. 15 ha kann im südwestlichen Bereich des Areals so ausgewiesen werden, dass zum einen eine zusammenhängende Aufforstungsfläche entstehen kann und zum zweiten die großen Straßen abgeschirmt werden. Der beim Abbau anfallende Mutterboden kann südwestlich des Abbaufeldes aufgeschoben werden, so dass der Erdwall als Lärmschutz fungiert.

Die Schaffung eines naturnahen Kiesees nach dem Abbaubetrieb stellt langfristig ein großes Potential und eine Aufwertung des Areals dar. Außerdem können durch die erforderlichen Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen (z.B. Wiedervernässung von Niedermoorstandorten) wertvolle, standortgerechte Biotop geschaffen bzw. wiederhergestellt werden.

Konflikte, Defizite und Potentiale sind in der Anlage 8 dargestellt.

5 Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept

5.1 Leitidee

Ziel des landschaftsräumlichen Entwicklungskonzeptes ist es, ein Bild für die zukünftige Nutzung und Landschaftsstruktur unter Berücksichtigung der Erholungsansprüche und der Belange des Arten- und Biotopschutzes zu entwickeln sowie ein Konzept für eine Zonierung von intensiven und extensiven Erholungsflächen, Wegesystem und Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung auszuweisen.

Die Leitidee der Gestaltung ist es, den offenen Charakter der Landschaft zu erhalten und zu verstärken sowie die beiden Kiesabbauseen SO I und SO II in das Landschaftsbild erlebbar einzubinden. Gleichzeitig wird eine Abschirmung an der Autobahn A10 durch Aufforstungen und einen Erdwall geschaffen, was die Erholungsqualität des Areals deutlich steigert.

Schwerpunkt des Konzeptes ist die Entwicklung des entstehenden Kiesabbausees SO II zu einem naturnahen Landschaftssee. Mit der Verzahnung der Abbaubelange mit dem Landschaftskonzept durch inhaltliche Abstimmungen können hochwertige Biotopstrukturen erhalten werden. Der entstehende Baggersee wird somit ideal auf seine Funktion als wertvoller Lebensraum und attraktives Landschaftsbildelement nach Aufgabe der Abbautätigkeiten vorbereitet. Unter Ausschluss von Folgenutzungen können höherwertige Biotope geschaffen und somit die Wirkungen des geplanten Kiesabbaus größtenteils kompensiert werden.



Abbildung 13: Mind map-Analyse über Gestaltungsideen und -inhalte

5.2 Erschließung

Neue Wegverbindungen sind im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes notwendig, so dass man gut auf das Areal gelangen kann. Das Konzept sieht ein bis zwei neue Eingänge am Oranienburger Kanal vor, so dass Fußgänger und Radfahrer aus Oranienburg und Hohen Neuendorf das Gebiet gut erreichen können. Die Zugänge können z.B. befestigte oder teilbefestigte Wege entlang den jetzigen Gräben sein. Eventuell wäre ein Zugang auch über den ehemaligen LPG-Standort möglich. Somit wird das Areal auch gut an die lokalen und regionalen Wanderwege entlang des Oranienburger Kanals angebunden. Auf der Westseite des Kanals, am Wasserwanderweg, kann ggf. zum späteren Zeitpunkt eine Anlegestelle ergänzt werden.

Die Zufahrt von der Veltener Chaussee aus wird mit einer Schranke gesperrt, so dass nur Dienstfahrzeuge und andere Befugte einfahren können. Die bestehenden Wege innerhalb des Gebietes werden erhalten und durch neue Wege ergänzt.

Um die zukünftig entstehende Abbausee-Landschaft erlebbar zu machen, wird ein neuer Rundweg um die zwei Kiesabbaufelder angelegt, der an den bestehenden Wegverbindungen nahtlos anschließen kann. Südlich des SO II läuft der Weg auf dem Erdwall. Dieser Höhenweg bietet Ausblicke auf die wertvollen Uferbiotope, die sonst unbegehrbar sind: Entlang des Höhenweges können evtl. auch kleine Aussichtspunkte inszeniert werden. Der Erdwall südlich des Abbausees SO I wird zum Höhenweg miteinbezogen. Am Kiessee SO II sind außerdem zwei Aussichts-/Beobachtungsplattformen angeordnet, die zur Naturbeobachtung einladen.

Durch den Abbaubetrieb entfällt die einzige Wegverbindung Richtung Kiessee am Schlangenberg. Um einen Zugang zu allen Grundstücken zu ermöglichen, soll ein temporärer Weg außerhalb des Abbaufeldes in Abstimmung mit dem Flächeneigentümer angelegt werden. Nach dem Abbaubetrieb kann der Umfahrungsweg / Sicherheitsstreifen langfristig zu einem befahrbaren Wirtschaftsweg umgestaltet werden, der einen Teil des Rundweges um den Seen SO I und SO II bildet.

Südlich der Autobahn A10, direkt hinter der Dammlage schließt der durch Auskiesung entstandene und von Kiefernforsten umgebene Bernsteinsee an. Durch die geplante Brücke über die A10 wird die Durchwegung zwischen den Kiesabbauseen im Untersuchungsgebiet und dem Bernsteinsee für Fußgänger und Radfahrer durchaus attraktiver.

5.3 Flächennutzung

Während und nach dem Abbaubetrieb des SO II können die bestehenden Grünland- und Ackerflächen außerhalb des Abbaufeldes weitestgehend erhalten werden. Einige Flurstücke sollen jedoch für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Wiedervernässung) bzw. für Waldausgleich (Aufforstungen gemäß dem B-Plan-Entwurf 52) ausgewiesen werden. Diese Maßnahmen und die Flächensicherung sind noch mit den Eigentümern abzustimmen. Das Abbaufeld selbst wird zu einem naturnahen Landschaftssee ohne touristische Folgenutzungen gestaltet und somit dem Naturschutz und der Naturbeobachtung gewidmet.

Die vorhandenen landschaftsprägenden Elemente – Gräben, Hecken, Gehölzgruppen und Baumreihen – bleiben außerhalb des Abbaufeldes SO II erhalten.



Abbildung 14: Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept (Original s. Anlage 9)

5.4 Rekultivierungsmaßnahmen

Bei der zukünftigen offenen Wasserfläche des SO II soll die Entwicklung zu einem naturnahen Landschaftssee initiiert werden. Eine möglichst abwechslungsreiche Zusammenstellung von verschiedenen Lebensraumtypen und Uferzonen (Flachwasserzonen, in verschiedenen Richtungen exponierte Steilufer / Abbruchkanten sowie vielseitige Ufervegetationsbereiche aus heimischen, standorttypischen Stauden und Sträucher) ist dabei anzustreben. In enger Abstimmung mit dem LBP (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) werden folgende Maßnahmen für die Gestaltung vorgeschlagen:

- Gestaltung geschwungener Uferlinien
- Schaffung einer festen Insel, ggf. auch schwimmender Insel
- Ausbildung von Uferzonen mit wechselnden Wassertiefen bis hin zu periodisch trockenfallenden Bereichen
- Möglichst weitgehender Erhalt und Schaffung von Steil- und Flachuferbereichen
- Verzicht auf Mutterbodenauftrag im Uferbereich zwecks Verringerung von Nährstoffeinträgen
- Initiierung der Uferbereiche für einen naturnahen Pflanzenbewuchs mit anschließender Sukzession

Die gewässergestalterischen Maßnahmen basieren weitestgehend auf den Gestaltungshinweisen des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK 1993 und 1999), die im Folgenden etwas genauer erläutert werden.

Ufergestaltung

Durch Anlegen von geschwungenen Uferlinien, Ausbuchtungen und Inseln kann der ökologisch sehr wertvolle Wasserrand, verglichen mit einer geraden Uferlinie, deutlich verlängert werden. Außerdem bieten Inseln mit ihrer verborgene Lage und begrenzten Erreichbarkeit zusätzlichen Schutz für Inselflora und –fauna. Als Inseltypen kommen u.a. vegetationsfreie und –arme Steininseln, mit Röhrichten bestandene Inseln und mit Hochstauden/Sträucher bewachsene Inseln in Frage. Auch schwimmende, in der Gewässersohle verankerte Inseln (z.B. begrünte Flöße und Nistflöße) steigern die ökologische Qualität eines Sees. (vgl. DVWK 1993)

Größere Uferabschnitte werden zu Flachwasserzonen umgestaltet: hierbei ist eine Neigung von ca. 1:10 (bis max. 1:4) am optimalsten (vgl. DVWK 1999). Durch Baggermodellierung können flachere und tiefere, d.h. wechsellasse Bereiche, sowie ggf. kleine Inseln und Atollen geschaffen werden. Steilufer mit mindestens 50 cm Höhe (gerne auch höher) werden u.a. von Uferschwalben, Eisvögeln und verschiedenen Insekten in Anspruch genommen. (vgl. DVWK 1993)

Die grobe Modellierung von Flachwasser- und Steilufern soll während des Abbaubetriebes z.T. schon beim Vorschnitt berücksichtigt werden. Restmaterial und unverkaufte Körnung können für die Ufermodellierung genutzt werden. Aus abbautechnischen Gründen ist eine Insel auf der Ostseite des Sees SO II am optimalsten, wo Feinsande ausgewaschen werden.

Vegetation

Bezüglich Vegetation sollen nur leichte Starthilfen gegeben werden, um die natürliche Sukzession auf dem Weg zu bringen. Nackte Rohböden bzw. nicht rekultivierte Flächen werden in der Natur und Landschaft immer seltener. Dabei handelt es sich um Standorte mit extremen Lebensbedingungen, die geeignet für Pionierarten und besondere Spezialisten sind. Für solche Arten können Kiesabbaustätten in der ersten Sukzessionsphase, d.h. unentwickelten Zustand, wichtige Überlebenschancen bieten. (vgl. BECKER-PLATEN 1993)

Vegetationsfreie Kies- und Schotterbänke sind langfristig von besonderer ökologischer Bedeutung als Ersatzbiotope, da die ursprünglichen natürlichen Lebensräume aus der Landschaft fast komplett verschwunden sind. Um solche Bereiche zu erhalten, soll der sukzessive Pflanzenaufwuchs regelmäßig ausgezogen, gemäht und abtransportiert werden. (vgl. DVWK 1999)

In den Flachwasserzonen sollen keine Schwimmblattpflanzen eingebracht werden, sondern diese Entwicklung soll ebenso der natürlichen Sukzession überlassen werden. Die Entstehung von Röhrichtgürteln kann ggf. durch Pflanzung beschleunigt werden. (vgl. DVWK 1999) Auf dem Arbeitsstreifen sowie auf den Flächen für Geh- Fahr- und Leitungsrechte wird nach einer Bodenlockerung ein Landschaftsrasen bzw. eine Wiese hergestellt (sog. Heudrusch-Verfahren). Ansonsten soll der Uferbereich sich sukzessiv selbst weiterentwickeln. Ca. 30% des Erdwalls wird mit heimischen Sträuchern begrünt, zudem wird die Böschung durch ein Wiesenansaat begrünt.

