

Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg von Berlin

Pflegeplan für die Liebesinsel und die Insel Kratzbruch



Januar 2011

Pflegeplan für die Liebesinsel und die Insel Kratzbruch

Auftraggeber: Bezirksamt Friedrichshain Kreuzberg von Berlin.
Yorckstr. 4-11
10965 Berlin

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

Bearbeitung: Tilman Schulz
Martin Janotta

Ökoplan
Institut für ökologische Planungshilfe
Hochkirchstr. 8
10829 Berlin

Bearbeitung: Michael Kruse
Thomas Tillmann

Ingenieurbüro Obermeyer
Helmholtzstraße 17
14467 Potsdam

Bearbeitung: Thomas Loose

In Kooperation mit: Herrn Manfred Krauß (Biber und Fischotter)
Stadt-Wald-Fluss
Büro für Landschaftsplanung und ökologische Gutachten
Schloßstraße 22
14059 Berlin

Titelfoto: Liebesinsel

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
2	Historie der Inseln	2
3	Bestandssituation	3
3.1	Vegetation	4
3.1.1	Biototypen	4
3.1.2	Bäume	11
3.2	Tiere	16
3.2.1	Vögel	16
3.2.2	Fledermäuse	17
3.2.3	Altholzbewohnende Käfer	17
3.2.4	Biber und Fischotter	19
3.3	Ufersituation	19
3.4	Zusammenfassende Bewertung	24
4	Restriktionen und Konflikte	25
5	Entwicklungsszenarien	26
5.1	Konzeptionelle Erwägungen für die Pflegeplanung	26
5.2	Entwicklungsempfehlungen / -ziele	28
6	Maßnahmenplanung	28
6.1	Maßnahmenkatalog	29
6.1.1	Biotope	29
6.1.2	Bäume	30
6.1.3	Ufersicherung	33
6.2	Kostenschätzung	39
6.2.1	Kosten für Biotop- und Baumpflegemaßnahmen	39
6.2.2	Baukosten für die Ufersicherung	40

6.3 Handlungsempfehlungen / Maßnahmenpriorisierung 42

Literatur 43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biototypen und Arten Liebesinsel	7
Tabelle 2:	Biototypen und Arten Insel Kratzbruch	8
Tabelle 3:	Baumübersicht Liebesinsel	12
Tabelle 4:	Baumübersicht Insel Kratzbruch	12
Tabelle 5:	Potentiell vorkommende Brutvogelarten auf der Liebesinsel und der Insel Kratzbruch	16
Tabelle 6:	Ergebnisse der Strukturkartierung für Fledermäuse und altholzbewohnende Käfer auf der Liebesinsel	18
Tabelle 7:	Ergebnisse der Strukturkartierung für Fledermäuse und altholzbewohnende Käfer auf der Insel Kratzbruch	18
Tabelle 8:	Naturschutzfachliche Bewertung der Liebesinsel und der Insel Kratzbruch	25
Tabelle 9:	Entwicklungsszenarien für die Liebesinsel und die Insel Kratzbruch	27
Tabelle 10:	Kosten der Biotop- und Baumpflegemaßnahmen für die Liebesinsel	39
Tabelle 11:	Kosten der Biotop- und Baumpflegemaßnahmen für die Insel Kratzbruch	40
Tabelle 12:	Baukosten für die Ufersicherung und Röhrichtgürteletablierung auf der Liebesinsel	40
Tabelle 13:	Baukosten für die Ufersicherung und Röhrichtgürteletablierung auf der Insel Kratzbruch	41
Tabelle 14:	Reihenfolge der Maßnahmenumsetzung	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Inseln in der Rummelsburger Bucht und zur Spree	1
Abbildung 2:	Blick auf die Liebesinsel - Foto unbekannt	2
Abbildung 3:	Steinschüttung am nördlichen Ufer der Liebesinsel	3
Abbildung 4:	Schrottablagerungen auf der Liebesinsel	4
Abbildung 5:	Ahorn- Vorwald auf der Liebesinsel mit Nutzungsspuren im Bildvordergrund in Form einer alten Feuerstelle	5
Abbildung 6:	Nitrophile Hochstaudenflur auf der Insel Kratzbruch	6
Abbildung 7:	Biototypen Liebesinsel	9
Abbildung 8:	Biototypen Insel Kratzbruch	10

Abbildung 9: Totholzreiche Silber-Weide am Westufer der Insel Kratzbruch	11
Abbildung 10: Bäume Liebesinsel	14
Abbildung 11: Bäume Insel Kratzbruch	15
Abbildung 12: Bestand Kratzbruch Westufer	20
Abbildung 13: Bestand Kratzbruch Ostufer	20
Abbildung 14: Bestand Liebesinsel Südwestufer	21
Abbildung 15: Bestand Liebesinsel Ostufer	21
Abbildung 16: Uferschnitte Liebesinsel	22
Abbildung 17: Uferschnitte Insel Kratzbruch	23
Abbildung 18: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Liebesinsel	31
Abbildung 19: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Insel Kratzbruch	32
Abbildung 20: Lageplan Uferentwicklung Liebesinsel	34
Abbildung 21: Varianten Uferentwicklung Liebesinsel	35
Abbildung 22: Lageplan Uferentwicklung Insel Kratzbruch	37
Abbildung 23: Varianten Uferentwicklung Insel Kratzbruch	38

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Im Bezirk Friedrichshain Kreuzberg von Berlin befindet sich die Rummelsburger Bucht, welche Teil eines ehemaligen verlandeten Spreearms im Übergangsbereich zwischen der Stadtspreew und der naturräumlich geprägten Spree ist. In der Bucht liegen die beiden Inseln Kratzbruch und Liebesinsel. Diese sind bedeutende Relikte der ehemaligen, natürlichen Spreelandschaft und besitzen ein hohes ökologisches Potential, da ihre Lage eine relativ ungestörte Entwicklung von Tieren und Pflanzen ermöglicht. Aus diesem Grund und wegen ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild wurden die Inseln im Jahre 1999 mit dem sie umgebenden 10 Meter breiten Wasserstreifen als geschützte Landschaftsbestandteile¹ dauerhaft unter Schutz gestellt.

Abbildung 1: Lage der Inseln in der Rummelsburger Bucht und zur Spree



Gemäß § 4 der Verordnung zum Schutz der Landschaftsbestandteile Insel Kratzbruch und Liebesinsel ist von der unteren Naturschutzbehörde ein Pflegeplan zu erstellen. Diese Aufgabe wurde vom Stadtbezirk Friedrichshain Kreuzberg von Berlin, Fachbereich Naturschutz- und Grünflächen im Jahre 2010 an eine Planungsgemeinschaft unter der Leitung des Büros FUGMANN JANOTTA übertragen.

Die Erstellung des Pflegeplans beinhaltet folgende Aufgabenschwerpunkte:

- Erhebung der Bestandssituation zu den Aspekten:
 - Vegetation,
 - Vögel,

¹ Verordnung zum Schutz der Landschaftsbestandteile Insel Kratzbruch und Liebesinsel im Bezirk Friedrichshain von Berlin vom 29. September 1999 – Gesetz und Verordnungsblatt von Berlin 55. Jahrgang Nr. 48, 18 November 1999.

- Fledermäuse,
- altholzbewohnende Käfer
- Biber und Fischotter
- Wasserbauliche Analyse der Ufersituation
- Ableitung eines Entwicklungskonzeptes
- Erarbeitung erforderlicher Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zu den untersuchten Aspekten einschließlich Ufersicherung
- Kostenschätzung für die vorgesehenen Maßnahmen
- Umsetzungsorientierte Priorisierung der Maßnahmen

Im Anschluss an die Erstellung des Pflegeplans sollen die festgelegten Maßnahmen zeitnah umgesetzt werden. Dies kann in Abhängigkeit von den finanziellen Mitteln auch in aufeinanderfolgenden Teilschritten erfolgen.

2 Historie der Inseln

Vor allem die Liebesinsel, die zeitweise auch Diebesinsel oder Seewall genannt wurde unterlag bis in die jüngere Vergangenheit hinein einer konstanten menschlichen Nutzung, die bis in das 12. Jahrhundert zurückreicht. Zeugnis hiervon legen Steinbeile, ein wendischer Mahlstein sowie Steinpflasterungen und Topfscherben ab, die bei Ausgrabungen im Jahr 1878 auf der Liebesinsel entdeckt wurden. Auch befanden sich um die Insel herum Pfahlsetzungen aus der wendischen Zeit. Aufgrund der ähnlichen Struktur und der räumlichen Nähe kann auch bei der Insel Kratzbruch eine ähnliche Historie angenommen werden.

Die Liebesinsel war in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts bis zum 2. Weltkrieg ein beliebtes Ausflugsziel. Auf ihr befand sich die Gaststätte Ernstsches Haus. Zwischen der Insel und Rummelsburg bzw. der Halbinsel Stralau verkehrte eine Kahnfähre. Nach dem 2. Weltkrieg nahm der Nutzungsdruck ab, die Gaststätte zerfiel und die Inseln verwilderten. Im Jahre 1999 wurden beide Inseln schließlich als geschützte Landschaftsbestandteile unter Schutz gestellt. Heute sind vor allem auf der Liebesinsel die Spuren ihrer ehemaligen Nutzung noch nachvollziehbar, die Grundmauern der Gaststätte sind noch erkennbar.

Abbildung 2: Blick auf die Liebesinsel - Foto unbekannt



3 Bestandssituation

Im September 2010 fand eine Begehung der Inseln Kratzbruch und Liebesinsel durch Vertreter der beteiligten Planungsbüros statt. Dabei wurden die Vegetationsstrukturen und Bäume mit einem Stammumfang von 40 cm und mehr kartiert. Daneben fand vorort eine Potenzialabschätzung der Biotopstrukturen hinsichtlich ihrer Eignung als Lebensräume für Brutvögel, Fledermäuse, altholzbewohnende Käfer sowie Biber und Fischotter statt. Diese Abschätzungen wurden zusätzlich durch spontane Sichtungen und Spuren qualifiziert und verifiziert. Parallel wurde eine wasserbauliche Erfassung der Ufersituation bezüglich Verbau und Kolkbildung sowie der Wassertiefenentwicklung entlang von Transekten durchgeführt.

Neben diesen spezifischen Aspekten wurde die allgemeine Situation auf den Inseln begutachtet. Dabei zeigten sich auf der Liebesinsel erhebliche menschliche Nutzungsspuren in Form mehrerer Feuerstellen. Dagegen wies die Insel Kratzbruch keine augenscheinlichen Spuren menschlicher Aktivitäten auf. Der im Gegensatz zur Liebesinsel dichte Bewuchs in der Kraut- und Strauchschicht scheint hier eine Nutzung weitestgehend zu unterbinden. Daneben existieren auf der Liebesinsel mehrere Steinschüttungen sowie Schrott- und Schuttablagerungen, die sowohl von der ehemaligen Nutzung der Insel als Ausflugsort zeugen, als auch auf einen ehemaligen Materiallagerplatz für den Wasserbau in der Rummelsburger Bucht hinweisen. Auf der Insel Kratzbruch liegen im nördlichen Uferbereich Schlammablagerungen vor, die eine deutliche Erhöhung im Gegensatz zu der ansonsten ebenen Fläche der Insel darstellt. Der Schlamm gelangte vermutlich bei der Freihaltung der Fahrrinnen durch Ausbaggerungen dort hin. Durch die Ablagerungen wurde der Uferbereich nach Norden verschoben.

Nachfolgend wird die Bestandssituation zu den erfassten Aspekten dargelegt. Eine Gesamtbeurteilung auf Grundlage der Ergebnisse wird in Kapitel 3.4 durchgeführt.

Abbildung 3: Steinschüttung am nördlichen Ufer der Liebesinsel



Abbildung 4: Schrottablagerungen auf der Liebesinsel



3.1 Vegetation

3.1.1 Biotoptypen

Die Einstufung und Abgrenzung der Vegetationsstrukturen auf den Inseln wurde mit Hilfe der Biotoptypenliste Berlins durchgeführt. Bei der Kartierung zeigte sich eine Dominanz neophytischer und nitrophiler (stickstoffliebender) Pflanzen. Die Hochstaudenflur im Zentrum der Insel Kratzbruch zeugt ebenso davon wie der Robinienbestand im Osten der Liebesinsel. Der dichte Bewuchs verschattet die Ufer und ist mit ein Grund dafür, dass ein Röhrichtgürtel um die Inseln fehlt. Vereinzelt finden sich auch ins Wasser gestürzte Bäume.

Vorherrschend ist ein Silberpappelvorwald auf der Insel Kratzbruch und ein Ahorn- Vorwald auf der Liebesinsel. Mit dem reliktsch vorhandenen Weiden, Stiel- Eichen, Ulmen und Erlen vorkommen bestehen auf beiden Inseln noch wertvolle Restbestände ehemaliger naturnaher Auenvegetation. Auch der Ulmenvorwald auf der Liebesinsel zählt hierzu.

Die Biotopausstattung der Inseln ist in den Tabellen 1 und 2 aufgeführt, die Lage der einzelnen Lebensräume den Abbildungen 7 und 8 zu entnehmen.

Liebesinsel

Die Liebesinsel wird durch den dichten Gehölzbestand bestimmt. In zwei kleinen Teilbereichen sind noch Auwaldrelikte zu erkennen. Am Südwestufer befindet sich ein Bestand aus Stiel-Eiche, Silberweide und Flatterulme und am Nordostufer einer aus Silberweide. Der aufgeschüttete Bereich am Nordufer und der Bereich der Ruine ist überwachsen mit einem Robinienbestand, im Unterwuchs befinden sich Ziersträucher aus der ehemaligen Biergartennutzung wie Flieder, Schneebeere und Heckenkirsche.

