

19. Wahlperiode

Schriftliche Anfrage

der Abgeordneten June Tomiak (GRÜNE)

vom 27. August 2026 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 27. August 2026)

zum Thema:

**Töricht wer zum Röhricht nicht vernünftig antwortet – Uferschutz in Berlin
Teil 2**

und **Antwort** vom 15. September 2026 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 15. Sep. 2026)

Senatsverwaltung für
Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt

Frau Abgeordnete June Tomiak (Bündnis 90 / Die Grünen)
über
die Präsidentin des Abgeordnetenhauses von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

A n t w o r t
auf die Schriftliche Anfrage Nr. 19/27054
vom 27. August 2026
über Törricht wer zum Röhricht nicht vernünftig antwortet – Uferschutz in Berlin
Teil 2

Im Namen des Senats von Berlin beantworte ich Ihre Schriftliche Anfrage wie folgt:

Frage 1:

Bitte führen sie aus folgenden Titeln des aktuellen Haushalts alle Maßnahmen auf, die sich ganz explizit mit Röhricht beschäftigen (nicht mit Uferschutz generell) sowie die Kosten für diese Maßnahmen:

- Kapitel 0750, Titel 52140 - Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- Kapitel 0740, Titel 52117 – Ufersanierung

Antwort zu 1:

Aus dem Titel 52140 im Kapitel 0750 werden bis auf die Luftbildauswertung im Zusammenhang mit dem Röhrichtmonitoring im aktuellen Haushalt keine weiteren Maßnahmen zum Thema Röhricht finanziert.

Frage 2:

In Drucksache 19 / 26 764, Antwort zu 5a) wurde geantwortet, dass die letzten Berichte zur Lichtbildauswertung des Berliner Röhrichtschutzprogramms von 2015 und 2020 sind.

- a) Wo sind diese Berichte veröffentlicht? Bitte angeben.
- b) Wenn die Berichte nicht veröffentlicht sind, bitte die Berichte in dieser Antwort anhängen.
- c) Wenn die Senatsverwaltung die Berichte nicht veröffentlicht, bitte begründen, warum dies nicht passiert.

Antwort zu 2:

Bisher wurde der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt von keiner Seite ein Bedarf an einer Veröffentlichung der Luftbildauswertung der Röhrichtbestände im Land Berlin signalisiert. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Veröffentlichung besteht nicht. Die Berichte werden der Antwort beigelegt.

Frage 3:

Wann ist mit der Fertigstellung des Berichts zur Luftbildauswertung 2025 zu rechnen? Bitte Zeitplan darlegen.

Antwort zu 3:

Die Luftbildauswertung für das Jahr 2025 wird voraussichtlich noch in 2026 beauftragt werden können. Gegebenenfalls soll der hierzu gehörige Bericht im ersten Quartal 2027 vorliegen.

Frage 3a:

In Drucksache 19 / 26 764 wurde geantwortet, dass die Oberste Landesschiffahrtsbehörde Berlin (OLSBB) aus verkehrsrechtlichen Gesichtspunkten keine Veranlassung dazu sieht, die Grenze zur führerscheinfreien Nutzung von Motorbooten von 15 PS auf 5 PS zu senken. Wie ist die Maßnahme aus Gesichtspunkten des Naturschutzes und speziell des Gewässerschutzes zu bewerten?

Antwort zu 3a:

Für die naturschutzfachliche Bewertung ist weniger die Motorleistung in PS als vielmehr die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit maßgeblich. Eine Reduzierung der Motorleistung führt nicht zwangsläufig zu einer entsprechenden Verringerung der Lärmemissionen oder des Wellenschlags. Entscheidend sind insbesondere die Fahrgeschwindigkeit, die Bauart und Größe des Bootes sowie die jeweiligen Gewässerbedingungen.

Aus Sicht des Gewässer- und Naturschutzes kommt daher vor allem einer wirksamen Begrenzung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit eine hohe Bedeutung zu. Eine solche Maßnahme kann dazu beitragen, den Wellenschlag zu reduzieren und damit insbesondere die Ufervegetation und Röhrichtbestände zu schützen. Darüber hinaus können geringere Geschwindigkeiten zu einer Verringerung der Lärmbelastung und der damit verbundenen Störungen der Fauna beitragen.

Die Einführung oder Verschärfung von Geschwindigkeitsbegrenzungen sollte daher aus naturschutzfachlicher Sicht geprüft werden. Eine pauschale Absenkung der führerscheinfreien Motorleistungsgrenze von 15 auf 5 PS ist demgegenüber nicht ohne Weiteres mit einer entsprechenden Verbesserung des Gewässer- und Naturschutzes gleichzusetzen.

Frage 3b:

Wie sinnvoll erachtet der Senat diese Maßnahme, um Röhricht in Berlin zu schützen?

Antwort zu 3b:

Aus den unter 3.a genannten Gründen erachtet der Senat eine pauschale Absenkung der fährerscheinfreien Motorleistungsgrenze von 15 auf 5 PS als nicht sinnvoll.

Frage 3c:

Welche anderen Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen durch Freizeit- und Erholungsaktivitäten am Röhricht werden unternommen? Bitte Maßnahmen benennen und erläutern, ggf. auch örtlich zuordnen.

Antwort zu 3c:

Am 13.03.2018 wurde eine freiwillige Vereinbarung zur nicht motorisierten Sport- und Freizeitnutzung auf dem Großen Müggelsee in der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz unterschrieben (SenUVK, BA Treptow-Köpenick, LSB, Fachverbände Rudern, Kanu und Segeln). Ab 2019 fand ein ein- bis zweimal jährlich stattfindender Dialog mit dem Ziel statt, gemeinsam Lösungen für den Müggelsee herauszuarbeiten und nach Möglichkeit die freiwillige Vereinbarung zu erweitern und inhaltlich zu aktualisieren. Die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt hat den Dialogprozess als verfahrensführende Behörde bis 2022 geführt und seitdem findet der Dialog in Federführung des Bezirkes Treptow-Köpenick statt.

Frage 3d:

An welchen Gebieten entlang der Berliner Oberflächengewässer ist das Röhricht vor Wellenschlag ungeschützt und warum? Bitte ausführen.

Antwort zu 3d:

Die Berliner Oberflächengewässer sind auf einer Länge von ca. 25 km durch Palisaden vor Wellenschlag geschützt. Die Palisaden wurden errichtet um bereits vorhandene Röhrichtbestände sowie neu angepflanzte Röhrichtbestände vor Wellenschlag zu schützen. Uferabschnitte ohne Vorkommen von Röhrichtbeständen sind nicht geschützt.

Frage 4:

Die menschliche Ufernutzung schreitet weiter voran, unter anderem steigt die Zahl von Stegen in Berlin. Braucht es aus Sicht des Senats ein Landesuferkonzept? Bitte Antwort begründen.

Antwort zu 4:

Für die Bewilligung von Stegen sind überwiegend die Bezirksämter zuständig. Ausnahme sind von der Schifffahrt gewerblich genutzte Anlagen. Die zuständigen Bezirksämter haben für ihre betreffenden Gewässer Uferkonzepte oder Steganlagenkonzeptionen entwickelt. Ziel ist eine Bündelung von Liegeplätzen und eine langfristige Ausweisung von naturnahen Bereichen. Einheitliche Grundlage für diese Konzepte waren u.a. die Uferstrukturkartierungen gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie, zentrale Schilferfassungen der Senatsverwaltung, sowie weitere naturschutzfachliche Aufnahmen und Verordnungen.

Ein übergeordnetes Landesuferkonzept erscheint nicht zielführend, da die Grundlagen der Uferkonzepte mit der Senatsverwaltung und Schifffahrtsverwaltung abgestimmt wurden.

Frage 4a:

Wie kann auf Landes- oder Bezirksebene verhindert werden, dass durch immer mehr Stege das Röhricht weiter zurückgedrängt wird? Bitte ausführen.