Auf Mutterbodenauftrag im Uferbereich sowie auf intensive Folgenutzungen wie Baden wird verzichtet, um die Belastung des Sees mit Nährstoffen zu verhindern (vgl. DVWK 1999). Die vor dem Abbau gerodeten Gehölze und Baumstubben können am Rand des Abbaufeldes gehäuft und somit Lebensraum für Insekten und Pilze geschaffen werden (vgl. BECKER-PLATEN 1993).

Pflege und Unterhaltung

Zum Erhalt der Qualität beider Seen sollte eine Partnerschaft mit einem Naturschutzverband oder ähnlichen angestrebt werden, der langfristig die notwendigen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen organisiert. Dies könnte mit einem Pachtvertrag mit einem Anglerverein verknüpft werden.

5.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A+E -Maßnahmen)

Die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Kiesabbauvorhaben werden detailliert im LBP (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014) ermittelt und beschrieben. Eine Eingriffs- / Ausgleichsbilanz ist in der Tabelle 2 dargestellt. Außer der geplanten Maßnahme zur alle Maßnahmen können innerhalb des Abbaufeldes kompensiert werden. Die Wiedervernässung von Niedermoorböden kann nur auf einer außerhalb liegende Fläche realisiert werden. Die im LBP empfohlenen A+E –Maßnahmen werden im Folgenden zusammengefasst:

- Durch die Schaffung eines Naturschutzsees mit wertvollen Flachwasser- und Steiluferbereichen sowie an die Ufer anschließenden Vegetationsstrukturen entstehen Biotope, die in ihrer Lebensraumeignung mit den durch das Abbauvorhaben entfallenen Gräben sowie Staudenfluren und -säume vergleichbar sind.
- Der Verlust von gehölzgeprägten Vegetationsflächen kann durch eine Pflanzung von Bäumen und Sträuchern am Rand des Abbaufeldes bzw. der zukünftigen Uferzone ausgeglichen werden.
- Der Eingriff in den Boden kann durch Schaffung grundwassernaher Böden innerhalb des Abbaufeldes nur teilweise kompensiert werden. Um den Eingriff komplett auszugleichen, ist eine Wiedervernässung von Niedermoorflächen als eine bodenverbessernde Maßnahme im Umfeld des Vorhabens vorgesehen.

Tabelle 2: Eingriffs- / Ausgleichsbilanz für das Abbauvorhaben Leegebruch SO II (FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ 2014)

Beeinträchtigung		Landschaftspflegerische Maßnahme		
Art des Eingriffs	Umfang	Art der Maßnahme	Umfang	Ziel der Maßnahme
Großflächige und -volumige Abgrabung von Boden	30 ha	Wiedervernässung von Niedermoorböden	3,38 ha	Aufwertung der Bodenfunktionen
		Schaffung von grundwassernahen Sandrohböden	4,17 ha	Herstellung von naturhaushalts-wirksamen Boden
		Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluss von Folgenutzungen	26,78 ha	Substitution der Bodenfunktionen durch Schaffung eines großvolumigen Wasserkörpers
Verlust von gehölzgeprägten Vegetationsflächen	3.386 m ²	Bepflanzung von 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standort-gerechten Sträuchern	6.772 m ²	Wiederherstellung höherwertiger, von Gehölzen geprägter Vegetationsflächen
Verlust von naturnahen Gräben	6.339 m ²	Entwicklung von Flachwasserbereichen im Landschaftssee	6.780 m ²	Herstellung von Flachwasserzonen entlang der Uferlinie

5.6 Aufforstungen / Maßnahmen für Waldausgleich

Durch den Kiesabbau wird die im B-Plan 7afG festgelegte Fläche für Aufforstung um ca. 15 ha verringert. Ersatzflächen mit einer entsprechenden Gesamtgröße sind zwischen den Seen SO I und SO II sowie westlich des Sees SO II vorgeschlagen (s. Anlage 12). Damit entsteht eine zusammenhängende Aufforstungsfläche, die den Lärm von der Autobahn A 10 aus abschirmt. Die Aufforstungen sollen naturnah und ökologisch ausgeführt werden, d.h. aus heimischen, standortgerechten Baumarten bestehen, und strukturreich sein (keine Monokultur).

5.7 Maßnahmen für Erholung

Das Untersuchungsgebiet wird durch wenige Interventionen als naturnaher Erholungsraum entwickelt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Arten- und Biotopschutz sowie Naturbeobachtung und -erlebnis. Durch neue Wegverbindungen ist es möglich, das Areal bequem zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu erkunden. Die vorgesehenen Aufforstungsflächen und Erdwälle schirmen Lärm von der Autobahn ab.

Ziel der Maßnahmen ist außerdem, das Abbaufeld besser in die Landschaft einzubinden und somit einen Beitrag zur Verminderung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen zu leisten. Um den offenen Landschaftscharakter des Untersuchungsgebietes zu erhalten, wird der anfallende Mutterboden nur im südlichen Teil des Abbaufeldes SO II verlagert. Der entstehende Erdwall dient somit als Abschirmung zur Autobahn A10 hin. Der bestehende Erdwall um den Kiesabbausee SO I kann partiell abgebrochen werden, um Sichtbezüge zum See zu ermöglichen.

Gemäß dem Rekultivierungskonzept (FUGRO CONSULT 2000) soll am Kiesabbausee SO I eine Badestelle mit Infrastruktur südlich des Sees entstehen. Da diese Lage sowohl schattig, da nach Norden exponiert, als auch unattraktiv wegen der Nähe zur Veltener Chaussee (L 20) ist, soll die Badestelle anstatt an das nordöstliche Ufer verlegt werden und einen inoffiziellen Charakter ohne Infrastruktur erhalten. Evtl. ist es nach dem Abbaubetrieb SO I notwendig, das Bodenrelief im Uferbereich schwimmfreundlicher (flacher) zu gestalten..

Im Gegensatz dazu soll der zukünftige Abbausee SO II nach der Aufgabe des Betriebes vollständig dem Naturschutz zur Verfügung stehen. Außer ein bis zwei Beobachtungsplattformen am Wasser werden sonstige Folgenutzungen ausgeschlossen.

Der bestehende Modellflugplatz kann auch weiterhin während und nach dem Abbau genutzt werden. In dem Bereich, wo eine Wiedervernässung von Niedermoorflächen vorgesehen ist, kann optional ein kurzer Naturlehrpfad bzw. Bohlensteg mit passenden Beschilderungen eingebaut werden. Weitere spezielle Erholungsangebote sind im Rahmen dieses Konzeptes nicht geplant.

6 Prioritäten und Kostenschätzung

Prioritäten und Taktung der Maßnahmen

Vor dem Abbaubetrieb SO II können Maßnahmen im Umfeld des Abbaufeldes SO I vorgenommen werden. Eine Verbesserung der Wegeverbindungen ist schon während des Betriebs möglich. Die informelle Badestelle mit einer notwendigen Ufermodellierung (M1) sowie partielle Öffnung des Erdwalls (M5) sollen erst am Ende des Abbaubetriebs SO I durchgeführt werden. Anschließend kann auch der Rundweg (M2) am Abbausee SO I angelegt werden.

Während des Betriebs am Abbaufeld SO II soll ein temporärer Weg für die entfallende Wegverbindung angelegt werden (s.

Abbildung 15). Ebenso werden die Erdwälle aus Mutterboden modelliert und begrünt.

Nach dem Abbaubetrieb SO II soll die Entwicklung zu einem Naturschutzsee initiiert sowie der Rundweg ergänzt und abgeschlossen werden (M1-3). Der Arbeitsstreifen und die Flächen für Geh- Fahr- und Leitungsrechte werden für die Sukzession mit Initialpflanzungen (Heudrusch-Verfahren) vorbereitet.

Unabhängig vom Kiesabbaubetrieb am SO I und SO II können die Aufforstungen (M10) und die Wiedervernässung von Niedermoorstandorten (M4) jederzeit realisiert werden. Für die beiden Maßnahmen ist jedoch die Flächenverfügbarkeit noch zu klären und sicherzustellen.

Kostenschätzung

Die Kosten für die vorgeschlagenen Maßnahmen betragen insgesamt ca. 2,0 Mio € (netto). In der folgenden Tabelle 3 sind alle Maßnahmen mit den jeweils geschätzten Kosten (netto) zusammengefasst. Kosten für die Maßnahme M15 (da Realisierung erst im Zusammenhang von zukünftigen A+E-Maßnahmen) werden nicht im Rahmen dieses Konzeptes erfasst und somit nicht in den Gesamtkosten miteinbezogen.

Tabelle 3: Zusammenfassung und grobe Kostenschätzung der einzelnen Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Kosten € (netto)
M1	Schaffung eines Naturschutzsees (SOII), Aufwertung zukünftige Uferzone	349.500
M2	Rundweg um die zwei Kieseeseen, inkl. Höhenweg mit Aussichtspunkten	177.000
M3	Stege am Wasser zur Naturbeobachtung	195.000
M4	Wiedervernässung durch Grabenaufstau	15.000
M5	Partielle Öffnung der Erdwall zur Einbindung des SOI in die Landschaft	9.500
M6	Badestelle (Ufermodellierung und Herstellung Liegewiese; neue Lage im Vergleich zum Rekultivierungskonzept der FUGRO CONSULT 2000)	53.000
M7	Auslichtung der Bestandsbaumreihe, Verbesserung der Wegverbindung	57.500
M8	Zugang zum Gelände: alternativ 8.1, 8.2 und/oder 8.3	18.500
M9	Verbesserung der Fußgängerunterführung zum Kiessee am Schlangenberg	15.000
M10	Aufforstung Vorschlag für B-Plan 52 (2 Teilflächen = ca.16,6 ha)	747.000
M11	Bohlensteg / Naturlehrpfad	230.000
M12	Weg / Abkürzung zum Kiesabbausee am Schlangenberg	5.000
M13	Vervollständigung der straßenbegleitenden Baumreihen	42.500
M14	Bootsanleger	60.000
M15	neue Baumreihen (evtl. als Flächenpool für zukünftige A+E-Maßnahmen im Rahmen von anderen Bauvorhaben)	-