Den größten Bereich nimmt der Spitz-Ahorn ein, der sich sehr stark ausgesamt hat und einen ca. 15-20 Jahre alten Bestand bildet. In der Krautschicht verjüngen sich Flatter-Ulme, Gemeine Esche und Spitz-Ahorn. Die übrige Krautschicht besteht aus Nährstoff- und Stickstoffzeigern wie Hopfen, Storchnabel und Wiesenkerbel.

Im Südosten hat sich ein kleiner Bestand der Flatter-Ulme ausgebildet, die Art verjüngt sich auf der Liebesinsel insgesamt gut und hat das Potential in einigen Jahren bestandsprägend zu werden.

In zwei Bereichen am Südufer befinden sich kleine Lichtungen. Die Östliche ist mit nithrophilen Hochstaudenfluren bestanden mit Wiesenkerbel, Hopfen, Goldrute, Große Brennessel und gewöhnlicher Beifuß. Etwas artenreicher ist die südwestliche Lichtung, die in den Randbereichen auch Röhrichtarten und feuchte Hochstaudenfluren aufweist. Charakteristische Arten sind Wolfstrapp, Gilbweiderich, Wasser-Ampfer, Blutweiderich, Schilf und Schlank-Segge. Er grenzt direkt an das Auwaldrelikt an.

Abbildung 5: Ahorn- Vorwald auf der Liebesinsel mit Nutzungsspuren im Bildvordergrund in Form einer alten Feuerstelle



Kratzbruch

Die Insel Kratzbruch wird durch den Baumbestand geprägt. Die größten Bereiche werden von Pappelvorwäldern eingenommen. Der westliche Teil wird bestimmt durch die Silber-Pappel und ist noch durchsetzt von Relikten des Auwaldes mit alten Exemplaren von Stiel-Eiche, Silberweide Schwarz-Erle und jüngeren Flatter-Ulmen. Im östlichen Teil ist die Hybrid-Pappel bestandsbildend und wird stellenweise von Robinie begleitet. In der Krautschicht dominieren nitrophile (stickstoffliebende) Arten wie Hopfen, Schöllkraut und Storchschnabel. Am Südufer sind einige der Hybrid-Pappeln ins Wasser gestürzt.

Im Inneren der Insel hat sich ein jüngerer Bestand aus Schwarz-Erlen und Gemeiner Esche entwickelt. Diese Arten verjüngen sich in der Krautschicht gut. Südlich an den Erlenbestand grenzt ein Vorwald an, der von Eschen-Ahorn und Holunder bestimmt wird. In beiden Beständen ist die Krautschicht aus den gleichen Arten zusammengesetzt wie in den Pappelbeständen.

Im Mittelteil der Insel befindet sich eine Lichtung, die dicht mit nithrophilen Hochstauden bewachsen ist. Bestandsbestimmend sind Wiesenkerbel und die Große Brennessel. Die weiteren Arten zeigen wie in den Gehölzstrukturen den nährstoffreichen Charakter des Standortes an.

Abbildung 6: Nitrophile Hochstaudenflur auf der Insel Kratzbruch



Tabelle 1: Biototypen und Arten Liebesinsel

Biotopname	Biototyp-Nummer	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht
Ahorn-Vorwald	08910	-	Acer platanoides, Ulmus laevis, Acer pseudoplatanus, Cornus alba, Crataegus monogyna, Acer compestre, Prunus serotina, Acer negundo, Ligustrum vulgaris	Acer platanoides, Fraxinus excelsior, Ulmus laevis, Sambucus nigra, Mahonia aquifolium, Robinia pseudoacacia, Rubus fruticosus, Geranium robertianum
Robinienbestand	08930	Robinia pseudoacacia	Symphoricarpos rivularis, Lonicera spec., Syringia vulgaris	Humulus lupulus
Weidenauenwald (reliktisch)	08122	Salix alba	nicht vorhanden	-
Robinienbestand	08930	Robinia pseudoacacia, Betula pendula	Fraxinus excelsior, Ulmus laevis, Robinia pseudoacacia, Acer campestre, Sambucus nigra	Humulus lupulus, Lonicera spec. , Geranium robertianum, Anthriscus sylvestris, Acer pseudoplatanus, Hedera helix, Lamium purpureum,
Ulmenvorwald	082838	Ulmus laevis	Ulmus laevis	Rubus fruticosus, Geranium robertianum, Humulus lupulus
Nitrophile Hochstaudenflur auf Lichtung	05142	-	-	Festuca pratensis, Anthriscus sylvestris, Rubus fruticosus, Humulus lupulus, Calamagrostis epigeios, Solidago canadensis, Artemisia vulgaris, Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Urtica dioica, Phragmites australis, Parthenocissus quinquefolia
Stiel-Eichen-Ulmen-Auenwald (reliktisch)	08130	Quercus robur, Ulmus laevis, Salix alba	-	-
Hochstaudenflur feuchter Standorte, gewässerbegleitend	051411	-	-	Lycopus europaeus, Bidens frondosa, Lysimachia thyrsoiflora, Aegopodium podagraria, Rumex hydrolapathum, Angelika archangelika, Solanum dulcamara, Lythrum salicaria, Carex gracilis, Phragmites australis

Tabelle 2: Biotoptypen und Arten Insel Kratzbruch

Biotopeiname	Biotoptyp- Nummer	Baumschicht	Strauchschicht	Krautschicht
Silberpappel-Vorwald / Auwaldrelikt	082825 / 08130	Populus alba, Salix alba, Ulmus laevis, Alnus glutinosa	Quercus robur, Acer pseudoplatanus, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Acer platanoides, Acer negundo	Humulus lupulus, Lamium purpureum, Geranium robertianum, Anthriscus sylvestris, Lolium perenne, Taraxacum officinalis, Mahonia aquifolium, Rubus fruticosus, Chelidonium maius, Helianthus tuberosus
Nitrophile Hochstaudenflur	05142			Anthriscus sylvestris, Urtica dioica, Humulus lupulus, Lamium purpureum, Angelica archangelica, Convolvulus arvensis, Galium aparine, Reynoutria japonica
Erlenwald	08110	Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior	Sambucus nigra	Humulus lupulus, Geranium robertianum, Rubus fruticosus, Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Anthriscus sylvestris, Geranium robertianum, Solidago canadensis, Urtica dioica
Pappelvorwald	082825	Populus x hybrida, Robinia pseudoacacia	Sambucus nigra	Humulus lupulus, Geranium robertianum, Lamium purpureum, Rubus fruticosus, Chelidonium maius
Vorwald	08950		Cornus alba, Acer negundo, Tilia platyphyllos, Populus tremula, Sambucus nigra, Acer platanoides	Humulus lupulus, Geranium robertianum, Lamium purpureum

Abbildung 7: Biotoptypen Liebesinsel

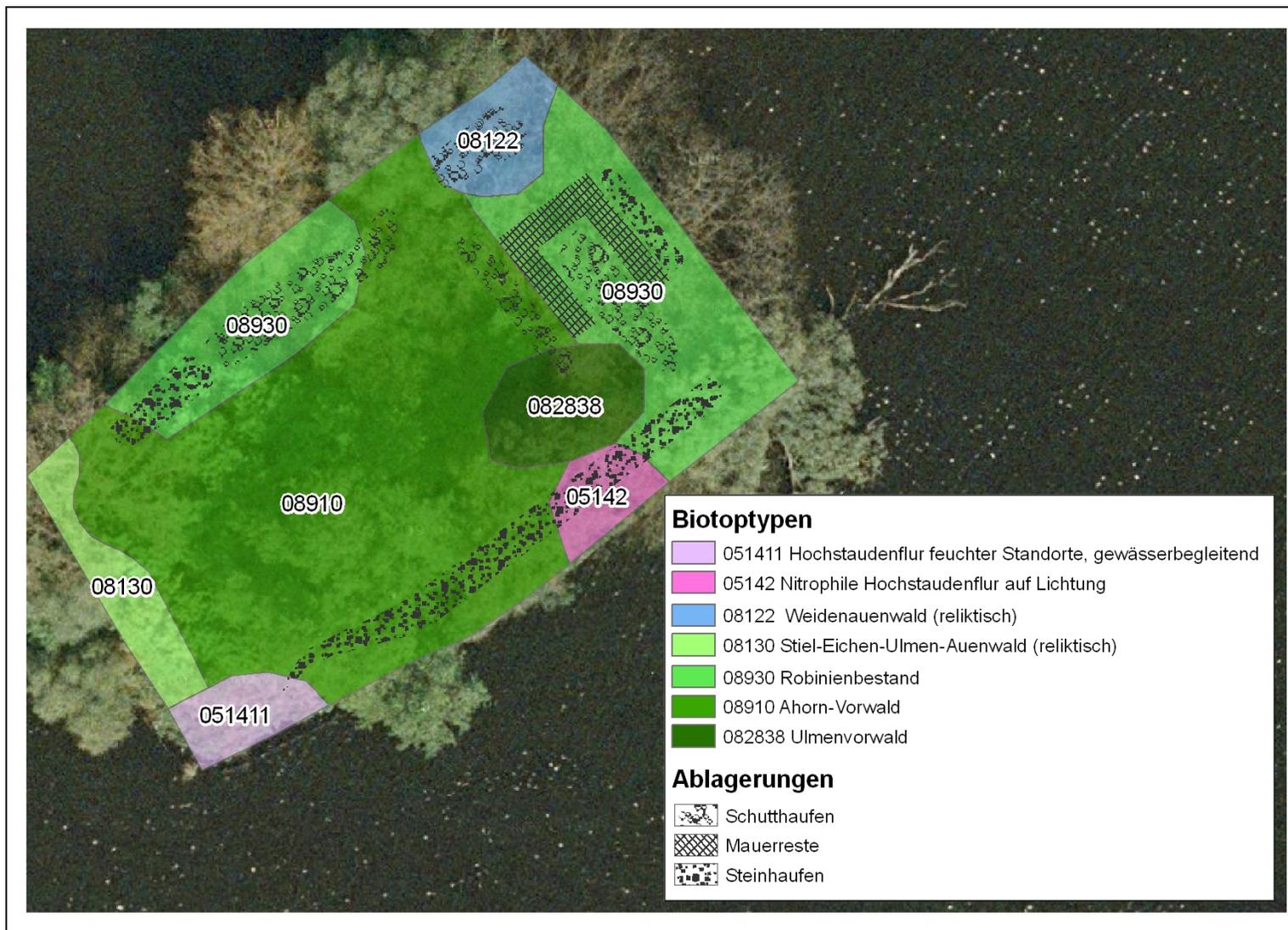
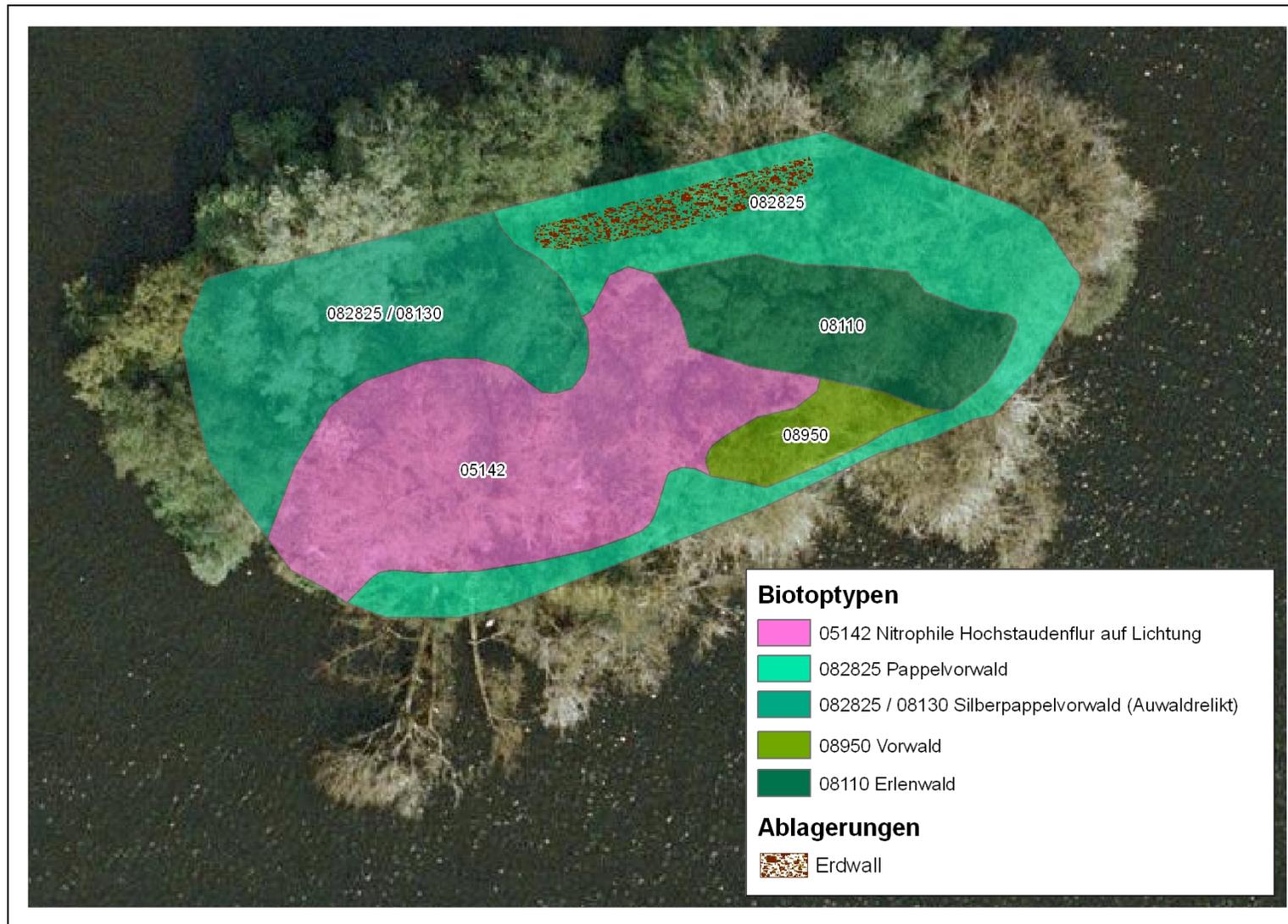


Abbildung 8: Biotoptypen Insel Kratzbruch



3.1.2 Bäume

Bei der Begehung im September 2010 wurden alle bestandsprägenden Bäume auf den Inseln erfasst. Als Richtwert wurde dabei ein Stammumfang von 40 cm angesetzt. Ein Teil der kartierten Bäume fällt somit nicht unter die Berliner Baumschutzverordnung², besitzt aufgrund ihrer Größe jedoch bereits eine erhöhte ökologische Bedeutung. Neben dem Stammumfang und der Art wurden auch besondere Merkmale wie Mulmhöhlen oder der Totholzanteil aufgenommen.