Antwort zu 4a:

Alle Steg-Konzeptionen zielen neben der Lenkung von Eingriffen (Steganlagen-Errichtung) auch auf die Lenkung potenzieller Kompensationsmaßnahmen ab. Das betrifft z.B. ufermorphologische Aufwertungen störungsarmer Bereiche oder die Entwicklung von "Strahlursprüngen". Uferabschnitte mit Kompensationspotenzial werden ausgewiesen und langfristig entwickelt. Durch die Bündelung von Steganlagen soll der Verbau betroffener Ufer eingedämmt und ökologisch verträglich gestaltet werden. In den „Handlungsempfehlungen für ingenieurb biologischen Wasserbau im urbanen Raum am Beispiel Berlin“ hat die Senatsverwaltung geeignete Bauweisen empfohlen, die Sicherungs-, Erlebnis- und Lebensraumfunktion an Gewässeruferrn unterstützen. Mit der Empfehlung von 2019 werden Zielstellungen der Wasserrahmenrichtlinie und der FFH-Richtlinie umgesetzt. Die abschnittsspezifischen Auflagen werden im Zuge des Genehmigungsprozesses konkretisiert und stellen somit Einzelfallentscheidungen im konkreten Habitat dar.

Zum Schutz des Röhrichts sind nicht die Bündelung von Steganlagen und naturnahe Bauweisen der Stege (wenn möglich natürliche Materialien wie Holz, durchlichtete Beläge, geringe Lichtverschmutzung durch entsprechende Beleuchtung zum Schutz der Wirbellosen Fauna) notwendig, sondern auch die Begrenzung des Wellenschlages durch Sportboote beim Anlegen. Neben Geschwindigkeitsbegrenzungen hat sich die Festlegung von Fahrinnen für Motorboote (Bsp. Großer Müggelsee) als zielführend erwiesen. Schutzmaßnahmen zum Erhalt des Röhrichts und der Schwimmblattpflanzengürtel durch Uferpalisaden werden weitergeführt. Der Betrieb von Elektromotoren in Schutzgebieten und darüber hinaus mindert Lärm und Wellenschlag und schützt Uferstrukturen und die wassergebundene Fauna, wie Vögel oder Fischotter.

Frage 5:

Laut EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) müssen die Berliner Gewässer bis 2027 in einem guten Zustand sein. Das ist sehr bald. Welche Rolle spielt Röhricht aus Sicht des Senats bei der Erreichung der Ziele der WRRL für Oberflächengewässer? Welche Maßnahmen müssen getroffen werden, damit das Röhricht diese Rolle entfalten kann? Bitte ausführen.

Antwort zu 5:

Die Naturnähe der Uferstruktur wird über die Uferstrukturkartierung und die Untersuchung und Bewertung der wirbellosen Fauna (Makrozoobenthos) nach dem Bewertungsverfahren MOLANNA abgebildet und an die EU gemeldet. Hierbei spielen Röhricht und/oder Gelegegürtel bzw. Totholzufer eine wichtige Rolle, da sie die wichtigsten Habitate für die aquatische Lebewelt sind. Fehlt das Röhricht, kommt es oft zu zusätzlichen Ufererosionen. Der Rückgang des Röhrichts in Berlin führte vor allem dann zu einem Rückgang der Artenzahl der wirbellosen Fauna, wenn auch die seetypischen Schwimmblattzonen oder Totholzufer fehlten. Das gilt vor allem für vom Wellenschlag ungeschützte Uferbereiche. Zur Entfaltung des Röhrichts sind daher Schutzmaßnahmen vor Wellenschlag und die Eindämmung der zunehmenden Schilf fressenden Neobiota (Bisam, Nutria) notwendig.

Frage 6:

Welchen Belastungen werden Flachwasser-Lebensgemeinschaften (Flora und Fauna) durch Biozide aus Anstrichen für Boote ausgesetzt?

- a) Was sind die Schäden davon für die Ökosysteme in Flachwasserbereichen? Bitte beschreiben.
- b) Gibt es negative Einflüsse auf die Trinkwasserförderung und Trinkwasserqualität? Wenn ja, welche? Bitte ausführen?
- c) Welche Messungen nimmt der Senat in welcher Regelmäßigkeit vor und gibt es örtliche Schwerpunkte für die Messungen und/oder für die Belastungen? Bitte Ergebnisse auch inhaltlich einordnen.
- d) Was tut der Senat, um die Schadwirkungen durch Biozide zu reduzieren?

Antwort zu 6, 6a bis 6d:

In Berlin wurden bislang keine messbaren Auswirkungen der Biozide auf die Wirbellose Fauna (z.B. Mollusken, Kleinkrebse) in den Gewässern im Rahmen des Routine- Monitorings festgestellt.

Die Trinkwasserförderung und die Trinkwasserqualität wird nicht durch Biozide aus der genannten Anwendung beeinträchtigt.

Der Senat überwacht die Oberflächengewässer nach den Vorgaben der WRRL.

Flachwasserzonen werden dabei nicht explizit auf stoffliche Belastungen untersucht.

Bei den regulären Untersuchungen werden Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für den Stoff Tributylzinn (TBT) festgestellt. Es handelt sich dabei um ein so genanntes „Alt-Biozid“, für das seit 2006 ein EU-weites Vermarktungsverbot gilt. Der Einsatz von TBT in Antifoulingfarben bei Schiffen ist in der EU seit 2003 und weltweit seit 2008 verboten. Aufgrund der hohen Persistenz und des nach wie vor bestehenden Eintrags aus Altanstrichen sowie der Remobilisierung aus Sedimenten ist jedoch von einem langfristigen Verbleib der Substanz in der Umwelt auszugehen.

Da die Belastung diffus verteilt ist, gibt es keine wirksamen verhältnismäßigen Maßnahmen zur Reduzierung.

Berlin, den 15.09.2026

In Vertretung

Andreas Kraus
Senatsverwaltung für
Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt

Berliner Röhrichtkartierung 2020

Abschluss-Bericht



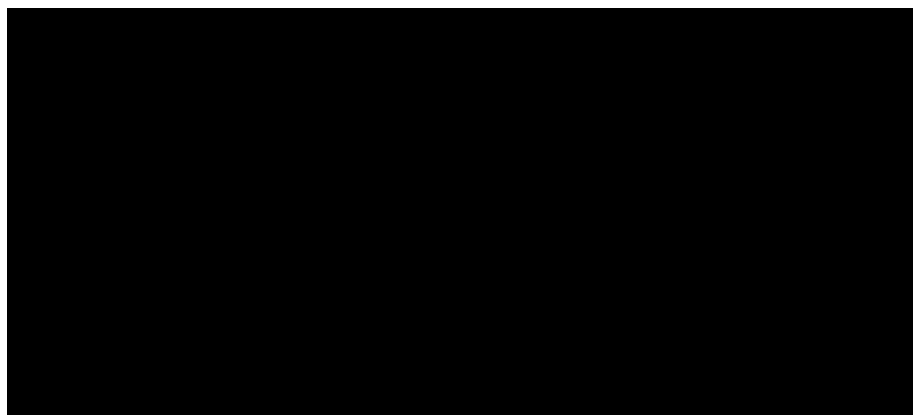
Inhalt:

1	EINLEITUNG	3
2	METHODIK	4
2.1	Photogrammetrische Kartiertechnik	4
2.2	Luftbild-Material und -Kartierung	4
2.3	Kartiereinheiten	6
2.4	Stegkartierung	6
2.5	Mittelwasserlinie in Röhrichtbeständen	7
2.6	GIS-Bearbeitung.....	7
2.7	Klein-Luftbilder Müggelsee-Ost.....	8
2.8	Hinweise zur GIS-Nutzung	9
2.9	Datenbank-Abfragen	10
2.10	Biotoptypen-Gewässerkarte	11
3	ERGEBNISSE	12
4	LITERATUR	14
5	ANHANG:	15

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und
Klimaschutz Berlin, Abt. I E 21
Am Köllnischen Park 3
10173 Berlin

Auftragnehmer:



Bearbeiter:

Abbildung Titelseite:

Schrägluftbild mit Röhricht- und Schwimmblattflächen
(Müggelwerder), Kopter-Aufnahme 17.08.2022.