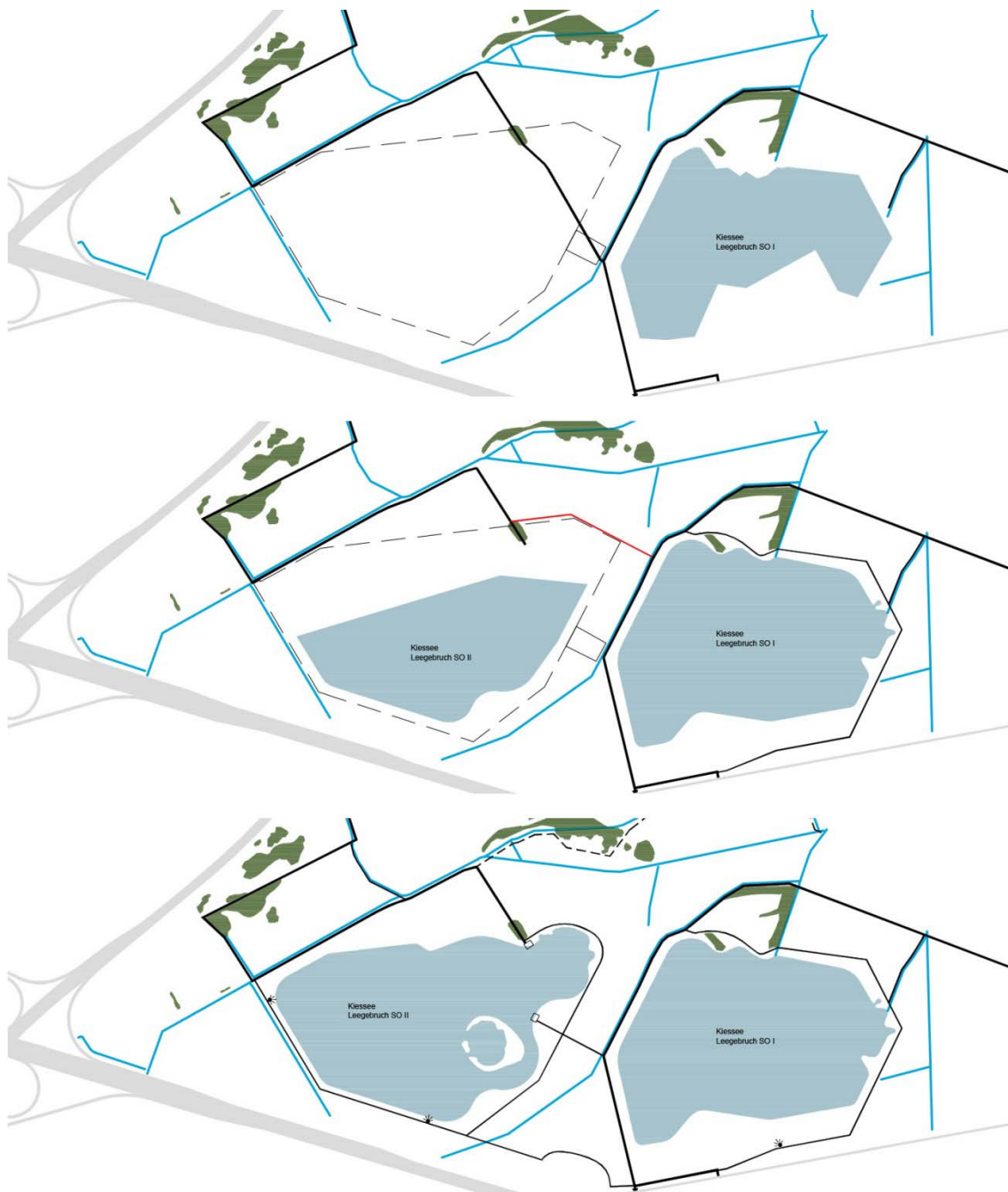


Abbildung 15: Wegeführung / Pfadnetzwerk vor, während (temporärer Weg rot) und nach dem Abbauvorhaben SO II.

7 Quellen

Literaturquellen und Gutachten

- ARBEITSGEMEINSCHAFT SR - Stadt- und Regionalplanung (2013a): Stadt Velten Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan. Begründung Vorentwurf, Fassung vom 29. Januar 2013
http://velten.de/cms/fileadmin/user_upload/documents/aktuelles/Aktuelles___Presse/LP_Begr%C3%BCndung.pdf (31.10.2013)
- ARBEITSGEMEINSCHAFT SR - Stadt- und Regionalplanung (2013b): Stadt Velten Flächennutzungsplan. Karte Vorentwurf, Stand 11. März 2013.
- BECKER-PLATEN, J. D. (1993): Renaturierung von Sand- und Kiesgruben. (http://quaternary-science.publiss.net/system/articles/pdfs/641/original_vol43_no1_a08.pdf?1284108035) (25.11.2013)
- DVWK - Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (Hrsg.) (1993): Inseln und Steilufer bei stehenden Gewässern : Bewertung aus Ökologischer Sicht. Schriften 103. Bearb.: Ueberbach, Josef. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. ISBN 3-490-10394-7.
- DVWK - Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (Hrsg.) (1999): Naturnahe Entwicklung von Seen und ihres Umfeldes. Merkblätter zur Wasserwirtschaft 250/1999. Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn. ISBN 3-89554-100-1.
- FPB - Freie Planungsgruppe Berlin GmbH (2006/2007): Biotopverbundkonzept für den Landkreis Oberhavel. Im Auftrag vom Landkreis Oberhavel.
- FUGMANN JANOTTA (2014): Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf. Im Auftrag der Stadt Hohen Neuendorf. Endfassung, Stand Februar 2014.
- FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ, INGENIEURBÜRO (2012): Antragsunterlagen zur Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping) für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) 2. Stufe zum Planfeststellungsverfahren: Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II. Im Auftrag von Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG. Stand: November 2012.
- FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ, INGENIEURBÜRO (2013): Antragsunterlagen für den Rahmenbetriebsplan zum Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II. Im Auftrag von Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG. Entwurf, Stand: November 2013.
- FUGMANN JANOTTA & SCHOLZ, INGENIEURBÜRO (2014): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Planfeststellungsverfahren Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II. Im Auftrag von Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG. Stand: Juni 2014.
- FUGRO CONSULT GMBH (2000): Umweltverträglichkeitsstudie Stufe 2 zum Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost, Berlin.
- KRONENBERG & WÜLFKEN (2008): Landschaftsplan Oranienburg. Neuaufstellung Entwurf, Stand Januar 2008. http://nutzungsplan.oranienburg.de/Bilder/Oranienburg_LSP_Text.pdf (30.10.2013) http://nutzungsplan.oranienburg.de/Bilder/Oranienburg_LSP_Karte.pdf (30.10.2013)
- LBV - Landesamt für Bauen und Verkehr (2007): Naturräumliche Gliederung (nach Landschaftsprogramm). Strukturatlas 12.6. 2. Auflage 2007. http://www.lbv.brandenburg.de/dateien/stadt_wohnen/07_12_06.pdf (03.04.2014)
- LK OHV - Landkreis Oberhavel (2001): Kreisentwicklungskonzeption. Beschluss Nr. 2/0191 vom 4. April 2001. Aktualisierung 2012 der 1. Fortschreibung. <http://www.oberhavel.de/Politik-Verwaltung/Kreisentwicklungskonzept> (31.10.2013)
- LUA - Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1: Kartierungsanleitung und Anlagen. Band 2: Beschreibung der Biotoptypen. 3. Auflage. Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH, Golm.

- LUDEWIG, PLANUNGSBÜRO (1996): Landschaftsplan Hohen Neuendorf / Birkenwerder. Im Auftrag der Gemeinden Hohen Neuendorf und Birkenwerder, Birkenwerder.
- LUDEWIG, PLANUNGSBÜRO (1998): Flächennutzungsplan der Stadt Hohen Neuendorf. Erläuterungsbericht in der korrigierten und redaktionell überarbeiteten Fassung vom Mai 2000 (Arbeitsfassung). Im Auftrag der Stadt Hohen Neuendorf. <http://www.hohen-neuendorf.de/downloadbereich/bereiche/flaechennutzungsplaene.htm> (31.10.2013)
- PLANERGEMEINSCHAFT (2009): Flächennutzungsplan Oranienburg. Stand Oktober 2009, überarbeitete Fassung März 2012. http://nutzungsplan.oranienburg.de/Bilder/Oranienburg_FNP_Text.pdf (31.10.2013) http://nutzungsplan.oranienburg.de/Bilder/Oranienburg_FNP_Karte.pdf (31.10.2013)
- KURZMANN, S., PLANUNGSBÜRO (2007): Radverkehrskonzept für die Stadt Hohen Neuendorf. Im Auftrag der Stadt Hohen Neuendorf.
- PÜTZSCHEL, PLANUNGSBÜRO (2009): Flächennutzungsplan der Stadt Hohen Neuendorf. Karte 1:10.000 mit den Stadtteilen Bergfelde, Borgsdorf, Hohen Neuendorf und Stolpe. Im Auftrag der Stadt Hohen Neuendorf. <http://www.hohen-neuendorf.de/downloadbereich/bereiche/flaechennutzungsplaene.htm> (31.10.2013)
- SASS, K.-H. (2013): Bewegungsräume der Großvogelarten Seeadler und Kranich in der Gemarkung der Stadt Hohen Neuendorf, Kremmen.
- SCHARON, J. (2012): Faunistischer Fachbeitrag für die Erweiterungsfläche des Kiesabbaugebietes Leegebruch - Landkreis Oberhavel - Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien, Berlin.
- SCHARON, J. & NEUBERT, K. (2013): Faunistischer Fachbeitrag für die Erweiterungsfläche des Kiesabbaugebietes Leegebruch - Landkreis Oberhavel - Artengruppen Libellen, Xylobionte Käfer der FFH-Richtlinie, Berlin.
- SCHÜßLER-PLAN (2008): Planfeststellung 6-streifiger Ausbau der Autobahn A 10 östl. AS Oberkrämer bis westl. AO Schwanebeck. Lageplan 1:1000. Im Auftrag von Landesbetrieb Straßenwesen, Niederlassung Autobahn, Land Brandenburg. Stand 24.11.2008.
- STADT HOHEN NEUENDORF (2003): Bebauungsplan Nr. 07: Aufforstung an der Anschlussstelle Velten/Stadtteil Borgsdorf. Karte Maßstab 1:5.000. Stand Juli 2003, als Satzung beschlossen in der Sitzung der Stadtverordnetenversammlung am 25. September 2003. Redaktionell überarbeitet März 2012 gemäß Auflagen der höheren Verwaltungsbehörde (LK Oberhavel) aus Schreiben vom 23. Februar 2004 / AZ.:00752-04-22.
- STADT VELTEN (2011): Radverkehrskonzept der Stadt Velten. Bau- und Ordnungsamt. Entwurf, Stand Januar 2011. http://velten.de/cms/fileadmin/user_upload/documents/verwaltung/Stadtplanung/Radverkehrskonzept.pdf (30.10.2013)