Im Ergebnis konnten auf beiden Inseln Relikte einer ehemaligen Weich- und Hartholzauen-Zonierung nachgewiesen werden. Als typische Vertreter der Weichholzaue finden sich Silberweide (*Salix alba*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), für die Hartholzaue stehen Flatterulme (*Ulmus laevis*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*).

Daneben existiert jedoch auch ein starker Aufwuchs von Neophyten. Hierbei handelt es sich um Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Säulenpappel (*Populus nigra „italica“*) auf der Liebesinsel, sowie Zitterpappel (*Populus tremula*) auf dem Kratzbruch. Beide Inseln weisen darüber hinaus Hybrid-Pappeln (*Populus x hybrida*) in großer Anzahl auf.

Der Baumbestand besitzt damit insgesamt eine sehr unterschiedliche Wertigkeit. Bereiche der Inseln mit einem eher natürlichen Bestandsbild wechseln sich mit solchen ab, die für starke Störungen und einer geringen Naturnähe stehen. Hervorzuheben sind insbesondere die Ulmenbestände auf der Liebesinsel und die an Totholz und Mulmhöhlen reichen Weiden am westlichen Ufer der Insel Kratzbruch. Eine Übersicht der erfassten Bäume und ihrer Merkmale ist den Tabellen 3 und 4 zu entnehmen, ihre Standorte auf den Inseln den Abbildungen 10 und 11.

Abbildung 9: Totholzreiche Silber-Weide am Westufer der Insel Kratzbruch



² Die Berliner Baumschutzsatzung (BaumSchVO) gilt im allgemeinen erst ab einem Stammumfang von 80 cm (vgl. BaumSchVO vom 11. Januar 1982 -GVBl. S. 250, zuletzt geändert durch die Vierte Verordnung zur Änderung der Baumschutzverordnung vom 05. Oktober 2007 -GVBl. S. 558).

Tabelle 3: Baumübersicht Liebesinsel

Nr ⁺	Baumart		Vit	Anmerkung	Stammzahl	Stammumfang
1	Quercus robur	Stieleiche	1	Totholz	1	180
2	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	3	Höhlen, Holzinsekten	1	340
3	Populus nigra "italica"	Pyramidenpappel	0		1	90
4	Salix alba	Silber-Weide	0		5	75/60/40x3
5	Ulmus laevis	Flatterulme	0		3	<40
6	Salix alba	Silber-Weide	0	umgestürzt	1	<40
7	Ulmus laevis	Flatterulme	0		2	60/40
8	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	120
9	Salix alba	Silber-Weide	0		1	120
10	Salix alba	Silber-Weide	0		1	90
11	Salix alba	Silber-Weide	0		1	90
12	Salix alba	Silber-Weide	0		1	90
13	Salix alba	Silber-Weide	0		1	90
14	Salix alba	Silber-Weide	0		2	60/60
15	Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie	0		1	90
16	Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie	0		1	120
17	Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie	0		1	140
18	Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie	0		1	140
19	Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie	0		3	3x120
20	Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie	0		1	140
21	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	210
23	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	320
22	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	90

* Die Nummern dienen der Verortung der Bäume in der Abbildung 10

Tabelle 4: Baumübersicht Insel Kratzbruch

Nr ⁺	Baumart		Vit	Anmerkung	Stammzahl	Stammumfang
1	Salix alba	Silber-Weide	2	Totholz, Mulm, ins Wasser gestürzt, Bruchstellen	1	300
2	Salix alba	Silber-Weide	1		2	150x2
3	Salix alba	Silber-Weide	1		1	200
4	Salix alba	Silber-Weide	1		1	270
5	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	0		1	80
6	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	0		1	90
7	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	0		1	70
8	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	0	abgestorben	1	60
9	Salix alba	Silber-Weide	0		1	70
10	Populus tremula	Zitterpappel	0		3	75x3
11	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	200
12	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	0		1	150
13	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	180
14	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	170
15	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid I	0		1	200
16	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	180

Nr ⁺	Baumart		Vit	Anmerkung	Stammzahl	Stammumfang
17	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		2	180/150
18	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	220
19	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	150
20	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	100
21	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0		1	130
22	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	0		3	75/40/40
23	Ulmus laevis	Flatterulme	0		5	<40
24	Populus x hybr.	Pappel-Hybrid	0	ins Wasser gestürzt	6	-
25	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	0		1	<40

* Die Nummern dienen der Verortung der Bäume in der Abbildung 11

Abbildung 10: Bäume Liebesinsel

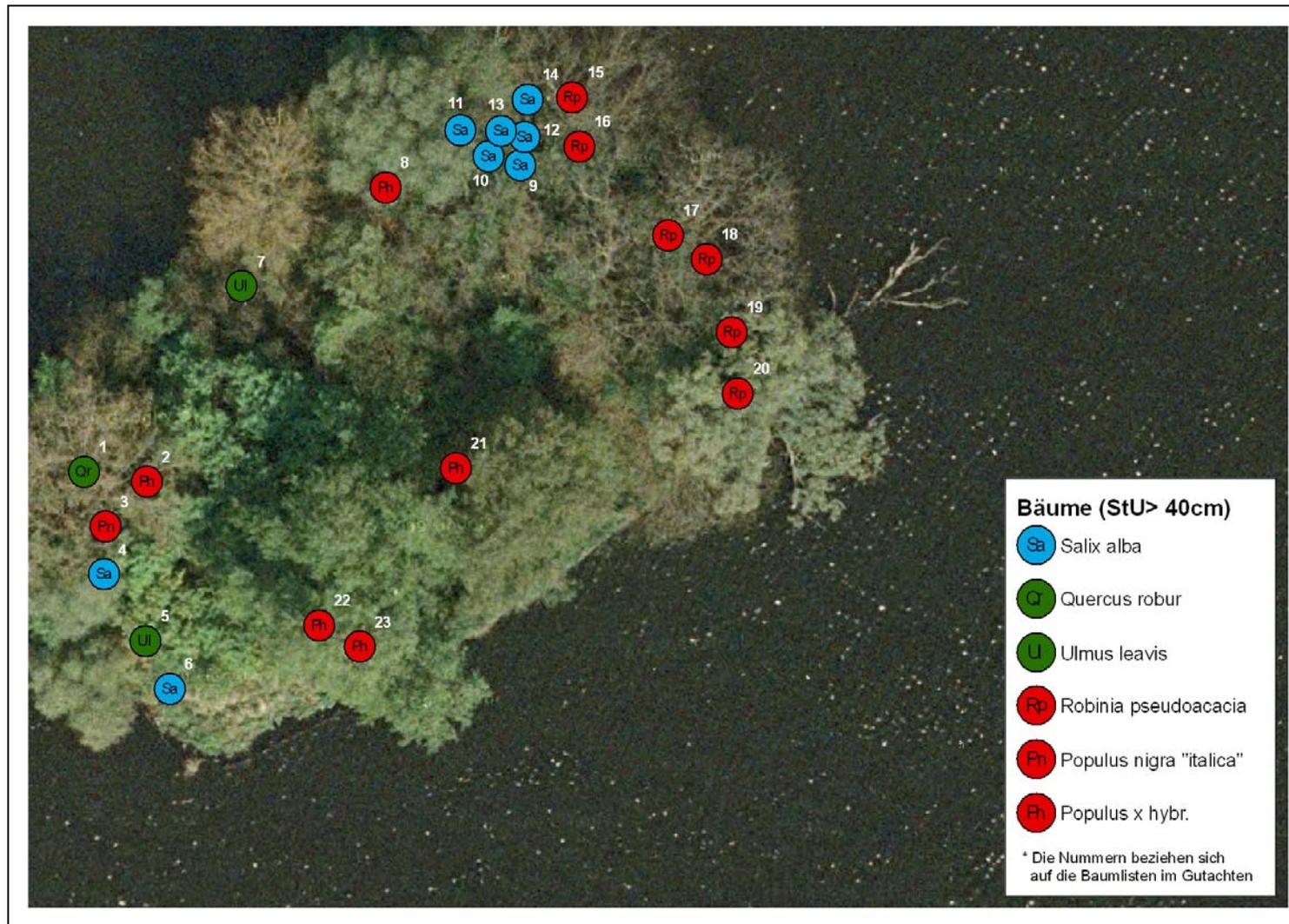
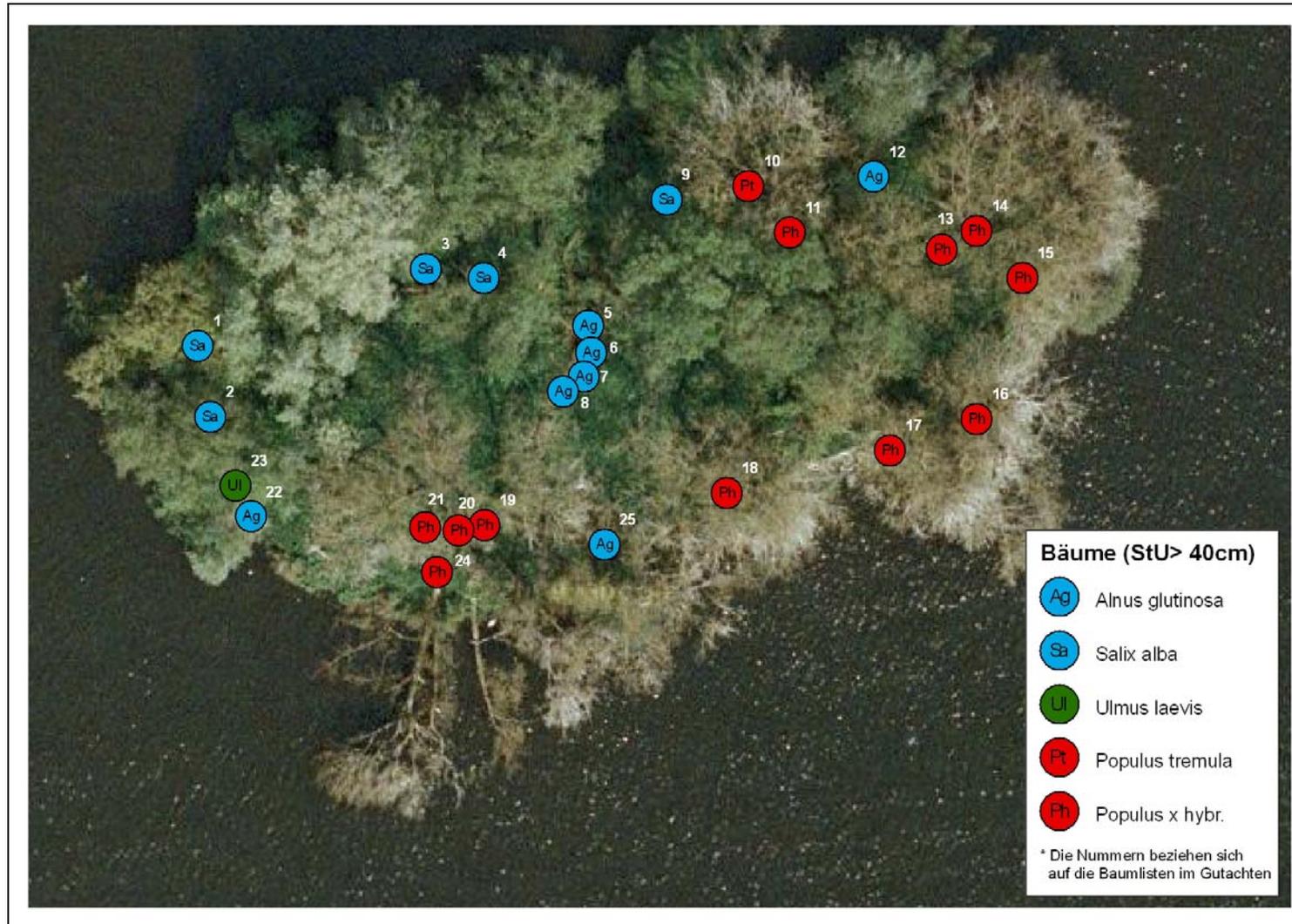


Abbildung 11: Bäume Insel Kratzbruch



3.2 Tiere

3.2.1 Vögel

Zur Abschätzung eines Brutvogel-Potentials wurden die vorhandenen Biotopstrukturen dahingehend analysiert, welche Arten potentiell auf den beiden Inseln vorkommen können. Im Folgenden werden diese Arten aufgelistet.