1 EINLEITUNG

Nach den Röhricht-Detaillkartierungen 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 und 2015, der Übersichtskartierung 1928 und der Röhrichtkartierung 1953 liegt nun mit der Röhricht-Detaillkartierung 2020 der neunte Jahrgang einer flächendeckenden Bestandskartierung aller großen röhrichtbestandenen Berliner Fließgewässer (incl. Grunewaldseenkette) vor.

Im Unterschied zu den o.g. Vorläufer-Kartierungen wurden hier zwei bisher röhricht-kartierte Gewässer nicht mehr untersucht: der Krossinsee und der Dämeritzsee.

Datengrundlage waren digitale Colorinfrarot-Luftbilder vom Sommer 2020, aus denen – analog zu den Röhrichtkartierungen 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 und 2015 - die flächenhafte Bestandsverteilung des Röhrichtes, untergliedert nach Arten bzw. Artenmischungen, kartiert wurde.

Auftraggeber war – wie bei den vorangegangenen Röhrichtkartierungen – die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Berlin (I E 2 Landschaftspflege).

Die Röhrichtkartierung Berlin 2020 entspricht als Folgekartierung der Berliner Röhrichtkartierungen 1990/1995/2000/2005/2010/2015 weitgehend deren methodischen und inhaltlichen Rahmenbedingungen. Der vorliegende Kurzbericht beinhaltet daher nur die jeweils abweichenden oder zusätzlichen Informationen; die grundsätzlichen methodisch-technischen Informationen sind im Abschlußbericht der Berliner Röhrichtkartierung 1990/95 (LUFTBILD+VEGETATION 1998/99) nachzulesen.

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Firma LB PLANER+INGENIEURE / LUFTBILD BRANDENBURG aus Königs Wusterhausen durchgeführt, insbesondere bei der Kartenerstellung und der Aktualisierung des Access-Abfrageprogramms.

2 METHODIK

Die verwendete Methodik besteht in einer flächenhaften Röhricht-Bestandskartierung durch stereoskopische Interpretation von digitalen Colorinfrarot-Luftbildern und Bildschirm-Digitalisierung. Methodik und Vorgehensweise entsprechen ganz überwiegend den bisherigen Berliner Röhrichtkartierungen seit 1990; die methodischen Unterschiede sind nachfolgend beschrieben.

2.1 Photogrammetrische Kartiertechnik

Während alle älteren Berliner Röhrichtkartierungen bis 2005 anhand von analogen Luftbildern mittels optischer Auswertungsgeräte (Stereoskop) und Verfahren (Luftbild-Entzerrung) durchgeführt wurden, wurde 2010, 2015 und 2020 als Kartierungstechnik ein photogrammetrisches System verwendet, welches aus einer Kombination von optisch-stereoskopischen und GIS-Komponenten besteht.

Diese seit 2010 eingesetzte digitale Luftbild-Kartierungs-Technik hat für das Kartier-Ergebnis Vor- und Nachteile gegenüber der früheren analogen Kartierungs-Technik.

Vorteil:

- deutlich höhere geometrische Genauigkeit durch Verwendung von stereoskopischen Ortho-Luftbildern und höherer Vergrößerungs-Möglichkeit,

Nachteile:

- Abhängigkeit von der Luftbildhersteller-Vorverarbeitung (Orthophoto-Schnittkanten, radiometrische Nivellierung, lückenhafte Stereo-Überlappung, u.a.),
- schwierigere Bewertbarkeit und Vergleichbarkeit von Farbmerkmalen aufgrund nicht existierender Farbdarstellungs-Referenzwerte.

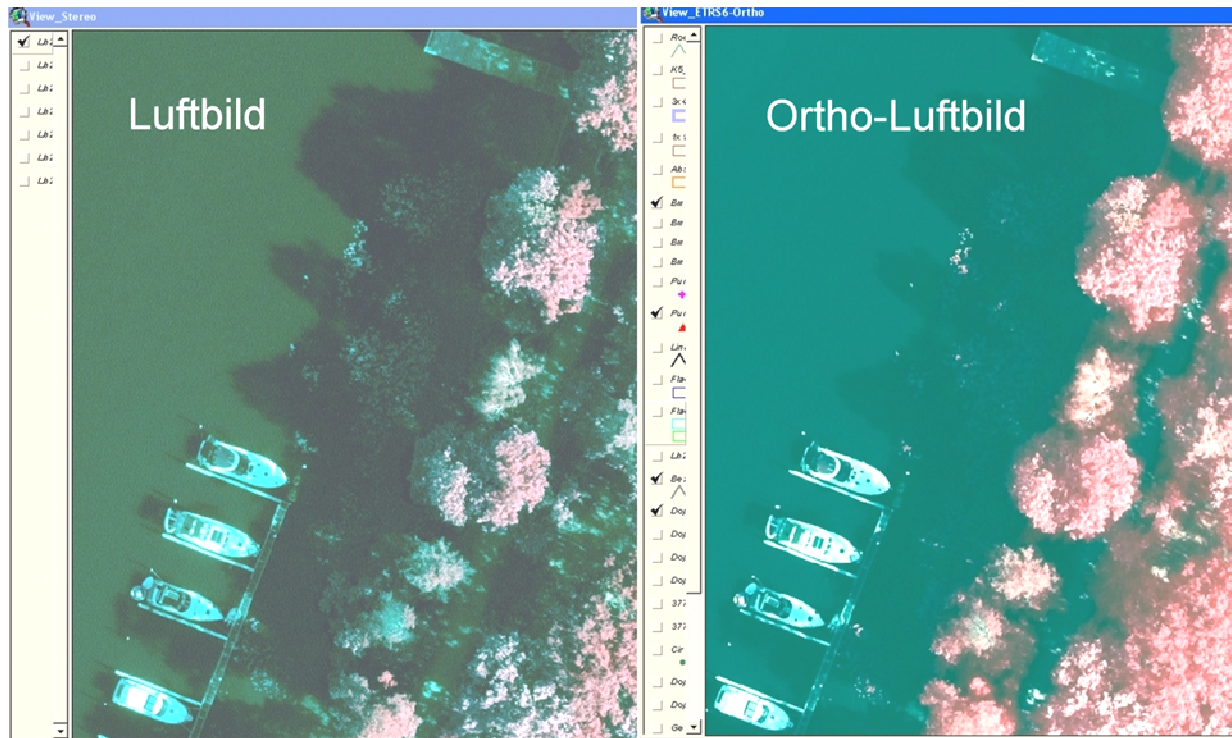
Bei der hier vorgestellten Berliner Röhrichtkartierung 2020 konnten die o.g. Nachteile der neuen photogrammetrischen Kartiertechnik durch zusätzliche Maßnahmen minimiert werden, wie z.B. Lückenschließung nicht überlappenden Stereo-Luftbilder durch Erstellung neuer entzerrter Stereo-Modellpartner, allerdings mit erhöhtem Aufwand.

2.2 Luftbild-Material und -Kartierung

Das digitale CIR-Luftbildmaterial Berlin 2020 kann als insgesamt gut geeignet für die Röhrichtkartierung bewertet werden. Die wichtigsten Luftbilddaten sind in *Tabelle 1 (ANHANG II)* für die letzten vier Röhricht-Kartierungsjahre gegenübergestellt.

Einschränkungen gab es durch die in manchen Uferbereichen tiefen Schlagschatten von Uferbäumen aufgrund niedrigen Sonnenstandes. Diese abgeschatteten Uferbereiche wurden mit Hilfe von überlappenden CIR-Luftbildern 2020 aus angrenzenden Flugstreifen oder aus Frühjahrs-Ortho-Luftbildern von 2019 nachkartiert, allerdings unter Inkaufnahme einer geringeren Röhrichtarten-Differenzierbarkeit (dann Kartiereinheit 10). Die auch mit dieser Methodik nicht sicher kartierbaren Uferbereiche (Kartiereinheit 98) sind flächenmäßig um 23 % kleiner als in der letzten Kartierung 2015.