Datenquellen

- LGB - Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2014): Bodenschätzung-Vektordaten. <http://www.geobasis-bb.de/>
- GEOPORTAL STADT HOHEN NEUENDORF (2014). Online auf: <http://stadtplan.hohen-neuendorf.de/>
- LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (1921): Geologische Karte von Preußen und Benachbarten Bundesstaaten. Ausgabe 1921, Blatt 3345 Hennigsdorf.
- MIL - Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2013): InVeKoS-Vektordaten. http://luaplms01.brandenburg.de/invekos_internet/viewer.htm (20.11.2013) <http://geobroker.geobasis-bb.de> (20.11.2013)
- STADTVERWALTUNG HOHEN NEUENDORF (o.J.): Grundlagendaten u.a. CAD-Vermessungsplan ALK, TK10, Orthofotos

8 Anlagen

Anlage 1: Regionale Einbindung

Anlage 2: Erholung in der Region

Anlage 3: Fotodokumentation

Anlage 4: Erschließung Bestand

Anlage 5: Biotoptypen Bestand

Anlage 6: Biotoptypen Bewertung

Anlage 7: Landschaftsbild

Anlage 8: Konflikte, Defizite und Potentiale

Anlage 9: Entwicklungskonzept

Anlage 10: Maßnahmenplan

Anlage 11: Querschnitte / Ufertypologien

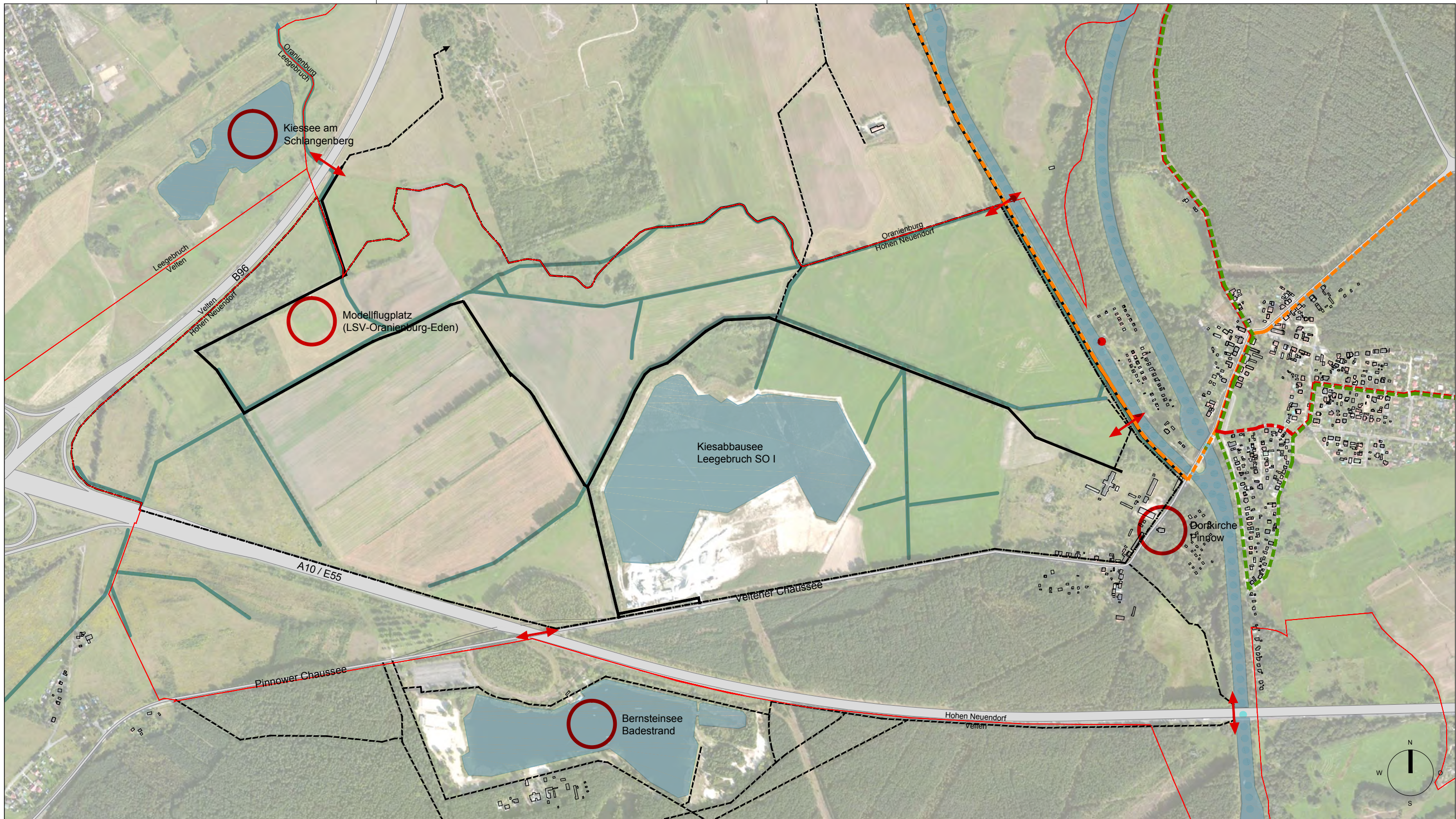
Anlage 12: Entwurf für Aufforstungsmaßnahmen









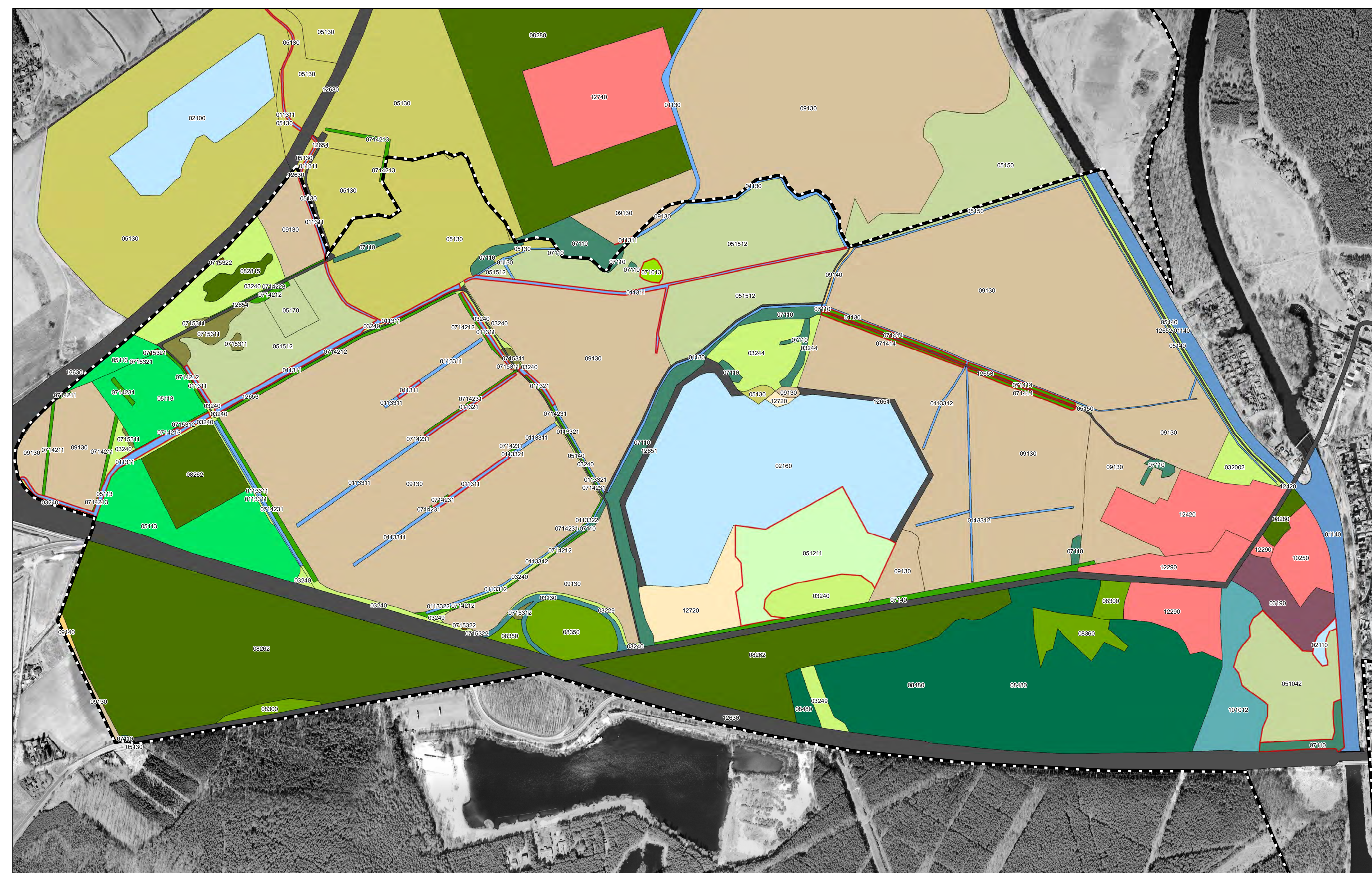


- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|------------------------------------|--|--------|
| | Gemeindegrenze | | Europa-Wanderweg E10 | | Graben |
| | Untersuchungsraum | | Radfernweg Berlin-Kopenhagen | | |
| | Straße | | Rundwanderweg Hohen Neuendorf | | |
| | Weg befestigt | | Wasserwanderroute Oder-Havel-Kanal | | |
| | Weg unbefestigt | | Zielort / Aktivität | | |
| | Verbindung zu verbessern | | Anlegestelle Bestand | | |

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber:	Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG Veltener Chaussee 15 16556 Borgsdorf
Auftragnehmer:	FUGMANN JANOTTA <small>Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD.LA Belziger Straße 25 / 10823 Berlin T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22 Web www.fugmannjanotta.de Email buero@fugmannjanotta.de</small>