Legende:

- RL D = Rote Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2009)
- RL BB = Rote Liste Berlin (WITT 2003)
- SG = Streng geschützt nach § 7 BNatSchG
- VSRL = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Gefährdungskategorien:

- 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste, III = Neozoen,
- = ungefährdet

Tabelle 5: Potentiell vorkommende Brutvogelarten auf der Liebesinsel und der Insel Kratzbruch

Liebesinsel und Kratzbruch:				
Beide Inseln sind überwiegend mit Gehölzen bestanden und weisen zu einem geringen Anteil auch lichtere Bereiche auf. Die am Ufer stehenden Gehölzen ragen teils bis in das Wasser hinein.				
Potentiell vorkommende Arten	RL D	RL B	SG	VS RL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	V	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*		
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*		
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	2	X
Elster	<i>Pica pica</i>	*		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*		
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	V	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	V	X
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*		
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*		
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*		I
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	X	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*		
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	*		
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*		

Liebesinsel und Kratzbruch:					
Beide Inseln sind überwiegend mit Gehölzen bestanden und weisen zu einem geringen Anteil auch lichtere Bereiche auf. Die am Ufer stehenden Gehölzen ragen teils bis in das Wasser hinein.					
Potentiell vorkommende Arten		RL D	RL B	SG	VS RL
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*			
Sumpfröhr	<i>Parus palustris</i>	*			
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V		X	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*			
Bemerkungen	Insgesamt betrachtet ist neben den Wasservögeln das typische Spektrum gehölzwohnender Arten zu erwarten, die ohnehin auch in das Stadtzentrum von Berlin vordringen. Hinzu kommen noch Arten, wie der Grünspecht, der zwar kaum auf der Insel brüten dürfte, jedoch in an die Rummelsburger Bucht angrenzenden Bereichen geeignete Strukturen findet. Dies belegen auch die Angaben bei OTTO & WITT (2002). Der Eisvogel ist aufgrund fehlender Strukturen derzeit nur als Nahrungsgast zu erwarten.				

3.2.2 Fledermäuse

Fledermäuse benötigen als Unterschlupf Quartiere, die vor ungünstigen Witterungseinflüssen geschützt sind. Dabei sind sie auf bereits bestehende Höhlen z. B. in Bäumen und Bauwerken angewiesen. Unter den Baumhöhlen wird zwischen Spechthöhlen (klein, mittel, groß und sehr groß), Rindentaschen, Asthöhlen und Wurzelhöhlen unterschieden.

Für die Untersuchung der potentiellen Eignung als Fledermausquartier wurden alle Bäume im Rahmen der Begehung auf die oben genannten Höhlentypen hin mit einem Fernglas abgesucht. Die erfassten Daten wurden in auf die Fragestellung hin entwickelten Aufnahmebögen notiert. Aus den erfassten Daten ist die Eignung der erfassten Bäume als potentielles Fledermaus-Quartier abgeleitet worden. Erkenntnisse über die tatsächliche Nutzung der Höhlen durch Fledermäuse können durch diese Strukturkartierung nicht gewonnen werden.

Im Ergebnis konnten auf beiden Inseln jeweils drei Bäume, alles Pappeln, identifiziert werden, die für Fledermäuse potentiell geeignete Strukturen aufweisen (Vgl. Tabelle 6 und 7).

3.2.3 Altholzbewohnende Käfer

Für die Ermittlung der potenziellen Habitatbäume der altholzbewohnenden Käfer wurde nach Bäumen gesucht, die vorzugsweise alt und kränkelnd oder abgestorben sind. Diese Bäume wurden zusätzlich nach Saffflüssen und Mulmhöhlen abgesucht. Daneben wurde auch nach morschen Baumstubben und direkte Spuren der Käfer wie Holzkäferkotpillen und Chitinteilen gesucht.

Auf der Liebesinsel konnten bei zwei Bäumen Höhlen erfasst werden, die potentiell für altholzbewohnende Käfer wie dem Eremit geeignet scheinen (vgl. Tabelle 6). Diese konnten jedoch nicht völlig eingesehen werden, so dass eine Besiedlung nicht völlig auszuschließen ist. Aufgrund der vorhandenen Habitat-Bedingungen erscheint ein Vorkommen der Art derzeit jedoch nicht sehr wahrscheinlich.

Tabelle 6: Ergebnisse der Strukturkartierung für Fledermäuse und altholzbewohnende Käfer auf der Liebesinsel

Baum-Nr.	Baumart	BHD [cm]	Spechthöhle			Spalten	Rindentaschen	Asthöhle	Höhe der Strukturen			saftender Altbaum	Mulmhöhle	Stammfußhöhle	Hohstamm/-ast	pot. Eignung FFH-Tothholzkäfer	Bemerkung
			klein	mittel	groß				unter 5 m	5-10 m	ab 10 m						
1	Pappel	120					x	1	x					2	(x)	Pappel mit Höhle aus Astabgang sowie Rest eines Abgangs	
2	Pappel	120				1	x		x			1			(x)	Pappel mit zwei Spalten	
3	Pappel	130					x		x			1			-	Pappel mit 1 Großhöhle im Stammbereich	

Tabelle 7: Ergebnisse der Strukturkartierung für Fledermäuse und altholzbewohnende Käfer auf der Insel Kratzbruch

Baum-Nr.	Baumart	BHD [cm]	Spechthöhle			Spalten	Rindentaschen	Asthöhle	Höhe der Strukturen			saftender Altbaum	Mulmhöhle	Stammfußhöhle	Hohstamm/-ast	pot. Eignung FFH-Tothholzkäfer	Bemerkung
			klein	mittel	groß				unter 5 m	5-10 m	ab 10 m						
4	Pappel	100							x			x			-	Pappel mit sehr breiter Stammfußhöhle	
5	Pappel	55				1			x						-	Pappel mit einer 1 m hohen Spalte	
6	Pappel	80				1			x						-	Pappel mit einer ca. 2,5 m hohen Spalte	

3.2.4 Biber und Fischotter

Entgegen älteren Berichten, nach denen auf den Inseln Fraß- und andere Spuren von Biber und Fischotter entdeckt wurden, konnten bei der Begehung im September 2010 keine Hinweise auf eine Besiedelung durch diese Tiere nachgewiesen werden.

Aufgrund der freien Zugänglichkeit der Inseln für diese Arten, dem dichten Bewuchs und der relativ ungestörten Lage sind die Inseln zumindest als potentieller Rastplatz jedoch von hoher Bedeutung. Daneben bieten die Uferbereiche der Inseln für zahlreiche Flussfischarten geeignete Habitatstrukturen, wie umgestürzte Bäume, Flachwasserzonen etc.. Es ist daher von einem guten Nahrungsangebot für Fischotter auszugehen. Gleiches gilt für den Biber, der Gehölze der Weichholzaunen wie Silberweide und Schwarzerle auf den Inseln vorfindet.

Durch die vorhandenen Habitatstrukturen und die Lage der Inseln als Gelenk zwischen der Stadtspreewald und der naturräumlich geprägten Spree besitzen die Inseln insgesamt eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund für Biber und Fischotter.

3.3 Ufersituation

Im Zuge der Begehung der Liebesinsel und der Insel Kratzbruch wurde der bauliche Zustand der Ufersicherung überprüft und im Abstand von ca. 20 m senkrecht zum Ufer Peilungen zur Ermittlung der Wassertiefenentwicklung durchgeführt.

Im Ergebnis der Zustandserfassung wurde festgestellt, dass die vorhandene Ufersicherung aus einer Holzpfahlreihe weitgehend zerstört und massiv hinterspült ist. Im Bereich des östlichen und südöstlichen Uferstreifens beider Inseln war die Hinterspülung deutlich ausgeprägter als im restlichen Bereich. Ursächlich hierfür sind die verschiedenen Fahrtrassen im Schiffsverkehr. Im südlichen Bereich der Insel Kratzbruch befindet sich die Hauptfahrinne der Spree, die vorrangig durch die Ausflugsschiffahrt genutzt wird. Auf der Ostseite beider Inseln befindet sich die Zufahrt zur Werft bzw. zum Liegeplatz der dort ansässigen Reederei. Auf der West- und Nordseite fahren ausschließlich Sportboote.

Die stärkste Hinterspülung bzw. Auswaschung wurde jedoch auf der nördlichen Uferseite der Insel Kratzbruch festgestellt. Auf Grund der kreuzenden Wellen zwischen den Inseln kommt es hier durch Sog und Wellenschlag beider Schiffahrtstrassen zu einer erhöhten Belastung. Begünstigt wird die Erosion durch das aufgefüllte feinkörnige Baggergut und die nicht vorhandene Sicherung mittels Steinschüttung.

Zusätzlich zu den vorhandenen Schäden im Uferbereich der Inseln wurden erhebliche Verunreinigungen der Oberflächen festgestellt. Im nördlichen Ufersaum der Insel Kratzbruch lagern vorrangig Boden und Unrat. Der Boden besteht vermutlich aus abgelagerten Baggergut der Fahrinne. Eine Beurteilung der Qualität kann erst nach einer Beprobung erfolgen. Die Ablagerungen im Ufersaum der Liebesinsel lassen auf eine Nutzung als Materiallager schließen, da hier im südlichen Bereich Wasserbausteine und im Bereich des ehemaligen Anlegers Bewehrungskörbe sowie Stahltrossen lagern. Die dort lagernden Bewehrungsseile stellen eine erhebliche Gefahrenquelle dar und sollten unbedingt beseitigt werden.

Die Bestandsschnitte zur Ufersituation, getrennt für Liebesinsel und Kratzbruch, sind den Abbildungen 16 und 17 zu entnehmen.

Abbildung 12: Bestand Kratzbruch Westufer



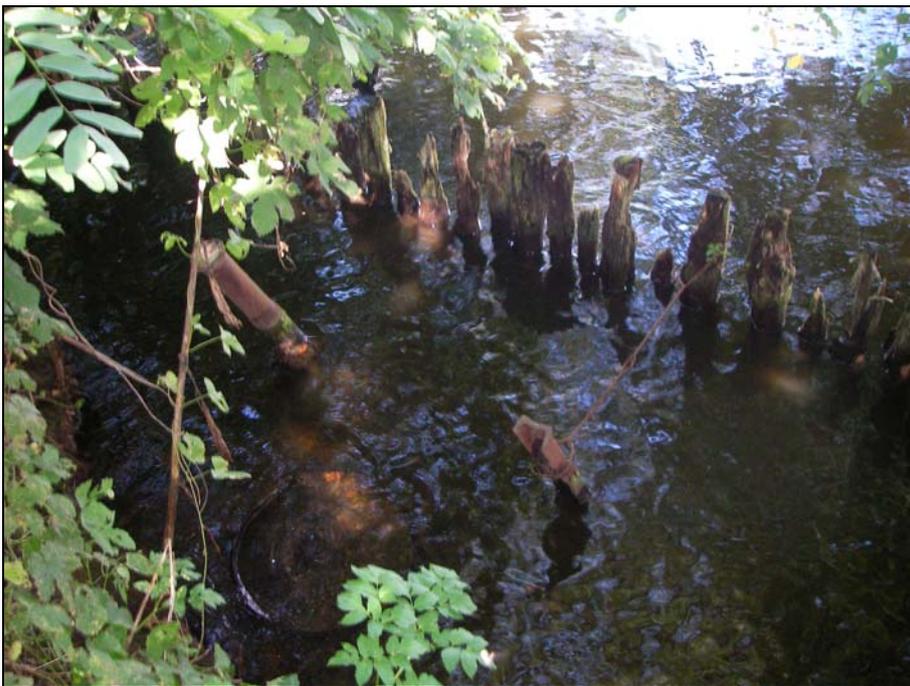
Abbildung 13: Bestand Kratzbruch Ostufer



Abbildung 14: Bestand Liebesinsel Südwestufer



Abbildung 15: Bestand Liebesinsel Ostufer



3.4 Zusammenfassende Bewertung

Die beiden Inseln weisen einen dichten Bewuchs auf, welcher aufgrund der stark vertretenden nitrophilen und neophytischen Vegetation in weiten Bereichen als gestört und wenig naturnah bezeichnet werden kann. Ein Grund hierfür ist die vor allem auf der Liebesinsel bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts reichende menschliche Nutzung. Der hierdurch verstärkt erfolgte Nährstoffeintrag in den Boden und die mutmaßliche Ablagerung von nährstoffreichen Bagger Schlamm aus den Schiffahrtsrinnen begünstigten die Entwicklung einer ruderalisierten Vegetation auf den Inseln. Auch ist durch die Schrott- und Schuttablagerungen auf der Liebesinsel mit einer Verunreinigung des Bodens durch Schadstoffe zu rechnen

Dessen ungeachtet bestehen immer noch schützenswerte Biotop und Bäume wie der kleine Ulmenwald auf der Liebesinsel und die an Totholz reichen Weiden am westlichen Ufer des Kratzbruchs als Vertreter einer typischen Auwaldgesellschaft. Eine natürliche Verjüngung dieser Vegetationsstrukturen ist aufgrund der Konkurrenzstärke der eingewanderten Arten jedoch gehemmt. Auf lange Sicht wird daher ohne lenkende Eingriffe mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die restliche, noch reliktsch vorhandene Auenwaldvegetation verdrängt werden.