Wie stark bei den CIR-Ortho-Luftbildern 2020 teilweise die Schatten-Durchsicht eingeschränkt war zeigt die nachfolgende Gegenüberstellung eines identischen Ausschnittes aus CIR-Luftbild und CIR-Ortho-Luftbild. Der Grund für die schlechtere Differenzierbarkeit der CIR-Ortho-Luftbilder liegt in einem höheren Bildverarbeitungs-Niveau durch die Flugfirma, welches zugunsten eines über alle Ortho-Luftbilder möglichst gleichmäßigen Farb- und Kontrast-Verlaufes den Farb- und Kontrastumfang aller Einzelbilder reduziert.



Vergleich Luftbild / Ortho-Luftbild

Im Zuge der Luftbild-Röhrichtkartierung 2020 wurden – durch Vergleiche mit Ortho-Luftbildern 2015 - in der Röhrichtkartierung 2015 stellenweise Ungenauigkeiten bei der Abgrenzung der Röhrichtflächen festgestellt. Diese Ungenauigkeiten wurden unter Zuhilfenahme von Ortho-Luftbildern vom Frühjahr 2016 korrigiert und daraus eine korrigierte Fassung der Röhrichtflächen 2015 erstellt. Diese korrigierten Röhrichtflächen 2015 wurden hier als Grundlage für die Differenzkarten und das Datenbank-Abfrageprogramm (s.u.) verwendet.

Drei Beispiele eines identischen Ausschnittes aus Ortho-Luftbildern von 2016, 2019 und 2020 sind im **ANHANG III** (*Luftbild-Bsp_2016-2019-2020*) abgebildet. Sie zeigen beispielhaft in den Frühjahrs-Luftbildern (oben und mitte) die bessere Durchsicht durch unbelaubte Uferbäume auf darunterliegende Röhrichtflächen und die Wasser-Land-Grenze als in den Sommer-Luftbildern (unten).

Die Kartierung der Röhrichtflächen 2020 erfolgte deshalb nicht nur aus den Sommer-Luftbildern, sondern auch aus den Frühjahrs-Luftbildern von 2019, um insbesondere die landseitige Abgrenzung von Röhrichtbeständen zu verbessern, welche in den Sommer-Luftbildern oft durch Uferbäume verdeckt ist.

2.3 Kartiereinheiten

Die 2020 verwendeten Kartiereinheiten entsprechen den 2015 verwendeten. *Tabelle 2 (ANHANG II)* zeigt alle bei der Berliner Röhrichtkartierung 2020 verwendeten Kartiereinheiten.

Wie bei der Röhrichtkartierung 2015 erfolgte eine GIS-Verschneidung aller Röhrichtflächen mit der sog. Mittelwasserlinie, welche auf Grundlage der Uferlinie der Gewässertiefenkartierung des Büros WASSMANN (2002) in Bereichen mit Röhrichtbeständen durch Vergleiche mit Frühjahrs-Luftbildern (2016, 2019) korrigiert wurde. Als Ergebnis dieser GIS-Verschneidung sind alle Röhrichtflächen unterteilt in Röhricht wasserseitig (Kartiereinheit 55) und Röhricht landseitig (Kartiereinheit 56).

Nachfolgend noch Anmerkungen zu einigen Kartiereinheiten:

Die Kartiereinheit 98 (Uferbereich im Schatten) bezeichnet Bereiche, in denen aufgrund von Schlagschatten durch ufernahe Bäume keine Röhricht-Erkennbarkeit gegeben war. Dort sind keine größeren Röhrichtbestände vorhanden.

Die Kartiereinheit 10 (Röhricht undifferenziert) wurde vergeben, wenn sich in (Halb-) Schattenbereichen zwar keine Röhricht-Arten mehr unterscheiden ließen, die Lage und Ausdehnung von Großröhricht aber eindeutig abgrenzbar war. Diese Flächen können alle anderen Röhricht-Kartiereinheiten enthalten (auch mehrere), ein Vergleich dieser Flächen mit anderen Kartierungs-Jahren ist deshalb unzulässig.

Die als eigene GIS-Ebene (im Shape-Format) vorliegende Kartiereinheit 30 (röhrichtbestandene Uferlinie) besteht aus durchgehenden Uferlinien, die unterteilt sind in Abschnitte ohne Röhricht (Sachdaten-Code = 1) und mit Röhricht (Sachdaten-Code = 2). Diese Unterteilungen erfolgten nach den jeweils vorgelagerten Röhrichtbeständen, deren maximale uferparallele Ausdehnung im rechten Winkel auf die Uferlinie projiziert wurde.

2.4 Stegkartierung

Im Rahmen dieser Röhrichtkartierung 2020 wurden - wie in den vorherigen Kartierungsjahren - alle luftbilderkennbaren Stege kartiert. Durch eine genauere Kartierungs-Technik (größerer On-Screen-Maßstab) und zusätzliche Verwendung von Ortho-Luftbildern Frühjahr 2019 (Bäume ohne Laub) liegt nun eine verbesserte Stegkarte 2020 der großen Berliner Gewässer vor.

Im Zuge dieser Stegerfassung wurde auch eine Bereinigung von Lage- und Erfassungsfehlern im Kartierungs-Jahrgang 2015 vorgenommen, welche durch Verwendung von Ortho-Luftbildern vom Frühjahr 2016 erfolgte. Die aktuelle Stegkarte enthält nun alle im Sommer 2020 luftbildsichtbaren Stege, differenziert nach alten Stegen (2015 und 2020 vorhanden, Kartiereinheit 31) und neuen Stegen (nur 2020 vorhanden, Kartiereinheit 32).

Allerdings können sehr vereinzelt noch Fälle vorkommen, in denen Stege kleiner als 4 Meter von ufernahen Bäumen im Luftbild verdeckt sind und deshalb in einem oder mehreren Kartierungs-Jahrgängen nicht erfasst wurden. Manche Stege werden auch im Winter abgebaut und sind dann in den Frühjahrs-Luftbildern nicht abgebildet.

2.5 Mittelwasserlinie in Röhrichtbeständen

Wie sich bereits bei den letzten Röhrichtkartierungen herausstellte spiegelt die durch Echolotmessungen und Extrapolation vom Büro WASSMANN erstellte Uferlinie in Röhrichtbeständen nicht die durch den Pflanzenwuchs angezeigte Mittelwasserlinie wieder.

Die zugrundeliegenden Echolot-Befahrungen erfolgten 1988 – 1999. Seitdem können Sedimentationsprozesse in den röhrichtbestandenen Flachwasserbereichen stattgefunden haben, auch der Bau vieler Palisaden fand danach statt und hat möglicherweise die Verlandung (dahinter) beschleunigt.

Nach Prüfung verschiedener möglicher Datenquellen für eine "röhrichttaugliche" Mittelwasserlinie war bereits ab der Röhrichtkartierung 2010 die WASSMANN'sche Uferlinie bereichsweise modifiziert worden. In den hier interessierenden Bereichen mit flächigen Röhrichtbeständen war bei der letzten Röhrichtkartierung mit Hilfe von Ortho-Luftbildern von 2015 aus der WASSMANN'schen Uferlinie eine sog. „luftbilderkorrigierte Mittelwasserlinie“ erzeugt worden, welche sich durch Bewuchsunterschiede oder bewuchslose Streifen in den Röhrichtbeständen abbildet.

Diese Mittelwasserlinie wurde hier anhand der Ortho-Luftbilder 2020, Frühjahr 2016 und 2019 stellenweise erneut an den luftbildsichtbaren Uferverlauf angepasst. Ergebnis ist die „aktuelle luftbildangepasste Gewässerfläche“ (Gewässer22.shp).