Planinhalt: Karte 4: Erschließung Bestand



Legende

Bearbeitungsgebiet

— Gebiet Stadt Hohen Neuendorf

Geschützte Biotope

▭ besonders geschützte Biotope

Biotope

- ▭ Parkanlagen Grünanlagen
- ▭ Fließgewässer
- ▭ Gräben
- ▭ Stillgewässer
- ▭ Grünland
- ▭ Trockenrasen
- ▭ Grünlandbrache
- ▭ Staudenfluren und Säume
- ▭ Laubgebüsch
- ▭ Feldgehölze
- ▭ Alleen und Baumreihen
- ▭ Baumgruppe, heimische Gehölze
- ▭ Baumgruppe, nicht heimische Gehölze
- ▭ Vorwälder und Aufforstungen
- ▭ Laubholzforst
- ▭ Nadelforst
- ▭ Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren
- ▭ Aufschüttungen und Abgrabungen
- ▭ ruderale Wiesen
- ▭ vegetationsarme schotterreiche Flächen
- ▭ Acker
- ▭ Ackerbrache
- ▭ Bebaute Gebiete und Sonderflächen
- ▭ Verkehrsflächen und Wege

Biotopcode/Biototyp

- 01130; Gräben
- 011311; naturnahe, unbeschattete Gräben, ständig wasserführend
- 011321; naturnahe, beschattete Gräben, ständig wasserführend
- 0113311; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, ständig wasserführend
- 0113312; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, stellenweise wasserführend
- 0113321; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, ständig wasserführend
- 0113322; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, stellenweise wasserführend
- 01140; Kanäle und Hafenbecken
- 02100; Seen
- 02110; Altarme von Fließgewässern
- 02160; Grubengewässer Abgrabungsseen
- 03130; vegetationsfreie und -arme schotterreiche Flächen
- 03190; sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen
- 032002; ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren, mit Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%)
- 03229; sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen
- 03240; zwei- und mehrjährige ruderale Stauden und Distelfluren
- 03244; Solidago canadensis Bestände auf ruderalen Standorten
- 03249; sonstige ruderale Staudenfluren
- 051042; wechselfeuchtes Auengrünland, krautreich und/oder seggenreich
- 05113; ruderale Wiesen
- 051211; Sandtrockenrasen, Silbergrasreiche Pionierfluren
- 05130; Grünlandbrachen
- 05140; Staudenfluren und -säume
- 05150; Intensivgrasland

- 051512; Intensivgrasland frischer Standorte
- 05170; Trittrassen
- 071013; Weidengebüsche gestörter, anthropogener Standorte
- 07110; Feldgehölze
- 07140; Alleen und Baumreihen
- 071414; Alleen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten
- 0714211; Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
- 0714212; Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)
- 0714213; Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, Jungbestände (<10Jahre)
- 0714223; Baumreihen, hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, Jungbestände (<10Jahre)
- 0714231; Baumreihen, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
- 0715311; Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
- 0715312; Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)
- 0715321; kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
- 0715322; kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)
- 08262; Vorwälder
- 08280; Pappel-Vorwald
- 08300; Laubholzforste
- 08350; Pappelforst
- 08360; Birkenforst
- 08480; Kiefernforst
- 09130; intensiv genutzte Äcker
- 09140; Ackerbrachen
- 101012; Parkanlagen von 2 bis 50 ha
- 10250; Wochenend- und Ferienhausbebauung, Ferienlager
- 12290; Doerflische Bebauung, Dorkern
- 12310; Industrie-, Gewerbe-, Handels-, und Dienstleistungsflächen
- 12420; Gebäude industrieller Landwirtschaft
- 12630; Autobahnen und Schnellstraßen
- 12651; unbefestigter Weg
- 12652; Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung
- 12653; teilversiegelter Weg
- 12654; versiegelter Weg
- 12720; Aufschüttungen und Abgrabungen
- 12740; Lagerflächen

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Karte 5: Bestandsbiotope

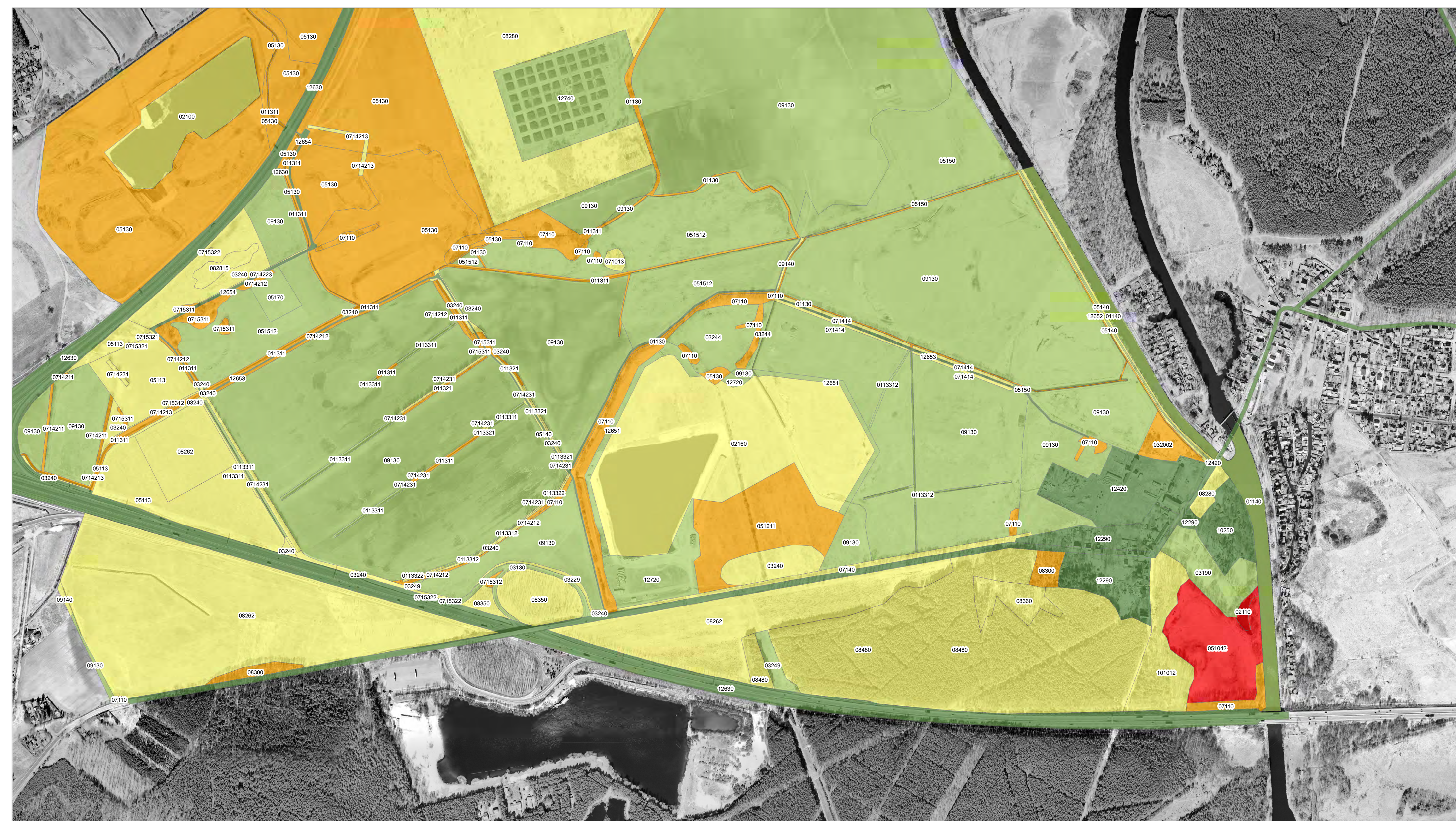
Auftraggeber:
Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG
Veltener Chaussee 15
16556 Borgsdorf

Bearbeitung:
**FUGMANN
JANOTTA**
Büro für Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung B.D.L.A.

Maßstab: 1:5000

Stand: 16.06.2014

Bearbeiter: MH



- Legende**
- Stadt Hohen Neuendorf
- Biotopewert**
- sehr hoch
 - hoch
 - mittel
 - gering
 - sehr gering
- Biotopecode/Biotopeyp**
- 01130; Gräben
 - 011311; naturnahe, unbeschattete Gräben, ständig wasserführend
 - 011321; naturnahe, beschattete Gräben, ständig wasserführend
 - 0113311; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, ständig wasserführend
 - 0113312; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, stellenweise wasserführend
 - 0113321; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, ständig wasserführend
 - 0113322; Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, stellenweise wasserführend
 - 01140; Kanäle und Hafenbecken
 - 02100; Seen
 - 02110; Altarme von Fließgewässern
 - 02160; Grubengewässer Abgrabungsseen
 - 03130; vegetationsfreie und -arme schotterreiche Flächen
 - 03190; sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen
 - 032002; ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren, mit Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%)
 - 03229; sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen
 - 03240; zwei- und mehrjährige ruderales Stauden und Distelfluren
 - 03244; Solidago canadensis Bestände auf ruderalen Standorten
 - 03249; sonstige ruderales Staudenfluren
 - 051042; wechselfeuchtes Auengrünland, krautreich und/oder seggenreich
 - 05113; ruderales Wiesen
 - 051211; Sandtrockenrasen, Silbergrasreiche Pionierfluren
 - 05130; Grünlandbrachen
 - 05140; Staudenfluren und -säume
 - 05150; Intensivgrasland
 - 051512; Intensivgrasland frischer Standorte
 - 05170; Tritrasen
 - 071013; Weidengebüsche gestörter, anthropogener Standorte
 - 07110; Feldgehölze
 - 07140; Alleen und Baumreihen
 - 071414; Alleen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten
 - 0714211; Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
 - 0714212; Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)
 - 0714213; Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, Jungbestände (<10Jahre)
 - 0714223; Baumreihen, hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, Jungbestände (<10Jahre) überwiegend heimische Baumarten
 - 0714231; Baumreihen, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
 - 0715311; Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
 - 0715312; Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)
 - 0715321; kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume
 - 0715322; kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)
 - 08262; junge Aufforstungen
 - 08280; Vorwälder
 - 082815; Pappel-Vorwald
 - 08300; Laubholzforste
 - 08350; Pappelforst
 - 08360; Birkenforst
 - 08480; Kiefernforst
 - 09130; intensiv genutzte Äcker
 - 09140; Ackerbrachen
 - 101012; Parkanlagen von 2 bis 50 ha
 - 10250; Wochenend- und Ferienhausbebauung, Ferienlager
 - 12290; Doerflische Bebauung, Dorfkern
 - 12310; Industrie-, Gewerbe-, Handels-, und Dienstleistungsflächen
 - 12420; Gebäude industrieller Landwirtschaft
 - 12630; Autobahnen und Schnellstraßen
 - 12651; unbefestigter Weg
 - 12652; Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung
 - 12653; teilversiegelter Weg
 - 12654; versiegelter Weg
 - 12720; Aufschüttungen und Abgrabungen
 - 12740; Lagerflächen