Aufgrund ihrer weitgehend ungestörten Lage besitzen die Inseln eine hohe Bedeutung als Brut- und Rastplatz für Vögel. Das auch im Winter weitgehend eisfreie Gewässer ist außerdem Rastplatz für zahlreiche Wasservögel. Die Biotopstrukturen auf den Inseln bieten potentiell 32 verschiedenen Brutvogelarten Lebensraum, darunter auch gefährdeten und geschützten Arten wie Eisvogel oder Kormoran. Die Eignung der Inseln wird im Bestand jedoch durch das Fehlen einer natürlichen Ufervegetation in Form von Röhrichtgürteln gemindert.

Auf beiden Inseln weisen jeweils drei Bäume eine Quartierseignung für Fledermäuse auf. Der Keller der ehemaligen Gaststätte Ernstsches Haus auf der Liebesinsel scheint dagegen nicht mehr für diese Tiere nutzbar, da bei der Begehung keine Zugänge mehr entdeckt werden konnten. Die Quartierseignung der Inseln ist damit als sehr gering zu bezeichnen. Gleichwohl eignen sie sich als Nahrungshabitat.

Für altholzwohnende Käfer konnten nur zwei Bäume auf der Liebesinsel als potentiell geeignet eingestuft werden. In Kombination mit der Insellage und der Tatsache, dass altholzwohnende Käfer wie Eremit oder Heldbock geringe Aktionsradien von häufig nur wenigen hundert Metern aufweisen, erscheint eine Besiedelung der Inseln durch diese Tiergruppe unwahrscheinlich.

Für den Biber und den Fischotter sind die Inseln als Rückzugsraum besonders geeignet. Sie bieten aufgrund des fehlenden Uferbaus gute Ausstiegsmöglichkeiten, einen dichten Bewuchs zur Tarnung und Nahrung in Form von Fischen in der Rummelsburger Bucht für den Fischotter und geeigneten Weichhölzern für den Biber auf den Inseln selbst. Auch eine Revierseignung ist nicht ausgeschlossen.

Aufgrund der Vorgaben im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wird ferner durch die Bundeswasserstraßenverwaltung die biologische Durchgängigkeit der Mühlendamm Schleuse und weiterer Berliner Schleusen in einem Zeitraum von wenigen Jahren hergestellt werden müssen. Damit fallen diese Wanderungshemmnisse auch für Biber und Fischotter weg. Dann ist damit zu rechnen, dass auch aufgrund des Populationsdrucks von außen mehr und mehr Tiere die Innenstadt durchwandern werden, wodurch naturnahe Bereiche wie die beiden Inseln erheblich an Bedeutung für den Biotopverbund gewinnen werden. Nicht zuletzt auch deswegen, weil sich aufgrund der Verbauung der Spree zwischen der Schlossbrücke in Charlottenburg und der Oberbaumbrücke kaum noch Ausstiegsmöglichkeiten oder Rastplätze realisieren lassen.

Tabelle 8: Naturschutzfachliche Bewertung der Liebesinsel und der Insel Kratzbruch

Aspekt	Bewertung	wertgebender Parameter	wertmindernder Parameter
Biotoptypen/Vegetation	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Relikte auentypischer Vegetation • grundwassernaher Standort 	<ul style="list-style-type: none"> • starke anthropogene Bodenveränderungen durch Aufschüttungen Müll und Nährstoffanreicherung • hoher Anteil nitrophiler Vegetation • fehlende Auendynamik • fehlende Röhrlichtzone
Bäume	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • teilweise alter Baumbestand aus auentypischen Arten 	<ul style="list-style-type: none"> • hoher Anteil neophytischer Gehölze
Vögel	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturreichtum in den Gehölzen • beruhigte Lage • Gewässernähe 	<ul style="list-style-type: none"> • fehlende Uferhabitate (keine Röhrlichtzone)
Fledermäuse	gering	<ul style="list-style-type: none"> • Eignung als Nahrungshabitat • geringer Störungsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • fehlende Quartiereignung
altholzbewohnende Käfer	gering	<ul style="list-style-type: none"> • einige Bäume mit Habitateignung 	<ul style="list-style-type: none"> • Insellage
Biber/Fischotter	mittel-hoch	<ul style="list-style-type: none"> • gute Ausstiegsmöglichkeiten • gutes Nahrungsangebot • Eignung als Rastplatz 	

4 Restriktionen und Konflikte

Neben den bestehenden Defiziten aufgrund bestimmter Strukturen und Gegebenheiten auf den Inseln selbst (vgl. Tabelle 8), ergeben sich Restriktionen bezüglich der umgebenen Wasserstraßen mit ihren Erfordernissen an die Unterhaltung und Sicherheit. Nicht zuletzt steht der steigende Nutzungsdruck in der Rummelsburger Bucht durch Freizeitsportaktivitäten im Konflikt mit der Pflegeplanung.

Die Rummelsburger Bucht in der die beiden Inseln liegen wird als Bestandteil der Bundeswasserstraßen vom Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) verwaltet. Rechtsgrundlage für die Genehmigung von Vorhaben ist daher § 31 des Bundeswasserstraßengesetz³. Demnach unterliegt die Errichtung, die Veränderung und der Betrieb von Anlagen in, über oder unter einer Bundeswasserstraße oder an ihrem Ufer einer Genehmigung durch das WSA. Geprüft wird ein beantragtes Vorhaben darauf, ob durch die Maßnahmen eine Beeinflussung des Schifffahrtsverkehrs bezüglich Sicherheit, Leichtigkeit und sonstige Beeinträchtigungen zu erwarten ist. Dies kann die Pflegeplanung potentiell beeinflussen in Hinblick auf:

- eine mögliche Ausweitung der 10 m Schutzzone um die Inseln,
- die Anlage von Röhrlichtgürteln,
- den Umgang mit im Wasser liegenden Gehölzen,
- die Dimensionierung und Ausführung der Ufersicherungsmaßnahmen.

³ Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. April 2010 (BGBl. I S. 540).

Daneben bedarf es einer wasserbehördlichen Genehmigung von Anlagen nach dem Berliner Wassergesetz⁴ durch die Wasserbehörde der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz sofern diese im 10 m– Abstand zum Ufer liegen. Dies betrifft unter anderem auch Röhrichtpflanzungen und Uferveränderungen.

Zu Konflikten mit der Erstellung eines Pflegeplans führen die Schifffahrt und insbesondere die Freizeitsportaktivitäten in der Rummelsburger Bucht. Die in der Bucht ansässigen Wassersportvereine, Bootsverleihe, Werften und Marina bedingen einen auf den Inseln lastenden Nutzungsdruck. Dies kann dazu führen, dass.

- die Inseln betreten werden,
- die vorgelagerten Schutzzonen genutzt werden,
- die Ufer durch Wellenschlag oder direkte Einwirkungen beeinträchtigt werden,
- Tiere auf den Inseln gestört werden.

5 Entwicklungsszenarien

5.1 Konzeptionelle Erwägungen für die Pflegeplanung

Basierend auf den Ergebnissen der Bestandsanalyse und –bewertung und unter Berücksichtigung vorhandener Konflikte, Restriktionen und Defizite wurden in einer internen Arbeitssitzung der Planungsgemeinschaft mögliche Entwicklungen für die beiden Inseln erörtert. Während die Etablierung eines Röhrichtgürtels schnell als Szenario unabhängiges Erfordernis angesehen wurde, wichen die Entwicklungsüberlegungen bezüglich ihrer Eingriffintensität in den Bestand und dem Umsetzungsaufwand stark voneinander ab. Das Spektrum reichte von der Schaffung neuer Biotopstrukturen über die gezielte Förderung einzelner ökologischer Aspekte bis zum Prozessschutz. Im Ergebnis konnten drei Entwicklungsszenarien mit den entsprechenden Maßnahmen ausgearbeitet werden, die in Tabelle 9 aufgeführt sind.

⁴ Berliner Wassergesetz (BWG) in der Fassung vom 17. Juni 2005 (GVBl. S. 357, 2006 S. 248, 2007 S. 48), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Juni 2008 (GVBl. S. 139).

Tabelle 9: Entwicklungsszenarien für die Liebesinsel und die Insel Kratzbruch

Variante	Titel	Maßnahmen	optionale Maßnahmen
1	Auenentwicklung in Anlehnung an die ehemalige natürliche Spreelandschaft mit vorgelagertem Röhricht	<ul style="list-style-type: none"> Entfernung der Neophyten und sonstiger auenuntypischer Vegetation Abtrag der Aufschüttungen und des Oberbodens zur Schaffung einer flächendeckenden Überschwemmungsdynamik Abschiebung des Bodens in die Bucht als Röhrichtsubstrat Pflanzung von Röhricht Verfüllung von Uferhohlräume mit Wasserbausteinen Sicherung der Ufer durch Steinwalzen Schutz gegen Wellenschlag durch doppelte Holzpfahlreihe 	<ul style="list-style-type: none"> Ergänzungs- und Initialpflanzungen in zweiter Baumschicht und Strauchschicht Ergänzung des Röhrichtgürtels durch Schmalblättrigen Rohrkolben und Schilf
2	Feuchtwiesen-etablierung mit vorgelagertem Röhrichtgürtel	<ul style="list-style-type: none"> Teilweise Abtrag des Oberbodens und der Aufschüttungen zur Schaffung von stärker vernässten Bereichen Abschiebung des Bodens in die Bucht als Röhrichtsubstrat Pflanzung von Röhricht Verfüllung von Uferhohlräume mit Wasserbausteinen Sicherung der Ufer durch Steinwalzen Schutz gegen Wellenschlag durch doppelte Holzpfahlreihe 	<ul style="list-style-type: none"> Entfernung der Neophyten (Fällungen Var. 1) Ergänzung des Röhrichtgürtels durch Schmalblättrigen Rohrkolben und Schilf
3	Ungelenkte Sukzession mit Röhrichtgürtel	<ul style="list-style-type: none"> Anlieferung und Ausbringung von geeignetem Boden als Röhrichtsubstrat Pflanzung von Röhricht Verfüllung von Uferhohlräume mit Wasserbausteinen Sicherung der Ufer durch Steinwalzen Schutz gegen Wellenschlag durch doppelte Holzpfahlreihe 	<ul style="list-style-type: none"> Ergänzung des Röhrichtgürtels durch Schmalblättrigen Rohrkolben und Schilf

5.2 Entwicklungsempfehlungen / -ziele

Die entwickelten Szenarien (vgl. Tabelle 9) wurden durch die beteiligten Büros diskutiert und in Abstimmung mit dem Auftraggeber abgestimmt. Dabei stellte sich Variante 3 als die zielführendste heraus. Die anderen Szenarien wurden aus den folgenden Gründen nicht weiter betrachtet:

- Der Boden auf den Inseln ist durch die historische Nutzung und die Ablagerung von Baggerschlämmen stark durch Nähr- und möglicherweise Schadstoffe gestört, die Vegetation daher kaum in einen naturnahen Charakter zu überführen.
- Wuchstarke neophytische Gehölze wie Robinien und Pappeln würden die dauerhafte Etablierung einer autotypischen Vegetation oder wertvoller Offenlandbiotope auch langfristig behindern
- Eine Auendynamik existiert auf den Inseln kaum, da infolge der Stauhaltung am Mühlendamm die Wasserstände nur wenig schwanken, sie wäre Voraussetzung für die Entwicklung einer autotypischen Vegetation
- Pflegemaßnahmen sind durch die Insellage und den nur eingeschränkt möglichen Einsatz von Fahrzeugen sehr aufwendig
- Die Entfernung von auenuntypischen Bäumen ist kaum zu rechtfertigen, da sie insbesondere für die Avifauna aktuell ökologische Funktionen erfüllen
- Die Akzeptanz in der Bevölkerung gegenüber großflächigen Baumfällungen ist gering

In Anlehnung an das dritte Szenario wurden daher die nachfolgenden Ziele für die Entwicklung der beiden Inseln abgeleitet:

- Entwicklung von Wildnisflächen auf den Inseln (Prozessschutz) mit vorbereitenden Maßnahmen
- Naturnahe Ufersicherung
- Förderung der Auengehölze durch behutsame Baumentnahme
- Röhrchententwicklung
- Entfernung von Ablagerungen und Einbauten
- Sicherung einer Zone zwischen den Inseln als Rückzugsraum für Kleintiere und Vögel
- Öffentlichkeitsarbeit für den Schutz und die Bedeutung der Inseln

Die Idee, zwischen den Inseln außerhalb der gekennzeichneten Schutzbereiche um die einzelnen Inseln herum eine Ruhezone zu schaffen wurde im weiteren Planungsprozess verworfen. Eine hierfür vorgesehene Verbindung aus Wasserpflanzen würde erhebliche finanzielle Aufwendungen bedeuten und keinen darstellbaren Nutzen für die Anlieger und Gewässernutzer bedeuten. Als Minimalziel wurde jedoch eine Absperrung der Wasserfläche zwischen den Inseln diskutiert. Hier sollten Einschränkungen für die Schifffahrt durch die vorhandenen Verkehrsschilder besser überwacht und ggf. durch eine zusätzliche Absperrung ergänzt werden. Diese ist durch ein Durchfahrtsverbot mit entsprechender Beschilderung zu gewährleisten.