2.6 GIS-Bearbeitung

Die kartierten Röhrichtdaten wurden für spezielle Fragestellungen GIS-technisch weiterbearbeitet:

- a) Verschneidung aller Röhrichtflächen mit der o.g. „luftbilderkennbaren Mittelwasserlinie“ zur Unterscheidung und Bilanzierung von wasser- und landseitigem Röhricht.
- b) Berechnung einer sog. „**potentiell** von Röhricht **besiedelbaren Fläche**“ (PBF) durch Verschneidung der luftbilderkennbaren Mittelwasserlinie (s.o.) mit der (auf die Wasseroberfläche projizierten) Gewässergrundfläche bis 1,5 m Tiefe, gebildet aus dem Tiefenlinien-Datensatz des Büros WASSMANN (s.o.); Korrektur dieser bei offensichtlichen Fehlern (v.a. bei Wellenschutzbauten, Kanaleinmündungen). Im oberen Seddinsee war die PBF aufgrund offensichtlicher Fehler der Mittelwasserlinien bereits bei der letzten Röhrichtkartierung (2015) visuell aus Luftbildern 2015 korrigiert worden.
- c) Da vom Gewässer 900 (Zeuthener See, Krossinsee) keine WASSMANN-schen Tiefenlinien vorlagen, konnte von diesen Seen bisher keine PBF berechnet werden. Im Zuge dieser Röhrichtkartierung 2020 wurde anhand eines Tiefenlinien-Datensatzes der des WSA von 2017 für den Zeuthener See die PBF neu graphisch erzeugt und daraus die Kartiereinheit 54 berechnet. Die PBF liegen nun als GIS-Flächen von allen erfaßten Gewässern vor, mit Ausnahme der Abschnitte 118 (Kleine Malche) und 207 (Zitadelle, Innenbereich). Die Kartiereinheit 54 ist auch in der Röhricht-Datenbank (s.u.) abfragbar.
- d) Verschneidung der erfaßten Röhricht- und Schwimmblattflächen mit den Flächen der Uferabschnitte zur Fortführung der bisherigen abschnittsweisen Bilanzierung der Röhricht-Bestandsveränderungen.
- e) Verschneidung der kartierten Röhrichtflächen 2015 und 2020 (bzw. 1990 – 2020) zu Differenz-Flächenshapes (und Karten). Als Ergebnis sind drei Kategorien unterschieden: Röhricht-Rückgang, Röhricht gleichgeblieben, Röhricht-Zuwachs. Landseitige Splitterflächen schmäler als ca. 1 Meter wurden GIS-technisch eliminiert, angrenzende Flächen gleicher Kategorie vereinigt.

2.7 Erstellung und Auswertung von Klein-Luftbildern

Mitte August 2022 wurden von drei Gewässerabschnitten am Ostufer des Müggelsees (504, 505 Ostufer, 512 Westufer) mit einer Foto-Drohne hochauflösende Klein-Luftbilder aufgenommen.

Als „Klein-Luftbilder“ werden sie hier deshalb bezeichnet, weil sie nur einen kleinen Teil der Sensorfläche bzw. Pixelanzahl von großformatigen Senkrecht-Luftbildern aus Flugzeugen aufweisen und sich daher nur für geringe Flughöhen bzw. kleine Aufnahmegebiete eignen.

Ziel dieses Fotofluges war eine aktuelle Bestandsaufnahme der dortigen Röhrichtbestände, die – nach Ergebnissen der Luftbildkartierung 2020 - zwischen 2015 und 2020 deutliche Auflösungserscheinungen zeigten, sowie eine Übersicht über die ausgedehnten Schwimmblatflächen in der Bänke.

Der Fotoflug erfolgte am 17.08.2022 in 117 Meter Höhe über Gewässer-Oberfläche bei bewölktem Himmel. Neben der flächendeckenden Aufnahme der dortigen Röhrichtbestände durch Senkrecht-Luftbilder wurden in Abschnitt 512 auch drei 4K-Videoszenen der Schwimmblatflächen in Schrägansicht aufgenommen (*Bildflug-Übersicht* in **ANHANG I** und *Beispiel-Kleinluftbild-Mosaik* in **ANHANG III**). Das Titelbild dieses Berichtes zeigt ein Schräg-Luftbild aus dieser Befliegung.

Zum Einsatz kam die Foto-Drohne *DJI Mavic Mini* mit einer 12 Mpx-Kamera (Fotos) mit live-Übertragung zum Piloten. Eine Aufstiegsgenehmigung der Flugsicherung am Flughafen BER bis 120 Meter lag vor.

Die Senkrecht-Luftbilder wurden mittels Passpunkt-Entzerrung georeferenziert und zu 4 Luftbild-Mosaiken zusammengefasst. Diese georeferenzierten Luftbild-Mosaiken zeigen die dortigen Röhricht-Bestände mit einer Bodenauflösung von 5 cm/Pixel. Aufgrund des Fehlens von eingemessenen fixen Referenzpunkten auf dem Wasser und im vegetationsbestandenen Verlandungsbereich liegt der maximale absolute Lagefehler nur unter 1 Meter.

Die in den Luftbild-Mosaiken abgebildeten Röhrichtbestände wurden mittels On-Screen-Digitalisierung ins GIS überführt als Shape-Datei (Flächen), Schwimmblatt-Flächen wurden nicht kartiert. Durch GIS-Verschneidung mit den betreffenden Kartierflächen aus 2020 wurde eine Differenzkarte erstellt, welche die Röhricht-Entwicklung (Zu-/Abnahme, gleichgeblieben) in den untersuchten Uferbereichen kartographisch zeigt (**ANHANG I: Abb. 4**).

Die numerische Auswertung der dortigen Röhricht-Bestandsveränderungen ist für die 8 Untersuchungsjahre 1990-2022 graphisch dargestellt (siehe **ANHANG II: Tab_Diff1990-2022_Müg-Ost**).

2.8 Hinweise zur GIS-Nutzung

Bei der GIS-Nutzung der Kartierdaten sind einige Dinge zu beachten, um Fehl-Interpretationen zu vermeiden:

Bei zunehmend höherer Betrachtungs-Vergrößerung am Monitor (größere Maßstäbe) kommt man in Maßstabsbereiche, bei denen die methodisch bedingten geometrischen Lagefehler sichtbar werden. Bei Vergleichen zwischen zwei Kartierjahrgängen können deshalb „Sprünge“ von Röhricht-Bestandsgrenzen auftreten, die nicht real sind bzw. sein müssen. Um dem Nutzer eine Unterscheidung von realen und (möglicherweise) nur methodisch bedingten Lageänderungen zu erleichtern sind folgende Abweichungs-Schwellenwerte zu beachten, unterhalb derer keine realen Bestandsveränderungen gesichert sind:

- Für die Jahrgänge 1990, 1995, 2000 und 2005a betragen diese Schwellenwerte bei Bäumen / Gebäuden (bzw. angrenzenden Flächen) etwa 8 – 10 Meter, für Röhricht (nicht für Bäume) etwa 4 – 6 Meter.
- Für GIS-Vergleiche zwischen 2005b und 2015 liegen diese Schwellenwerte mit etwa 2 Meter deutlich niedriger (aufgrund der höheren geometrischen Kartiergenauigkeit).

Bei allen GIS-Nutzungen am Monitor, insbesondere aber bei Jahrgangs-Verschneidungen (Differenzkarten), müssen diese Schwellenwerte unbedingt beachtet werden, da sich beim Zoomen auf dem Monitor die Linienstärke nicht verändert und so eine maßstabsunabhängige (zu hohe) Genauigkeit vorgetäuscht wird. Um beim Nutzer Fehlinterpretationen zu vermeiden, werden deshalb am Monitor folgende Maßstabsbarrieren empfohlen, d.h. es sollte nicht größer als auf die nachfolgend genannten Maßstäbe vergrößert werden:

- für die Jahrgänge bis 2005a: 1 : 4 000
- für die Jahrgänge 2005b bis 2010: 1 : 2 000
- für den Jahrgang 2015: 1 : 1 500
- für den Jahrgang 2000: 1 : 1 000

2.9 Datenbank-Abfrageprogramm

Das „Berliner Röhricht-Informationssystem“, ein angepasstes Access-Abfrageprogramm, liegt mit den neuen Kartierdaten nun in der **Version 7** für den Zeitraum 1928 – 2020 vor.