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Karte 6: Biotopbewertung

Auftraggeber:
 Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG
 Veltener Chaussee 15
 16556 Borgsdorf

Bearbeitung:

Maßstab: 1:5000

Stand: 16.06.2014

Bearbeiter: MH

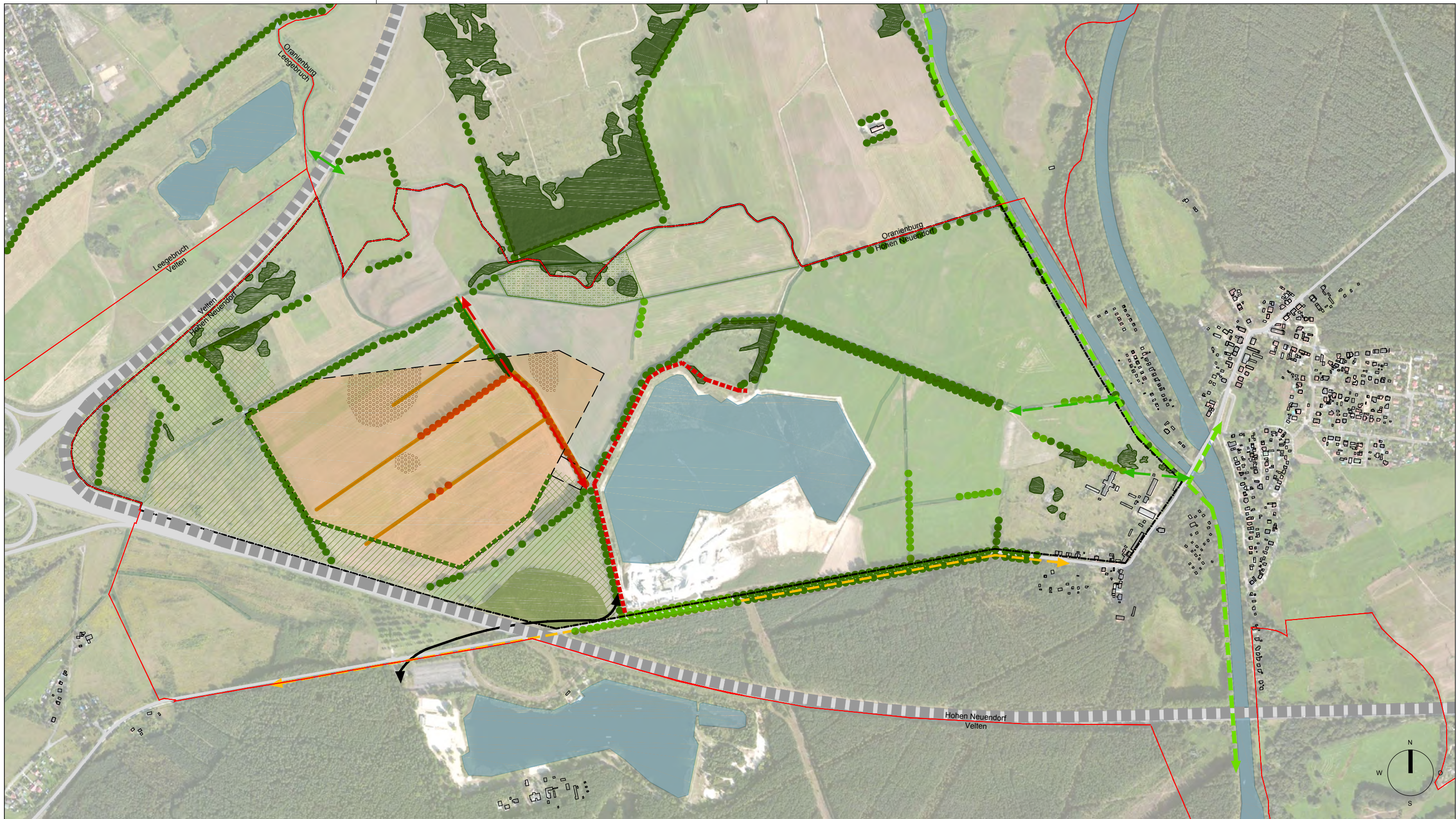


	Gemeindegrenze		Landschaftsschutzgebiet		Graben
	Untersuchungsraum		Offenlandschaft		Sichtachsen
	Siedlung		Grünlandgeprägt		Kirchturm Pinnow
	Brachfläche (ehem. LPG)		Aufforstung		Solitärbaum
	stark anthropogen überformte Bereiche		Gehölzgruppen		Baumreihe
	Erdwall / Aufschüttung		Gewässer		Baumreihe lückig

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber:	Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG Veltener Chaussee 15 16556 Borgsdorf
Auftragnehmer:	FUGMANN JANOTTA <small>Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD.LA Belziger Straße 25 / 10823 Berlin T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22 Web www.fugmannjanotta.de Email buero@fugmannjanotta.de</small>

Planinhalt: Karte 7: Landschaftsbild



	Gemeindegrenze		Unterbrechung Weg (-320m)		A+E: Aufforstung aus Teilflächen 1-2 (ca. 16,6 ha)
	Untersuchungsraum		Verlust Graben (-1800m)		A+E: Wiedervernässung
	Gewässer		Verlust Baumreihe (-680m)		A+E: Baumreihe neu
	Graben		Erdwall als Sichtbarriere		Einbindung vorhandener Gehölzstrukturen
	Kiesabbau Leegebruch SO II		Lärmemissionen		Erdwall als Lärmschutz
	Aufforstung Bestand gemäß B-Plan 7 afG		Verlust Boden und Ackerfläche (ca. 37 ha)		Fahrradweg neu Velten-Pinnow
	Aufforstung Bestand		Bodendenkmal-Verdachtsfläche		potentielle Weganbindung / Eingang
		Konflikte			Brücke neu (in Planung)
					Anbindung an Wanderwegenetz

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber:	Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG Veltener Chaussee 15 16556 Borgsdorf
Auftragnehmer:	FUGMANN JANOTTA <small>Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD.LA Belziger Straße 25 / 10823 Berlin T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22 Web www.fugmannjanotta.de Email buero@fugmannjanotta.de</small>
Planinhalt:	Karte 8: Konflikte, Defizite und Potentiale
Maßstab: 1:10.000	Datum: 16.06.2014
Bearbeiter: SV	Blatt-Gr.: DIN A3



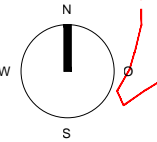
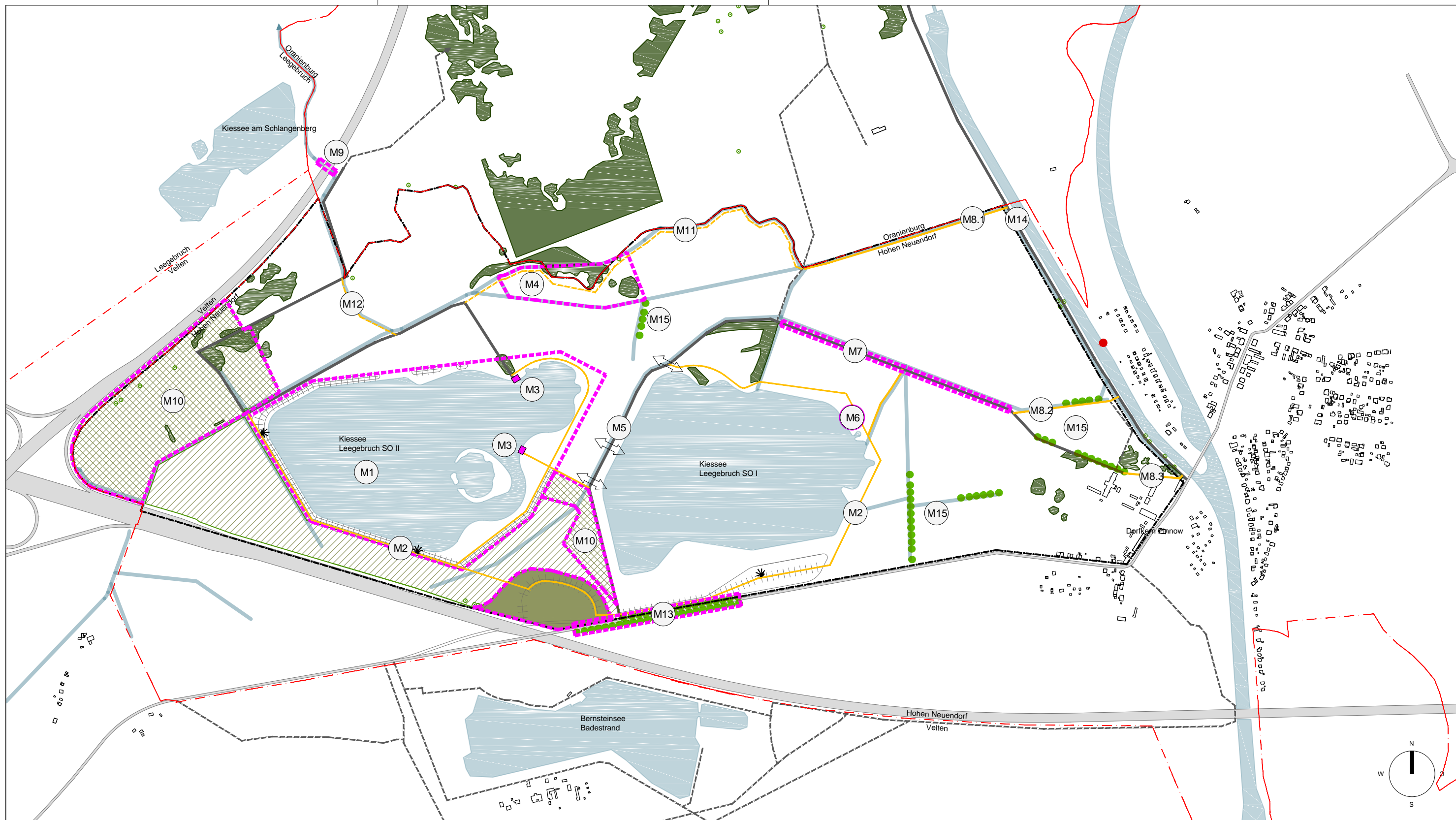
	Untersuchungsraum		Landwirtsch. Nutzung / Acker		Aussichtspunkt
	Kiesabbau Leegebruch SO II		Landwirtsch. Nutzung / Grünland		Erdwall / Hügel
	Weg befestigt Bestand		Gehölzgruppen / Aufforstung Bestand		A+E: Aufforstung neu gemäß B-Plan 52
	Weg unbefestigt Bestand		Baumreihe Bestand		A+E: Aufforstung gemäß B-Plan 7afG
	Weg neu		Solitärbaum		A+E: Wiedervernässung
	Naturlehrpfad (optional)		Steg / Plattform		A+E: Aufwertung zukünftige Uferzone
	Anlegestelle Bestand		Badestelle informell		A+E: Baumreihe neu (Pool für künftige Bauvorhaben)
	Anlegestelle neu		visuelle Einbindung / partielle Öffnung Erdwall		









Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber: Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG
 Veltener Chaussee 15
 16556 Borgsdorf

Auftragnehmer: **FUGMANN JANOTTA**
 Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD LA
 Belziger Straße 25 / 10823 Berlin
 T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22
 Web www.fugmannjanotta.de
 Email buero@fugmannjanotta.de

Planinhalt: Karte 9: Entwicklungskonzept



-  Untersuchungsraum
-  Gemeindegrenze
-  Maßnahme, Nr.
-  Erschließung neu
-  Naturlehrpfad
-  Baumreihe neu
(Pool für zukünftige A+E-Maßnahmen)
-  Aufforstung Bestand
-  Gehölzgruppen Bestand

- M1: Schaffung eines Naturschutzsees (SOII), Aufwertung zukünftige Uferzone
- M2: Rundweg um die zwei Kieselseen, inkl. Höhenweg mit Aussichtspunkten
- M3: Stege am Wasser zur Naturbeobachtung
- M4: Wiedervernässung durch Grabenaufstau
- M5: Partielle Öffnung der Erdwall zur Einbindung des SOI in die Landschaft
- M6: Badestelle inkl. Weg (neue Lage im Vergleich zum Rekultivierungskonzept)
- M7: Auslichtung der Bestandsbaumreihe, Verbesserung der Wegverbindung
- M8: Zugang zum Gelände: alternativ 8.1, 8.2 und/oder 8.3
- M9: Verbesserung der Fußgängerunterführung zum Kieselsee am Schlangenberg
- M10: Aufforstung Vorschlag für B-Plan 52 (2 Teilflächen = ca.16,7 ha)
- M11: Bohlensteg / Naturlehrpfad
- M12: Weg / Abkürzung zum Kiesabbausee am Schlangenberg
- M13: Vervollständigung der straßenbegleitenden Baumreihen
- M14: Bootsanleger
- M15: neue Baumreihen (evtl. als Flächenpool für A+E-Maßnahmen für zukünftige Bauvorhaben)

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber: Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG
Veltener Chaussee 15
16556 Borgsdorf

Auftragnehmer: **FUGMANN
JANOTTA** Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD.LA
Belziger Straße 25 / 10823 Berlin
T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22
Web www.fugmannjanotta.de
Email buero@fugmannjanotta.de

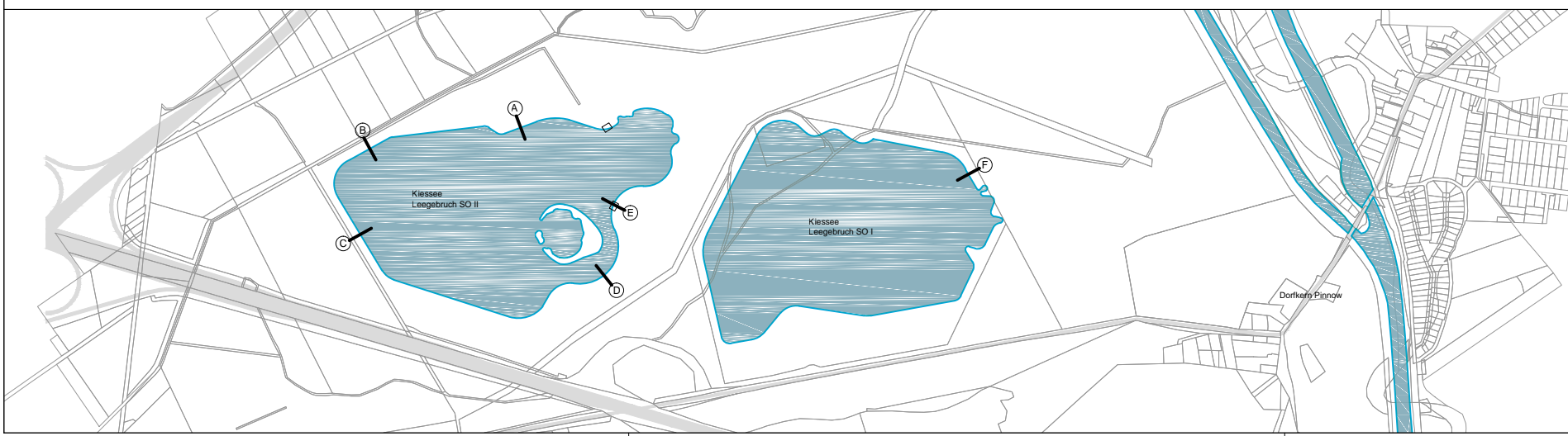
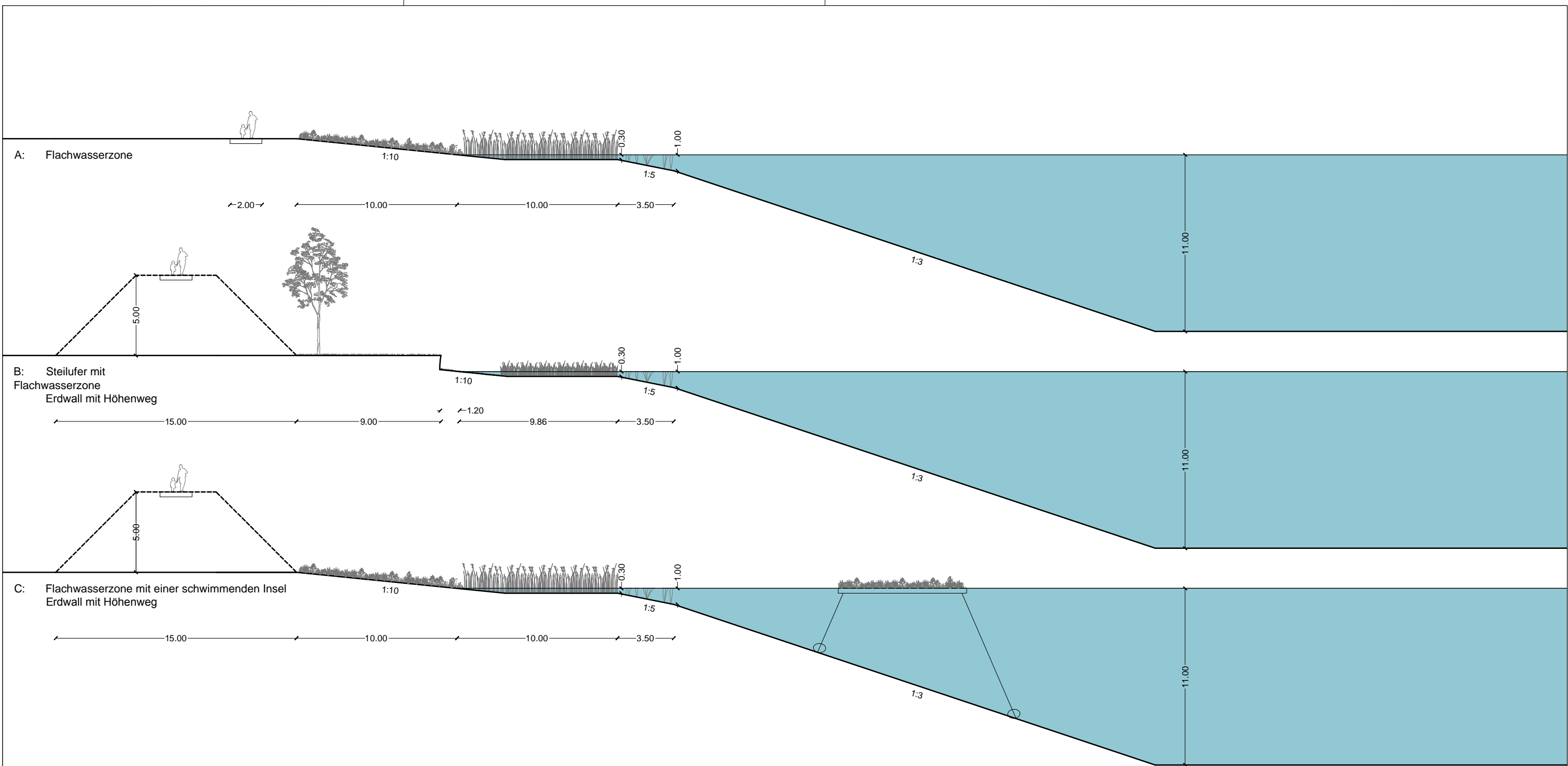
Planinhalt: Karte 10: Maßnahmenplan