6 Maßnahmenplanung

Für die Umsetzung der im Kapitel 5.2 genannten Ziele wurden Maßnahmen festgelegt, ausdifferenziert und bezüglich ihrer Umsetzung priorisiert. Daneben wurde eine Kostenschätzung für die Maßnahmen vorgenommen. Bei der Priorisierung sind Aspekte wie der Schwierigkeitsgrad der Umsetzung, Kosten und der naturschutzfachliche Nutzen der einzelnen

Maßnahme berücksichtigt worden. Im Ergebnis soll dem Bezirksamt ein Maßnahmenkatalog zur Verfügung gestellt werden, der in Abhängigkeit von der Haushaltslage und anderen Zwängen eine schrittweise Umsetzung der Entwicklungsziele für die Inseln ermöglicht.

6.1 Maßnahmenkatalog

Die zur Erreichung der Entwicklungsziele vorgesehenen Maßnahmen werden im Folgenden den untersuchten Aspekten zugeordnet, beschrieben und verortet.

6.1.1 Biotop

- Entfernung von Ablagerungen und Einbauten
- Förderung der Auengehölze
- Röhrichtentwicklung

Liebesinsel

Auf der Liebesinsel ist die Entfernung von Ablagerungen und Einbauten vorgesehen. Ziel ist die Schaffung eines flachen, auentypischen Reliefs und die Erweiterung des von Pflanzen besiedelbaren Areals im Bereich der Schutt- und Wasserbausteinlagerflächen. Die Räumung ist soweit möglich von einem Boot mit Kran und Erdgreifer durchzuführen. Wo dies aus Platzgründen oder ohne die Vegetation stark zu schädigen nicht möglich ist, sollte ein Minibagger zum Einsatz kommen.

Die abgelagerten Wasserbausteine im südlichen und westlichen Uferbereich können und sollten zur Auffüllung der Hohlräume in der Uferböschung genutzt werden. Im nördlichen Uferbereich lagernde Bauschuttberge und Bewehrungseisen können dagegen auf keinen Fall wieder verwendet werden. Die Ablagerungen sind entsprechend den Abfallvorschriften (LAGA, TR Boden/Bauschutt) zu prüfen und fachgerecht zu entsorgen.

Gefördert werden soll der Ulmen- Vorwald auf der Insel als charakteristischer Vertreter der Auengehölze. Die Entwicklung des Bestandes ist zu unterstützen indem das Einwandern von Ahorn aus dem teilweise umgebenden Ahorn- Vorwald durch regelmäßige Entnahmen des Jungaufwuchses im Rhythmus von etwa fünf Jahren verhindert wird. Zugleich soll durch zyklische Kronenrückschnitte bei den bestehenden Ahorn- und Robinienbäume im direkten Umfeld die Wuchsbedingungen der einzelnen Ulmenexemplare bestmöglich gewährleistet werden.

Eine besondere Bedeutung besitzt die Schaffung eines Röhrichtgürtels, da durch diese Maßnahme gleich mehrere aus Naturschutzsicht wertvolle Synergieeffekte erzielt werden können. Dieser unterbindet die Betretung der Inseln effizient und steigert damit den Wert der Insel als Lebensraum insbesondere für Tiere wie Fischotter oder Biber. Zusätzlich besitzen die Röhrichtgürtel selbst eine hohe Lebensraumqualität. Diese stellen für zahlreichen Vogelarten einen natürlichen Lebensraum dar, die zudem noch an manchen Randbereichen der Rummelsburger Bucht vorhanden sind. Außerdem erhält die Fischbrut durch die Röhrichtgürtel erhöhte Aufwuchschancen. Als natürliche Ufersicherung verhindert ein solcher Gürtel darüber hinaus die Erosion der Uferkanten durch Wellenschlag. Eine Beschreibung und Verortung der für die Röhrichtetablierung vorgesehenen Maßnahme ist Kapitel 6.1.3 zu entnehmen.

Insel Kratzbruch

Eine Entfernung der Erdablagerungen im Nordosten der Insel Kratzbruch ist nicht vorgesehen, da hier die Wassertiefe im Uferbereich für einen einfachen Abtrag vom Boot aus zu gering ist. Im Gegensatz zu der Liebesinsel handelt es sich hierbei jedoch auch nicht um künstliches Material sondern um Bodenaushub aus der Rummelsburger Bucht, so das der aufwendige und vegetations- und bodenschädigende Einsatz eines Minibaggers nicht verhältnismäßig ist.

Gefördert werden soll der Aufwuchs von Erlen und Eschen auf der Insel. Hierzu sind die umgebenen Bäume durch Rückschnitt so zurückzudrängen, dass die genannten Gehölze in ihrem Wuchs ideal gefördert werden. Auch ist der Jungwuchs anderer Baumarten in den Beständen durch regelmäßigen Entnahme alle fünf Jahre zu kontrollieren.

Wie auf der Liebesinsel ist die Etablierung eines Röhrichtgürtels von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Die hierfür geplanten Maßnahmen auf der Insel werden in Kapitel 6.13 genannt.

6.1.2 Bäume

- Fällung von ufernahen, bevorzugt neophytischen Bäumen mit Sturz ins Wasser als Barriere und Habitatstruktur (Raubäume)

Liebesinsel und Insel Kratzbruch

Die Fällung von ufernahen Bäumen auf den Inseln sind in den Uferabschnitten vorzunehmen, in denen die Schaffung eines Röhrichtgürtels aufgrund der Standortverhältnisse nicht möglich ist. Dabei sollten bevorzugt junge neophytische Gehölze mit möglichst dichtem Astwerk so gefällt werden, dass ihre Kronen im Wasser liegend den Röhrichtgürtel ergänzen. Die Uferzonen in denen diese Maßnahme umzusetzen sind können Abbildung 18 und 19 entnommen werden. Der Abstand zwischen den zu fällenden Bäumen in diesen Bereichen sollte etwa 10 m betragen um einen guten Kronenschluss zur Wasserseite hin zu erreichen. Die gefällten Bäume sind im Anschluss durch Seile mit benachbarte Bäumen zu verankern, um so ein mögliches Abdriften zu verhindern.

Diese in der Ingenieurbiologie als Raubäume bezeichnete Maßnahme dient im konkreten Planungsfall weniger dem Schutz der Ufer vor Erosion. Ziel ist es vielmehr, die Betretung der Inseln durch Menschen zu erschweren und zusätzliche Habitate zu schaffen, die unter anderem eine deutliche Erhöhung der Aufwuchschancen für die Fischbrut bewirken. Letzteres führt in Kombination mit den Röhrichtgürteln zu einem vergrößerten Strukturreichtum in den Uferzonen der Inseln und damit zu einem Anstieg der Artenzahlen und Populationsgrößen der in der Spree vorkommenden Fischflussarten insgesamt. Darüber hinaus können die aus dem Wasser ragenden Äste Vögeln als Sitzwarte dienen.

Abbildung 18: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Liebesinsel

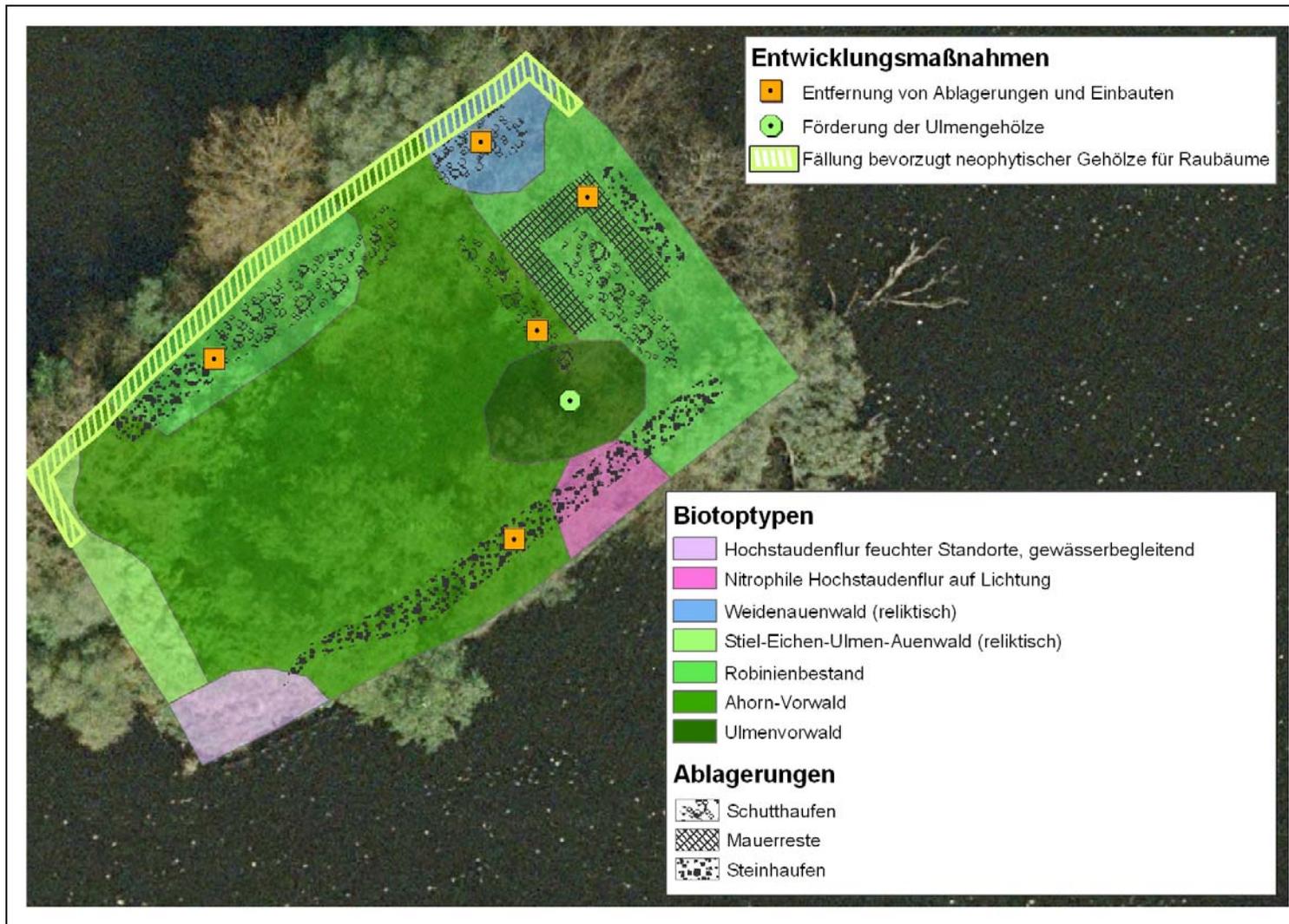
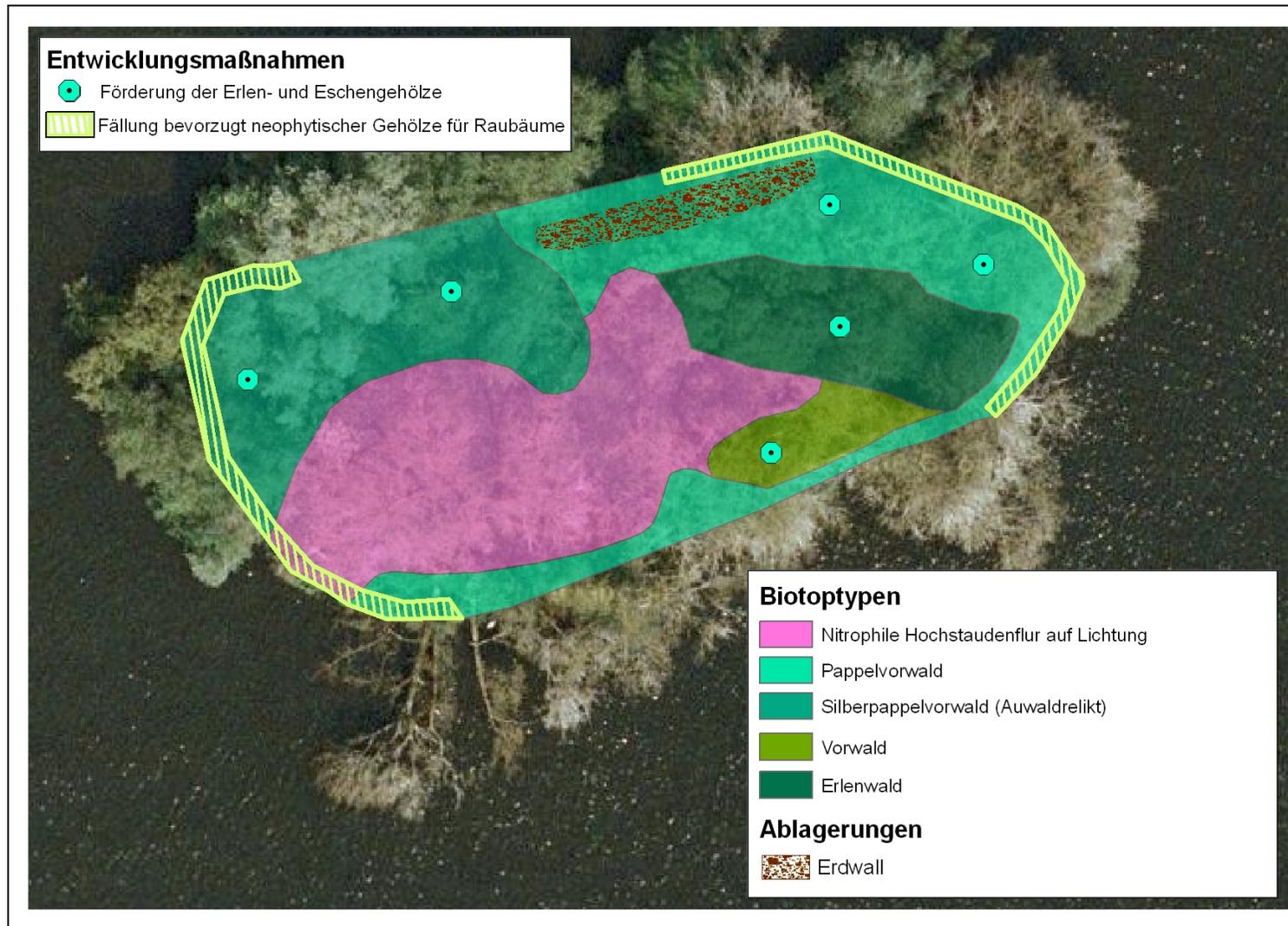