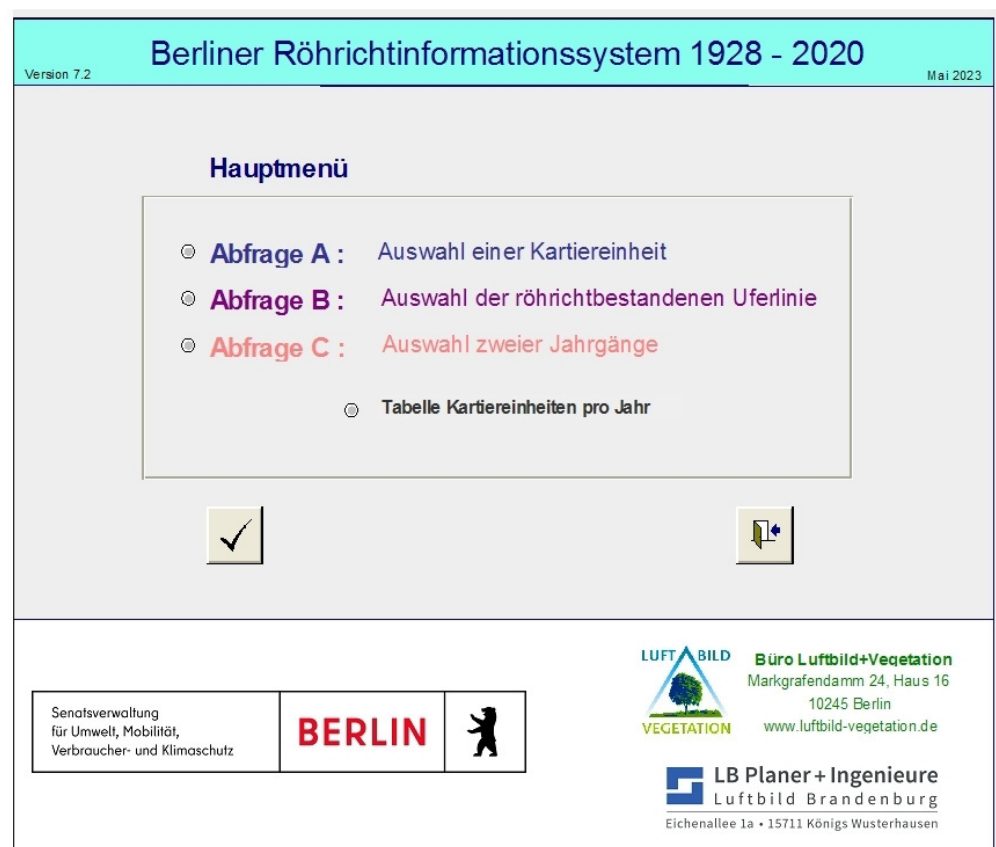
Die Sachdaten aller für 2020 erfassten Kartiereinheiten pro Abschnitt wurden aus dem Geoinformationssystem (ArcView) nach Access importiert. Die im Zuge der Röhrichtkartierung 2020 stellenweise korrigierten Röhrichtflächen 2015 wurden ebenfalls in die Datenbank übernommen.

Die Abfragen sind innerhalb von zwei getrennten Betrachtungszeiträumen möglich, um die unterschiedlichen Kartiergenauigkeiten nicht zu vermischen. Vergleiche bis 2005 werden als „alte Kartiermethodik“ bezeichnet und Vergleiche 2005-2020 als „neue Kartiermethodik“. Ebenso unterscheiden sich diese Betrachtungszeiträume nach den verwendeten Kartiereinheiten: die neuen Röhrichtdaten 2005 b sind nach den Kartiereinheiten von 2020 geschlüsselt. Vergleiche über beide Betrachtungszeiträume / Kartiermethodiken hinweg bleiben aus o.g. Gründen unmöglich, indirekt können die jeweiligen Abfragen für beide Zeiträume getrennt durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Röhrichtbestands-Verschneidung mit der sog. Mittelwasserlinie (s.o. Kap. 2.5) wurden als eigene Kartiereinheiten 55 und 56 in die Abfragen übernommen, allerdings nur für die Jahrgänge 2005 b bis 2020.

Ebenfalls als (seit 2010 neue) Kartiereinheit 54 wurde der „Anteil der von (wasserseitigem) Röhricht besiedelten Wasserfläche an der potentiell besiedelbaren Wasserfläche“ in die Abfrage A aufgenommen, ebenfalls nur für die Jahrgänge 2005 b bis 2020. Als Ergebnis dieser Abfrage erhält man die Fläche des wasserseitigen Röhrichtes in m² und seinen Prozentanteil an der potentiell besiedelbaren Wasserfläche.

Abbildung:
Start-Menü des
Datenbank-Abfrage-
programmes



2.10 Konvertierung der Röhricht-Kartierdaten 2020 in eine Biotoptypenkarte

Zur Aktualisierung der Biotoptypenkarte Berlin wurden die hier kartierten Röhricht- und Schwimmblatt-Flächen konvertiert in ein neues Biotoptypen-Kartierprojekt („Röhricht und Seen 2301“). Eingeflossen sind dabei die Schutz- und FFH-Bewertungen aus der FFH-Gewässerkartierung 2017 (LUNAPLAN 2018).

Damit steht nun eine aktuelle Biotoptypen-Kartierung aller großen Berliner Gewässer zur Verfügung, welche nicht nur eine hohe geometrische Genauigkeit aufweist, sondern auch in ihren Sachdaten den jeweiligen Schutzstatus entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und ihre FFH-Bewertung aus der FFH-Gewässerkartierung 2017 beinhaltet.

Die Erstellung dieser Gewässer-Biotoptypenkarte erfolgte zusammengefasst in folgenden Schritten:

1. Aktualisierung der Gewässerflächen: als geometrische „Master“-Grundlage wurde die – nach Luftbildern korrigierten – Gewässerflächen (Gewässer2022.shp) verwendet, an die alle anderen Kartierungen angepasst wurden.
2. Einarbeitung der FFH-Gewässerkartierung: die für die meisten der röhrichtkartierten Gewässer als GIS-Flächen vorliegende FFH-Gewässerkartierung (LUNAPLAN 2018) wurde in ihren Außengrenzen an die aktuellen Gewässergrenzen angepasst, ihre „inneren“ Unterteilungen, Biotopcodes, FFH-Bewertungen und sonstige Sachdaten wurden unverändert übernommen.
3. Vervollständigung: bei LUNAPLAN 2018 nicht erfasste Gewässer(-bereiche) wurden (anhand der 2m-Tiefenlinie) unterteilt in Verlandungsbereiche und Tiefwasserbereiche (z.B. Heiligensee, Stölpchensee, Griebnitzsee, u.a.m). Diesen Verlandungsbereichen wurde der Schutzstatus 1 nach BNatSchG / NatSchGBln zugewiesen, sofern es sich nicht um Kanäle oder Hafenbecken mit befestigten Ufern handelt. Als Kartiermethodik und – Zeitpunkt wurde diesen Flächen „Luftbild“ bzw. das Luftbild-Aufnahmedatum zugeordnet.
4. Röhricht- und Schwimmblatt-Flächen 2020: alle 2020 luftbild-kartierten Röhricht- und Schwimmblatt-Flächen wurden in die vervollständigte Gewässerkarte gis-technisch eingepflegt und in ihren Sachdaten mit ihrem entsprechenden Biotopcode und Schutzstatus vermerkt. Benachbarte Kartierflächen mit identischen Sachdaten wurden vereinigt, Splitterflächen benachbarten Flächen zugeschlagen. Röhrichtflächen, welche landseitig über die Gewässergrenzen hinaus reichen, wurden ebenfalls mit übernommen.
5. Anpassung angrenzender Kartierprojekte: alle angrenzenden älteren terrestrischen Berliner Biototyp-Kartierungen wurden geometrisch an die hier erzeugte Gewässer-BT-Karte angepasst, d.h. Überlappungen (über die Röhricht- bzw. Gewässer-Flächen) wurden gelöscht und kleine abgeschlossene Lücken (< 4 Quadratmeter) den angrenzenden terrestrisch erfassten Biotopflächen zugeschlagen. Größere Lücken wurden im Allgemeinen nicht verändert und sollten durch eine (Luftbild-) Kartierung qualifiziert geschlossen werden. Alle geometrisch veränderten GIS-Flächen der angrenzenden terrestrischen Kartierprojekte wurden separat abgespeichert („Prim_aend.shp“), damit sie in den Original-GIS-Daten gegen die nicht mehr aktuellen Flächen ausgetauscht werden können.