Maßstab: 1:10.000

Datum: 16.06.2014

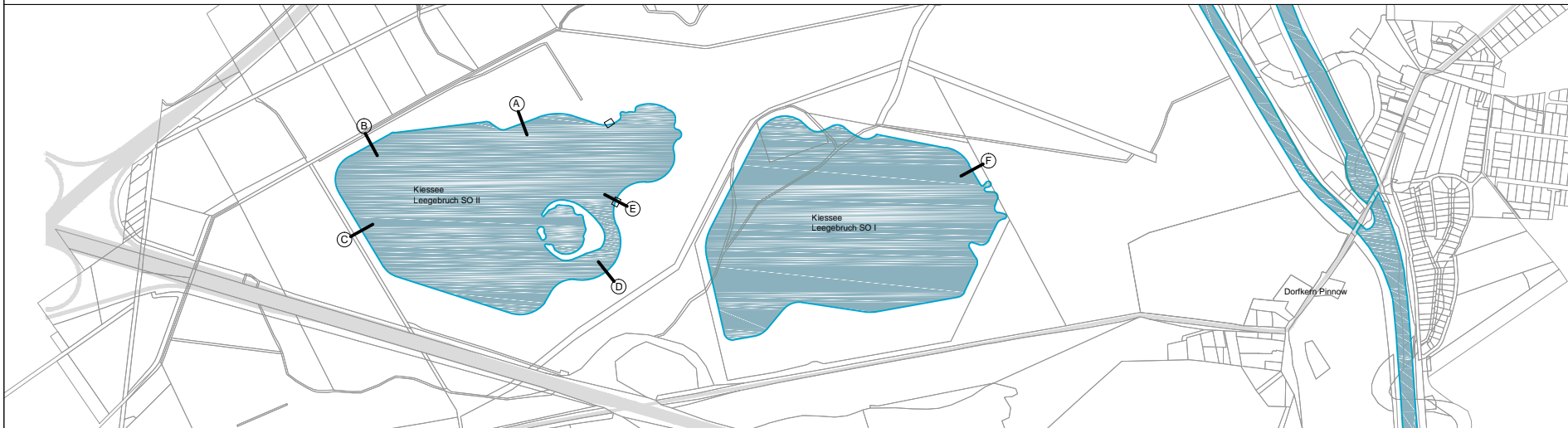
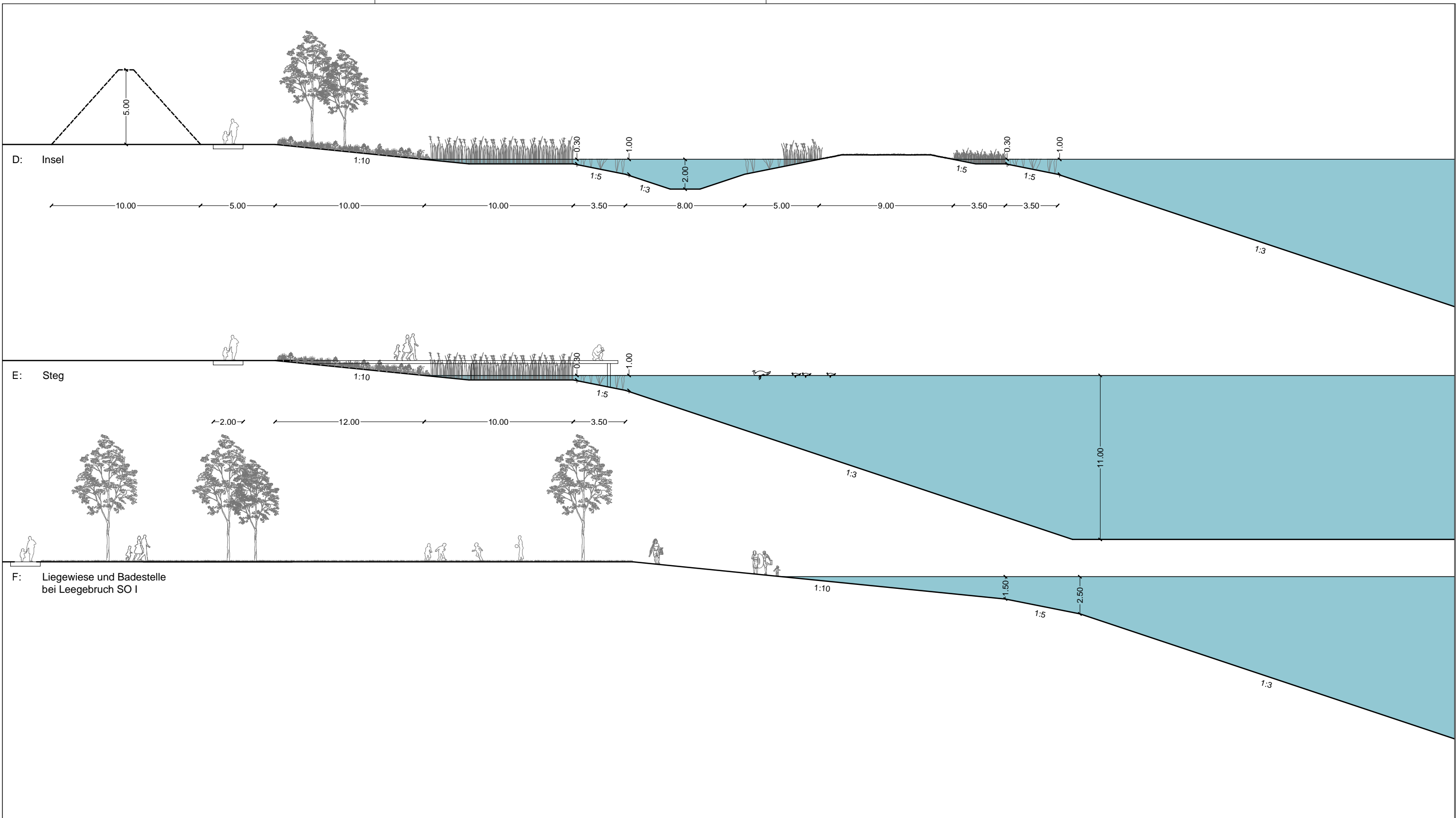
Bearbeiter: SV

Blatt-Gr.: DIN A3



Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber:	Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG Veltener Chaussee 15 16556 Borgsdorf		
Auftragnehmer:	FUGMANN JANOTTA <small>Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD.LA Belziger Straße 25 / 10823 Berlin T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22 Web www.fugmannjanotta.de Email buero@fugmannjanotta.de</small>		
Planinhalt:	Karte 11: Querschnitte Ufertypologien 1/2		
Maßstab: 1:250	Datum: 16.06.2014	Bearbeiter: SV	Blatt-Gr.: DIN A3



Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber: Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG
Veltener Chaussee 15
16556 Borgsdorf

Auftragnehmer: **FUGMANN** Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD LA
JANOTTA Belziger Straße 25 / 10823 Berlin
T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22
Web www.fugmannjanotta.de
Email buero@fugmannjanotta.de

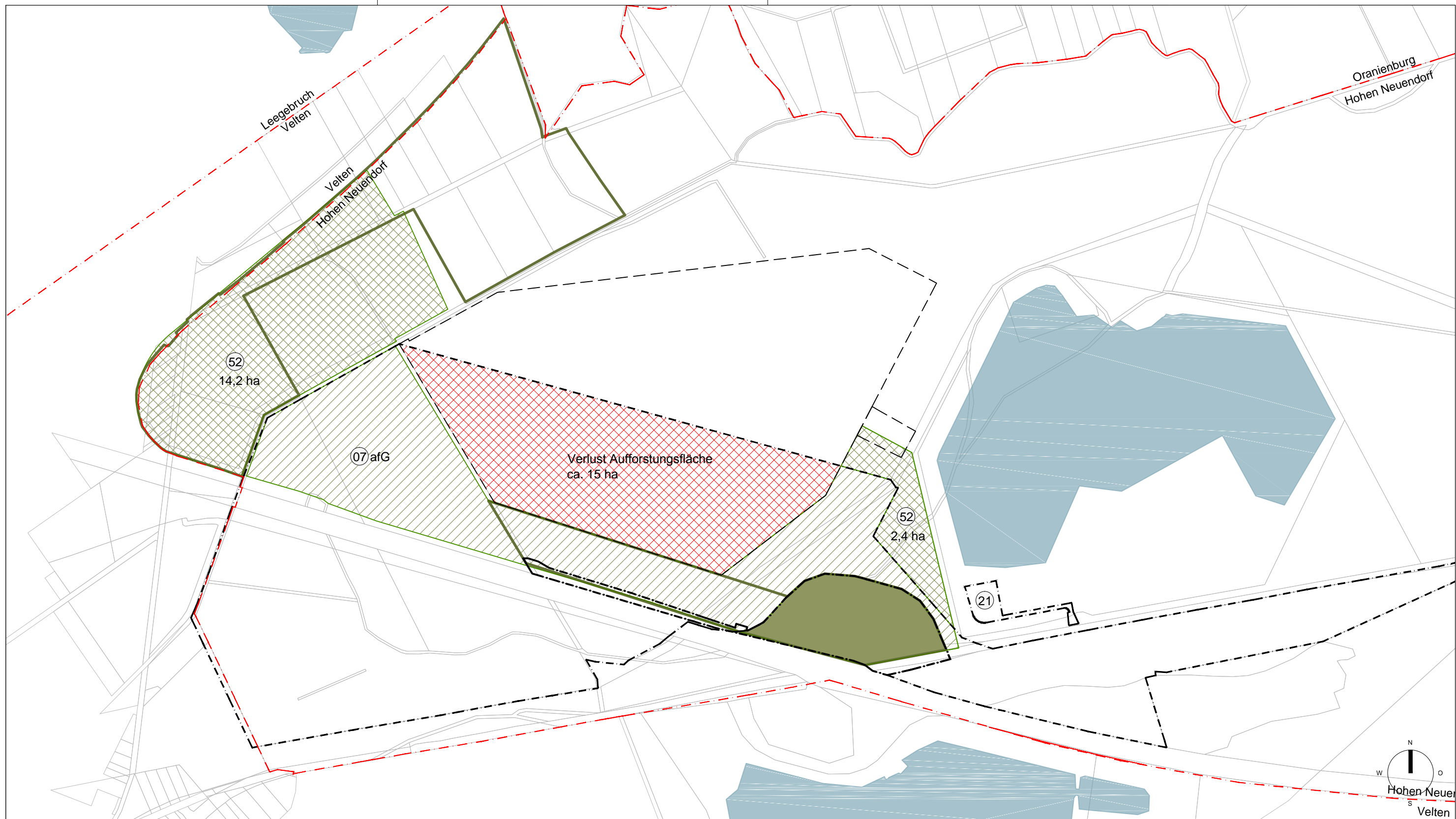
Planinhalt: Karte 11: Querschnitte Ufertypologien 2/2










Maßstab: 1:250

Datum: 16.06.2014

Bearbeiter: SV

Blatt-Gr.: DIN A3



- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Gemeindegrenze |  | Aufforstung Bestand |
|  | Kiesabbau Leegebruch SO II |  | Aufforstung im Rahmen des B-Plans 07 afG |
|  | ursprüngliche B-Plan-Abgrenzungen |  | Aufforstung Entwurf für den B-Plan 52 (A=ca.16,6 ha) |
|  | Umfang Aufforstungen nach Entwurf für den B-Plan 52 vom 24.07.2012 (Stadt Hohen Neuendorf) |  | Gewässer Bestand |
| | |  | Verlust Aufforstungsfläche |

Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow

Auftraggeber: Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG
Veltener Chaussee 15
16556 Borgsdorf

Auftragnehmer: **FUGMANN JANOTTA** Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung BD LA
Belziger Straße 25 / 10823 Berlin
T +49(0)30.7001196-0 / F +49(0)30.7001196-22
Web www.fugmannjanotta.de
Email buero@fugmannjanotta.de

Planinhalt: Karte 12: Entwurf für Aufforstungsmaßnahmen