Abbildung 19: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Insel Kratzbruch



6.1.3 Ufersicherung

- Möglichst naturnahe Uferbefestigung
- Ergänzende Ufersicherung durch den Inseln vorgelagerte Pfahlreihen

Liebesinsel

Im Gegensatz zur Insel Kratzbruch verfügt die Liebesinsel nicht über ein umlaufendes flaches Ufer. Das Ufer der Liebesinsel ist gekennzeichnet durch die menschliche Nutzung und die angrenzenden Schifffahrtstrassen. Unter Berücksichtigung der aufgefundenen Strukturen kann die Liebesinsel in vier Bereiche unterteilt werden: Das nördliche Ufer mit tiefem Geländesprung und angrenzendem Hafen. Das östliche flache Ufer mit starker Beschattung. Das südliche Ufer mit offenen Wiesen und mittlerer Wassertiefe von bis zu 1,20 m an der Bestandspfahlreihe. Und abschließend das Westufer mit Übergang vom Flachwasser in das Steilufer des Nordufers. Hier steht das Ufer in direktem Einflussbereich der angrenzenden Nutzung durch Sportboote. Die ursprünglich Anlage eines umlaufenden naturnahen Uferstreifens kann hier nicht umgesetzt werden. Für die Gestaltung der einzelnen Bereiche schlagen wir folgende alternativen wasserbauliche Maßnahmen vor (siehe Abbildung 20 und Abbildung 21).

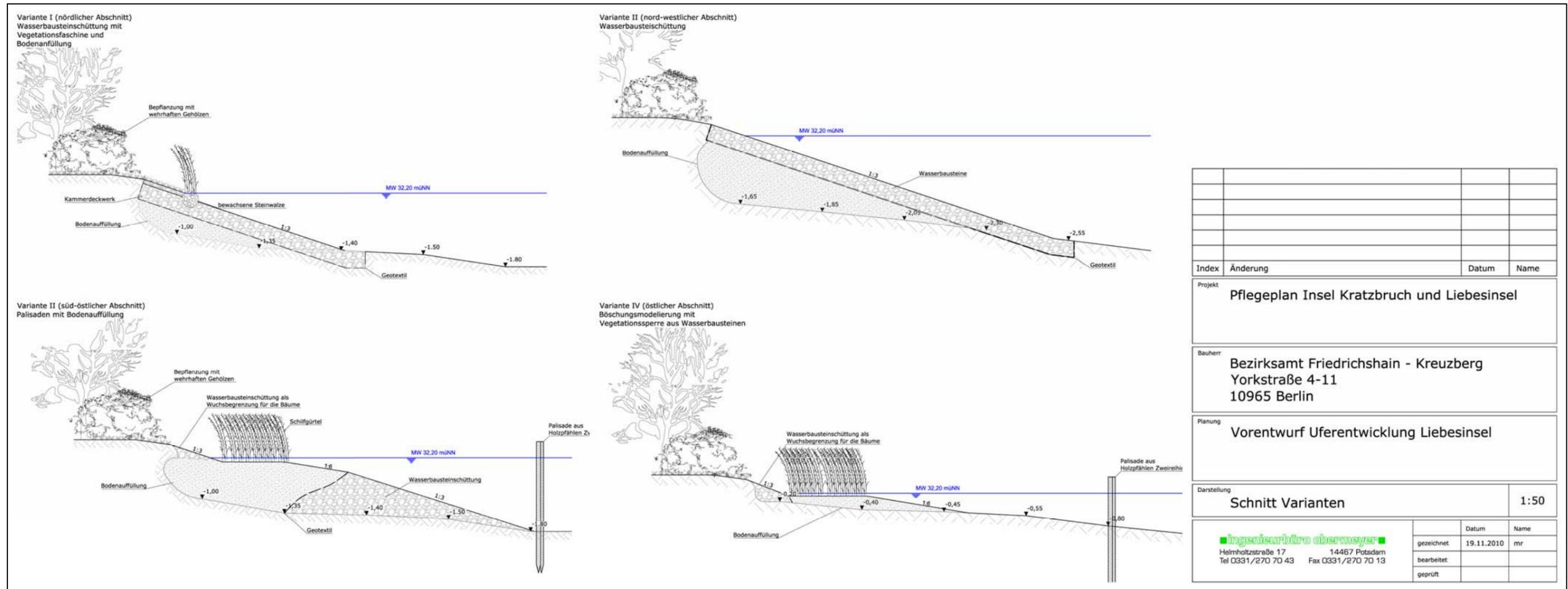
Für den südlichen und östlichen Uferabschnitt, wie auch für einen Teil des westlichen Ufers, ist die Anlage einer Lahnung mittels doppelter Pfahlreihe und dahinter liegender Sandschüttung und Bepflanzung vorgesehen. Die doppelte Pfahlreihe soll auch hier in einem Abstand von mindestens 10 m erhalten und von der Mitte des Westufers über das Südufer bis zum nördlichen Ende des Ostufers geführt werden.

Ausgespart werden der umgestürzte Baum an der Südspitze der Insel sowie das Nordufer und der Übergangsbereich zum Westufer. In diesen Bereichen soll das vorhandene Ufer durch eine technische Wasserbausteinschüttung bzw. durch Steinwalzen geschützt werden.

Die Sandschüttung hinter der doppelten Pfahlreihe kann auf Grund der größeren Wassertiefen nicht direkt eingebracht werden. Zuvor wird ein Dammfuß aus Wasserbausteinen direkt hinter der doppelten Pfahlreihe geschüttet und mit einem Filtervlies von Sand getrennt.

Im Bereich des nördlichen Ufers bis zum Mittelpunkt des westlichen Ufers liegen die Wassertiefen an der vorhandenen Holzpfahlreihe im Mittel bei 1,60 m. Zur Abfangung des Geländesprunges und zur Auffüllung der Hohlräume sollen Wasserbausteine der Größenklasse LMB 5-40 im Unterwasserböschungsbereich mit einer Neigung von 1:3 angeschüttet werden. Die landseitige Böschung wird von den Bewehrungsstäben und Stahlrossen befreit und ebenfalls mit einer Neigung von 1:3 bis zur Geländeoberkante profiliert.

Abbildung 21: Varianten Uferentwicklung Liebesinsel



Insel Kratzbruch

Ausgehend von den aufgefundenen Strukturen im Uferbereich kann die Insel Kratzbruch in drei Teilbereiche untergliedert werden. Der Uferstreifen südlich bis südöstlich grenzt fast vollständig an die Spree und somit an die Fahrrinne. Die Vegetation ist in diesem Bereich zurück gesetzt und das Ufer ist nicht durch vorhandene Bäume beschattet. Im östlichen und westlichen Randbereich, der auf Grund der Inselstruktur einen kurzen Übergang von der Süd- zur Nordseite darstellt, sind die Uferstreifen stark mit Bäumen bewachsen und teilweise liegen umgestürzte Bäume im Wasser. Der dritte Bereich ist der nördliche Uferabschnitt. Hier finden sich die in Kapitel 3.3 genannten Beschädigungen an der Uferbefestigung und einer Anhebung des Untergrundes durch die Ablagerung des ausgespülten Materials.

Zur Entwicklung eines umlaufenden Uferstreifens sowie zur Reduzierung der menschlichen Nutzung der Insel werden folgende Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen (Abbildung 22 und Abbildung 23).

Umlaufend um die gesamte Insel Kratzbruch soll zum Schutz vor Sog und Wellenschlag sowie zur Vermeidung der Anlandung von Booten eine Lahnung aus doppelter Holzpfahlreihe errichtet werden. Die doppelte Pfahlreihe soll im Abstand von mindestens 10 m eingebracht werden. Zur Sicherung der Fischwanderung und für den Wasseraustausch werden in gleichmäßigem Abstand von mindestens 20 m Fischpässe angeordnet. Die Fischpässe bestehen aus versetzten Öffnungen in der Pfahlreihe bzw. Aussparungen im Bereich der umgestürzten Bäume.

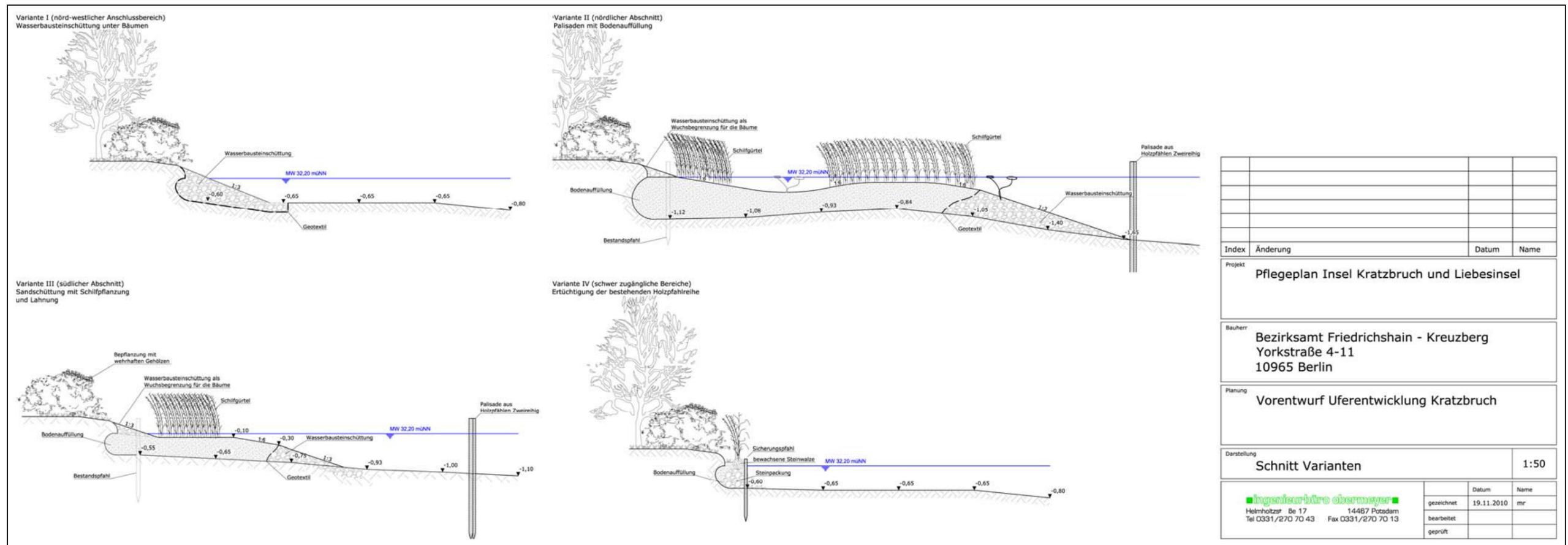
Im südlichen Uferbereich soll eine Sandschüttung bis zu einer Breite von 3 m zwischen der Holzpfahlreihe und dem Bestandsufer errichtet werden. Die alte Pfahlreihe am Ufer wird zurück gebaut und die Hohlräume mit Wasserbausteinen auf einer Lage Filtervlies verfüllt.

Der Böschungssprung zwischen Bestandsoberkante und neu angelegter Sandschüttung wird mit einer Schüttung aus Wasserbausteinen in der Neigung 1:2 - 1:3 angeglichen. Die Oberfläche der Sandschüttung kann dann abschließend mit Röhricht oder Rohrkolben bepflanzt werden. Die angrenzende Steinschüttung wird nicht bepflanzt. Der Bewuchs erfolgt hier durch die vorhandenen Gräser und Stauden von Land her.

Der Bereich des Ostufers wird durch den vorhandenen Bewuchs stark beschattet und lässt ohne weitläufige Rodung die Anlage eines Schilfgürtels nicht zu. Ähnliche Lichtverhältnisse herrschen auf der Westseite der Insel. Hier werden Sie jedoch durch umgestürzte Bäume verursacht. Da in beiden Uferbereichen die vorhandenen Gehölzstrukturen erhalten werden sollen, kann hier kein Röhrichtgürtel entwickelt werden. Vorgesehen wird alternativ eine Ufersicherung aus Wasserbausteinen auf einem Filtervlies mit einer Neigung von 1:3 oder eine Sicherung durch Steinwalzen. Beide Bauweisen eignen sich für die hoch beanspruchten Ufer und können gegebenenfalls durch Initialpflanzungen zusätzlich begrünt werden. Die Initialpflanzen werden dabei in die oberste Steinwalze bzw. im oberen Bereich der Steinschüttung als Pflanzbulte eingesetzt.