Als Ergebnis ist eine „Biotoptypenkarte der großen Berliner Gewässer“ im Shape-Format entstanden (*projekt_2301.shp*), welche auf den aktuell verfügbaren Kartierdaten beruht und ohne Überlappungen an die vorhandenen angrenzenden Landbiotop-Kartierungen angrenzt.

Ein Beispielausschnitt aus dieser Karte in im **ANHANG IV** ausgedruckt (*Beispiel_BT-Gewässerkarte*).

3 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Berliner Röhrichtkartierung 2020 liegen in folgenden Formaten vor:

- A. Geodaten:** die aufbereiteten Ergebnisse der Berliner Röhrichtkartierung 2020 wurden im GIS-Format Shape digital übergeben und stehen dort für weitere GIS-Nutzung und zum Import in andere Geoinformationssysteme zur Verfügung:
- GIS-Flächen der Röhricht- und Schwimmblatt-Bestände 2020 (diverse Kartiereinheiten), unterteilt nach Abschnitten und nach Land- und Wasser-Röhricht,
 - GIS-Flächen der Röhricht-Differenzen 2015-2020 und 1990-2020,
 - GIS-Flächen der Röhrichte insges. der Kopter-Befliegung 2022 Müggelsee-Ost,
 - GIS-Flächen der Röhricht-Differenzen 2020-2022 Müggelsee-Ost,
 - GIS-Linien der Wellenschutzbauten und Stege für 2020,
 - GIS-Linien der röhricht- und nicht-röhrichtbestandenen Uferline 2020,
 - GIS-Flächen der Uferabschnitte (2020),
 - GIS-Punkte der Röhricht- und Schwimmblatt-Kleinflächen 2020,
 - GIS-Flächen der potentiell von Röhricht besiedelbaren Wasserfläche,
 - GIS-Flächen der luftbildkorrigierten Gewässer(grenzen) (*Gewaesser22.shp*),
 - GIS-Flächen der Gewässer-Biotope (Sachdaten meist mit FFH-Bewertungen),
 - GIS-Flächen der angrenzenden terrestrischen BT-Kartierungen mit Geometrie-Änderungen im Zuge der Erstellung der Gewässer-Biotoptypenkarte.
- B. Kartensätze:** von den Geodaten wurden folgende Karten der Berliner Röhrichtkartierung 2020 erstellt und ausgeliefert:
- a) Röhricht- und Schwimmblatt-Bestand 2020 im Maßstab 1 : 5 000, im stellenweise modifizierten Blattschnitt der K5 (Karte von Berlin 1 : 5 000), Blattgröße 840 x 595 mm, Farb-Darstellung der Röhrichtarten über Hintergrundkarte K5, mit Legende (Kartiereinheiten) auf jedem Blatt; Übergabe eines kompletten Satzes (33 Kartenblätter). Übergabe als PDF-Dateien, 3 Blattschnitts-Übersichten siehe **ANHANG I**.
 - b) Röhricht- und Schwimmblatt-Bestand Müggelsee 2020 im Maßstab 1 : 3 300, 7 Karten DIN A4 / A3, Hintergrund K5 grau, Übergabe als PDF-Dateien.
 - c) Übersichts-Differenzkarten Röhrichtentwicklung 2015-2020 im Maßstab 1 : 8 000, Blattgröße 940 x 650 mm, Blattschnitt auf untersuchte Gewässer optimiert, Kurzlegende (Differenz-Röhrichteinheiten) auf jedem Blatt, Hintergrund K5 schwarzweiß. Übergabe eines kompletten Satzes Papierkarten (8 Kartenblätter) sowie als PDF-Dateien (Blattschnitts-Übersicht im **ANHANG I**).
 - d) Detail-Differenzkarten der Röhricht- und Schwimmblatt-Bestände Müggelsee 2015-2020 im Maßstab 1 : 3 300, 7 Karten DIN A4 / A3, Hintergrund K5 grau, Übergabe als PDF-Dateien (Blattschnitts-Übersicht in **ANHANG I**).
 - e) Übersichts-Differenzkarten Röhrichtentwicklung 1990-2020 im Maßstab 1 : 8 000, Blattschnitt und Ausprägung wie Differenzkarten 2015-2020 (s.o.). Übergabe eines kompletten Satzes Papierkarten (8 Kartenblätter) sowie als PDF-Dateien.
 - f) Detail-Differenzkarten der Röhrichtentwicklung Müggelsee-Ost 2020-2022 im Maßstab 1 : 4 000, 1 Kartenblatt DIN A4 (**ANHANG I: Abb. 4**) und als PDF.
- C. Datenbank:** das modifizierte Datenbank-Abfrageprogramm wurde in der neuesten Version 7.2 (Mai 2023) digital übergeben. Es ermöglicht Abfragen von Bestands-Längen- und -Flächen aller erfassten Kartiereinheiten über die jeweils untersuchten Jahrgänge nach wählbaren Gewässern / Abschnitten / Jahrgängen (nur digitale Übergabe).

- D. Tabellen/Diagramme:** Aufbereitung ausgewählter Kartielergebnisse in Tabellen- und Diagramm-Form (**ANHANG II**).
- E. Klein-Luftbilder:** die digitalen Bilddaten des Kopter-Fotofluges Müggelsee-Ost vom 17.08.2022 liegen vor als Einzelbilder und georeferenzierte Senkrecht-Luftbild-Mosaike (Format tif/ tfw) der Röhrichtbestände sowie als Videoszenen der Schwimmblatflächen in Abschnitt 512 (Schräg-Aufnahmen, Format mp4). Eine Bildflug-Übersichtskarte sowie ein Beispiel-Kleinluftbild-Mosaik finden sich im **ANHANG III**.
- F. Biotoptypenkarte:** die Geodaten der Gewässer-Biotoptypenkarte liegen vor im Shape-Format (*projekt_2301.shp*), ebenso die geometrisch daran angepassten Biotopflächen aus mehreren angrenzenden terrestrischen Kartierprojekten (*prim_aend.shp*). Ein Beispiel-Kartenausschnitt aus der Gewässer-Biotoptypenkarte findet sich in **ANHANG IV** (*Beispiel_BT-Gewässerkarte*).

4 LITERATUR

- KRAUSS & KÜHL (1996): Luftbildauswertung und Dauermonitoring von Röhrichtbeständen an den Berliner Spree- und Havelgewässern; unveröff. Studie, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung, Umweltschutz u. Technologie, Abt. III.
- KRAUSS, M., KÜHL, H. & A. VON LÜHRTE 2003: Berliner Röhrichtsutzprogramm - Erfassung von Veränderungen der Berliner Röhrichtbestände und Beurteilung der Schutzmaßnahmen anhand von Luftbildern der Jahre 1990, 1995 und 2000 sowie früherer Luftbilder. Gutachten im Auftrag von SenStadt Berlin. 366 S.
- KRAUSS, M., & A. VON LÜHRTE 2009: Berliner Röhrichtsutzprogramm - Bericht zur Luftbildauswertung 2005. Gutachten im Auftrag von SenStadt Berlin. 122 S. + Anhang.
- LUFTBILD+VEGETATION (1998/99): Berliner Röhrichtkartierung 1990/95 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, Abt. III A 24 Landschaftspflege, 28 Seiten.
- LUFTBILD+VEGETATION (2001): Berliner Röhrichtkartierung 2000 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung I E 21 Landschaftspflege, 13 Seiten.
- LUFTBILD+VEGETATION (2007): Berliner Röhrichtkartierung 2005 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung I E 21 Landschaftspflege, 12 Seiten.
- LUFTBILD+VEGETATION (2012): Berliner Röhrichtkartierung 2010 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung I E 21 Landschaftspflege, 19 Seiten.
- LUFTBILD+VEGETATION (2017): Berliner Röhrichtkartierung 2015 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung I E 21 Landschaftspflege, 22 Seiten.
- LUNAPLAN (2018): Feststellung der LRT-Eigenschaften und Bewertung des Erhaltungszustandes des FFH-LRT 3150 und FFH-LRT 3140 für größere Standgewässer im Land Berlin; Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Referat III B, 60 Seiten.
- SENATSWERWALTUNG für Stadtentwicklung I E und Landesbeauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege (2005): Biotopkartierung Berlin – Grundlagen – Standards – Bewertung; CD-Rom, Version 2.1.
- WASSMANN, H. (2002): Gewässeratlas von Berlin. Von der Gewässervermessung zum Gewässeratlas von Berlin mit hydrographischem Informationssystem. Hrsg. Senstadt Berlin. 110 S.
- WÖBBECKE, K. 1993: Der Einfluß der Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration auf den Röhrichtbestand der Berliner Havel. Dissertation TU Berlin. 83. S. + Tab.
- WÖBBECKE, K. & W. RIPL 1990: Untersuchungen zum Röhrichrückgang an der Berliner Havel. In SUKOPP, H. & M. Krauss (Hrsg.): Ökologie, Gefährdung und Schutz von Röhrichtpflanzen. Ergebnisse des Workshops in Berlin (West) vom 13.-15. 10. 1988. Landschaftsentw. u. Umweltforsch. 71: 94-102.