Im Bereich des Nordufers befindet sich innerhalb der Pfahlreihe eine Erhebung in der Unterwasserböschung. Vorgesehen ist hier diese Erhebung aufzuschütten, mit Schilf zu bepflanzen und zu einem Flachwasserbereich auszubauen. Die Verschiebung des Schilfgürtels dient zum einen der Vermeidung von Beschattung und zum anderen zur Schaffung von Feuchtzonen und Auwäldern (zeitl. begrenzt überschwemmte Flächen/ Wälder). Hier finden Vögel und andere Kleintiere ausreichenden Schutz vor urbanen Einflüssen. Zusätzlich sollen zur Verbesserung des Auwaldcharakters und zur Steigerung der Sonneneinstrahlung einige junge Bäume gefällt und im Böschungsbereich als Baumaterial für den Biber belassen werden. Die gefällten Bäume bieten zusätzlich Schutz für Vögel und andere Kleintiere (vgl. Kap. 6.11).

Abbildung 23: Varianten Uferentwicklung Insel Kratzbruch



6.2 Kostenschätzung

6.2.1 Kosten für Biotop- und Baumpflegemaßnahmen

Die in den Tabellen 10 und 11 gelisteten Positionen können in einmalige und zyklische unterteilt werden. Während die Inselberäumung und die Schaffung von Raubäumen zum ersteren gehört, sind die Entfernung von Unterwuchs und die Kronenrückschnitte in regelmäßigen Abständen vorzunehmen. Eine Umsetzung der Maßnahmen im fünf Jahres Rhythmus reicht hierbei aus, da die zu fördernden Gehölze auf den Inseln in ihrem Wuchs bereits weit fortgeschritten sind. Eine erneute Konkurrenzsituation wird sich daher erst über längere Zeiträume erneut einstellen. Um die erhöhten Kosten der Anfahrt aufgrund der Insellage zu minimieren, bietet es sich an, die beiden Pflegepositionen zum gleichen Zeitpunkt abzuarbeiten. Die Kosten für die Überfahrt wurden nur bei der Kalkulation der Inselberäumung einbezogen, da hierfür ein größeres Boot zum Einsatz kommen muss. Für die Pflegemaßnahmen reicht dagegen ein kleines Schlauchboot zum Übersetzen. Da ein solches Boot aus verschiedensten Quellen stammen kann, schwanken die Kosten so stark, dass eine belastbare Angabe nicht möglich ist. Daher wurde diese Position nicht mit aufgenommen.

Tabelle 10: Kosten der Biotop- und Baumpflegemaßnahmen für die Liebesinsel

Bezeichnung	Menge	EP [€]	GP [€]
1. Inselberäumung Entfernung von Ablagerungen und Einbauten mit Hilfe einer Schute und eines Minibaggers	~50 m ³	100,00 €	5.000,00 €
		$\Sigma 1 =$	5.000,00 €
2. Förderung der Auengehölze* Entfernung von bestandsfremden Unterwuchs im Bereich des Ulmen- Vorwaldes in Handarbeit Kronenrückschnitt bei umgebenen Gehölzen in Handarbeit	100 m ² ~10 Stk	5,00 € 500,00 €	500,00 € 5.000,00 €
		$\Sigma 2 =$	5.500,00 €
3. Schaffung von Raubäumen Fällung geeigneter Bäume im Uferbereich und Verankerung mit 12 bis 16 mm starken Drahtseilen an standsicherem Ufergehölz	5 Stk	200 €	1.000,00 €
		$\Sigma 3 =$	1.000,00 €
Unvorhergesehenes und Rundung		Zwischensumme	11.500,00 €
		psch.	575,00 €
		Pflegekosten (netto):	<u>12.750,00 €</u>
		Pflege- und Entwicklungskosten (brutto):	15.172,50 €

* Diese Maßnahmen sind turnusmäßig alle 5 Jahre auszuführen

Tabelle 11: Kosten der Biotop- und Baumpflegemaßnahmen für die Insel Kratzbruch

Bezeichnung	Menge	EP [€]	GP [€]
1. Förderung der Auengehölze*			
Entfernung von bestandsfremden Unterwuchs im Bereich der Erlen- und Eschengehölze in Handarbeit	~800 m ²	5,00 €	4.000,00 €
Kronenrückschnitt bei umgebenen Gehölzen in Handarbeit	~20 Stk	500,00 €	10.000,00 €
		Σ1 =	14.000,00 €
2. Schaffung von Raubäumen			
Fällung geeigneter Bäume im Uferbereich und Verankerung mit 12 bis 16 mm starken Drahtseilen an standsicherem Ufergehölz	11 Stk	200 €	2.200,00 €
		Σ2 =	2.200,00 €
Unvorhergesehenes und Rundung			
		Zwischensumme	16.200,00 €
		psch.	810,00 €
		Pflegekosten (netto):	<u>17.000,00 €</u>
		Pflege- und Entwicklungskosten (brutto):	20.230,00 €

* Diese Maßnahmen sind turnusmäßig alle 5 Jahre auszuführen

6.2.2 Baukosten für die Ufersicherung

Die Kostenschätzung für die vorgeschlagenen Maßnahmen im Uferbereich wurde auf Grundlage vergleichbarer Bauvorhaben durchgeführt. Die geschätzten Kosten beinhalten ausschließliche Baukosten zur Herstellung der Ufersicherung und zur Anlage der Röhrlichtzonen.

Tabelle 12: Baukosten für die Ufersicherung und Röhrlichtgürteletablierung auf der Liebesinsel

Bezeichnung	Menge	EP [€]	GP [€]
1. Allgemeines			
Baustelleneinrichtung	psch.	15.000,00 €	15.000,00 €
		Σ1 =	15.000,00 €
2. Nassbaggerarbeiten/Profilierung			
Grund von Bauschutt beräumen/Grobplanum	850 m ²	5,00 €	4.250,00 €
vorhandene Ufersicherung abbrechen/Pfahlreihe beräumen	165 lfdm	22,50 €	3.712,50 €
		Σ2 =	7.962,50 €
3. Wasserbauarbeiten			
Lieferung und Einbau geotextiles Vlies	1.250 m ²	4,50 €	5.625,00 €
Lieferung und Einbau Holzpfähle, d = 10-15 cm, L = 5,0 m	1.350 Stk	10,50 €	14.175,00 €
Lieferung und Einbau Wasserbausteine LMB 5/40	660 m ³	110,00 €	72.600,00 €
Lieferung und Einbau Natursand	680 m ³	27,50 €	18.700,00 €
Beladen und Umsetzen WBS, Schotter, Sand	1.340 m ³	7,50 €	10.050,00 €
		Σ3 =	121.150,00 €
4. Ausstattung/ Bepflanzung			
Schifffahrtszeichen, Hinweisschilder	4 Stk	500,00 €	2.000,00 €

Bezeichnung	Menge	EP [€]	GP [€]
Schilfpflanzen/Binsen/Rohrkolben liefern und setzen	2.000 Stk	2,10 €	4.200,00 €
		$\Sigma 4 =$	6.200,00 €
Unvorhergesehenes und Rundung		Zwischensumme	150.312,50 €
		psch.	4.687,50 €
		Baukosten (netto):	<u>155.000,00 €</u>
		Baukosten (brutto):	184.450,00 €

Tabelle 13: Baukosten für die Ufersicherung und Röhrichtgürteletablerung auf der Insel Kratzbruch

Bezeichnung	Menge	EP [€]	GP [€]
1. Allgemeines			
Baustelleneinrichtung	psch.	15.000,00 €	15.000,00 €
		$\Sigma 1 =$	15.000,00 €
2. Nassbaggerarbeiten/Profilierung			
Grund von Bauschutt beräumen/Grobplanum	1.000 m ²	5,00 €	5.000,00 €
vorhandene Ufersicherung abbrechen/Pfahlreihe beräumen	200 lfdm	22,50 €	4.500,00 €
		$\Sigma 2 =$	9.500,00 €
3. Wasserbauarbeiten			
Lieferung und Einbau geotextiles Vlies	850 m ²	4,50 €	3.825,00 €
Lieferung und Einbau Holzpfähle, d = 10-15 cm, L = 5,0 m	3.100 Stk	10,50 €	32.550,00 €
Lieferung und Einbau Wasserbausteine LMB 5/40	310 m ³	110,00 €	34.100,00 €
Lieferung und Einbau Natursand	420 m ³	27,50 €	11.550,00 €
Beladen und Umsetzen WBS, Schotter, Sand	730 m ³	7,50 €	5.475,00 €
		$\Sigma 3 =$	87.500,00 €
4. Ausstattung/ Bepflanzung			
Schifffahrtszeichen, Hinweisschilder	4 Stk	500,00 €	2.000,00 €
Schilfpflanzen/Binsen/Rohrkolben liefern und setzen	2.500 Stk	2,10 €	5.250,00 €
		$\Sigma 4 =$	7.250,00 €
Unvorhergesehenes und Rundung		Zwischensumme	119.250,00 €
		psch.	5.750,00 €
		Baukosten (netto):	<u>125.000,00 €</u>
		Baukosten (brutto):	148.750,00 €

6.3 Handlungsempfehlungen / Maßnahmenpriorisierung

Die Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen und Maßnahmenpriorisierungen fand unter Berücksichtigung der Aspekte Schwierigkeitsgrad der Umsetzung, Kosten und naturschutzfachlicher Nutzen statt. Auf diese Weise können die Maßnahmen in Abhängigkeit von der Haushaltslage und anderen Zwängen schrittweise umgesetzt werden, bei gleichzeitiger Gewährleistung des bestmöglichen Verhältnisses zwischen Kosten und Nutzen.

Von den vorgesehenen Maßnahmen stellt die Sicherstellung, einer ungestörten Entwicklung auf den Inseln (Prozessschutz) das wichtigste Ziel dar. Hierdurch wird die Insel in ihrer Funktion als Habitat für Tiere gestärkt und eine freie Entwicklung der Vegetation ermöglicht. Das effizienteste Mittel um dieses Ziel zu erreichen ist die Etablierung von Röhrichtgürteln, die das Betreten der Inseln erheblich erschweren und zugleich weitere aus Naturschutzsicht wichtige Funktionen erfüllen (vgl. Kapitel 6.1.1). Um die Pflanzung von Röhricht umsetzen zu können, sind zuvor jedoch die beschriebenen Ufersicherungen vorzunehmen. Die Umsetzung dieser Maßnahme muss außerdem in jedem Fall zeitnah durch die Schaffung von Raubäumen flankiert werden, um die Betretung auf der gesamten Uferlinie der Inseln zu erschweren.

Das wichtigste Ziel, einen Prozessschutz auf den Inseln zu gewährleisten ist den Ausführungen folgend damit gleichzeitig in der Umsetzung am teuersten. Um die Kosten nicht auf einmal Schultern zu müssen, wäre es denkbar, zunächst bei der Liebesinsel zu beginnen. Hier ist die Ufererosion stärker vorangeschritten und aufgrund des fehlenden Unterwuchses im Gegensatz zur Insel Kratzbruch eine Betretung leichter möglich. Dies bringt jedoch auch die Erfordernis mit sich, zuvor die Inselberäumung durchzuführen, da zu einem späteren Zeitpunkt die Schädigung des Röhrichts sehr wahrscheinlich wäre.

Die vorgesehenen Pflegemaßnahmen sind im Vergleich zur Schaffung der Röhrichtgürtel kostengünstiger, naturschutzfachlich jedoch von untergeordneter Bedeutung, da die hiervon profitierenden Auengehölze im Bestand bereits einen starken Wuchs aufweisen. Insofern ist nur langfristig mit einer Verschlechterung der Situation zu rechnen, die Priorität der Pflegemaßnahmen damit entsprechend niedriger.

Tabelle 14 fasst die Überlegungen zusammen. Der Umsetzungszeitpunkt der einzelnen Maßnahmen in der aufgeführten Reihenfolge ist vom Stadtbezirk Friedrichshain Kreuzberg von Berlin, Fachbereich Naturschutz festzulegen. Die Kostenangaben dienen der groben Orientierung, Kostenerhöhungen die sich durch Doppelung bestimmter Positionen wie der Baustelleneinrichtung für den Fall ergeben, dass jeder einzelne Schritte zeitlich getrennt umgesetzt wird, wurden nicht berücksichtigt.

Tabelle 14: Reihenfolge der Maßnahmenumsetzung

Schritte (Priorisierung)	Maßnahme	Liebesinsel	Insel Kratzbruch	Nettokosten [€]
1	Ufersicherung	X		129.112
2	Inselberäumung	X		5.000
3	Etablierung eines Röhrichtgürtels	X		6.200
4	Schaffung von Raubäumen	X		1.000
5	Ufersicherung		X	97.000
6	Etablierung eines Röhrichtgürtels		X	7.250
7	Schaffung von Raubäumen		X	2.200
8	Pflegemaßnahmen alle 5 Jahre	X	X	19.500

Literatur

WOLTER, C. & R. ARLINGHAUS (2003): Navigation impacts on freshwater fish assemblages: the ecological relevance of swimming performance. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 13: 63–89.

KRAUß, M., VON LÜHRTE, A. & RECKER, W. (2007): Weiterführung Artenhilfsprogramm Biber und Fischotter in Berlin. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin. 199 S + Anhang + Karten.

SENSTADT (2005): Tabelle der von den Experten für den Biotopverbund vorgeschlagenen Zielarten und der daraus ausgewählten Arten.

OTTO, W. & WITT, K. (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel. *Berliner ornithologischer Bericht*: 256 S. (Themenheft).

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*. 70 (1): S. 159-230

WITT, K. (2003): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin 2. Fassung, 17.11.2003. *Berliner ornithologischer Bericht* 13: S. 173-194.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN E. V (Hrsg.) (2005): Totholz bringt Leben in Flüsse und Bäche. Broschüre.
http://www.lfu.bayern.de/presse/archiv/pm_detail_archiv.php?ID=19