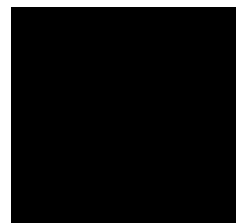
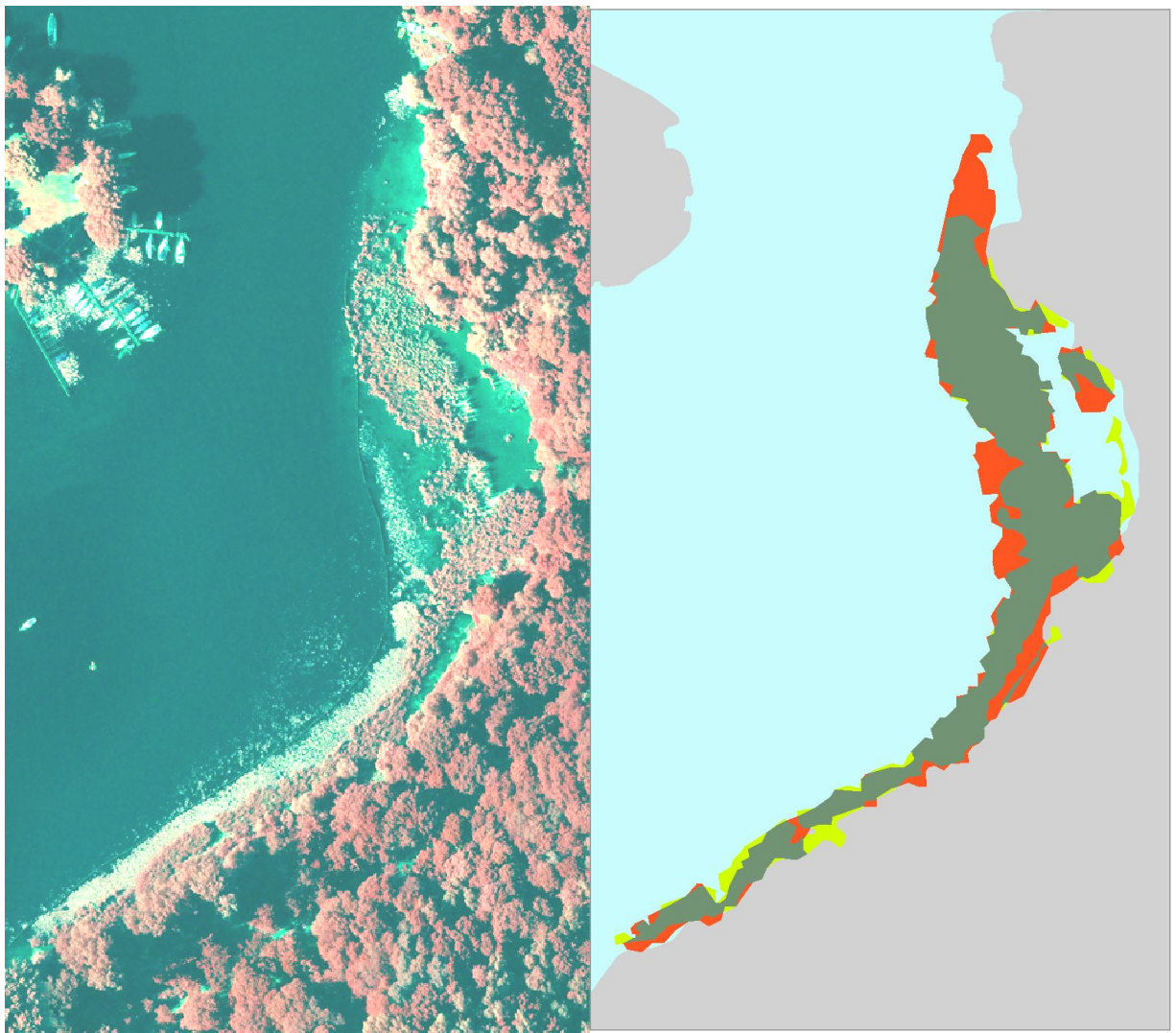
5 ANHANG

Anhang I:	Karten*
Anhang II:	Tabellen / Diagramme*
Anhang III:	Luftbild-Ausschnitte
Anhang IV:	Beispiel-Ausschnitt der Gewässer-Biotoptypenkarte

***Anmerkung:** In diesem Abschlussbericht sind Karten nur im DIN-A4-Format und Tabellen nur mit Diagrammen enthalten. Größere Karten liegen nur in Papierform und/oder als PDF vor, längere Excel-Tabellen nur digital.

Berliner Röhrichtkartierung 2015

Bericht



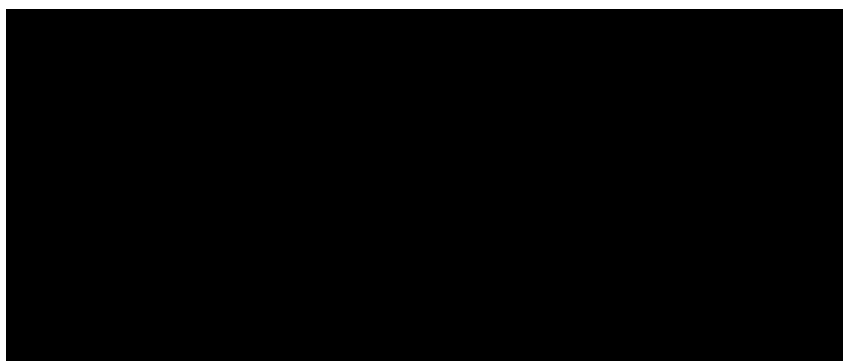
Inhalt:

1	EINLEITUNG	3
2	METHODIK	4
2.1	Photogrammetrische Kartiertechnik	4
2.2	Luftbild-Material und -Kartierung	4
2.3	Kartiereinheiten	6
2.4	Stegkartierung	7
2.5	Mittelwasserlinie in Röhrichtbeständen	8
2.6	GIS-Bearbeitung.....	8
2.7	Berechnung der Röhricht-Qualität	10
2.8	Röhricht-Qualität und Brunnengalerien	11
2.9	Hinweise zur GIS-Nutzung	15
2.10	Datenbank-Abfragen	16
3	ERGEBNISSE	17
4	LITERATUR	22
	ANHANG	23

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, Abt. I E 21
 Am Köllnischen Park 3
 10173 Berlin

Auftragnehmer:



Bearbeiter:

Abb. 1 Titelseite:

Ausschnitt aus CIR-Luftbild 2015 (SenStadt III), Kleine Steinlanke, gleicher
 Ausschnitt aus Röhricht-Differenzkarte 2010-2015 (rot = Rückgang,
 dunkelgrün = gleichgeblieben, hellgrün = Ausdehnung).

1 EINLEITUNG

Nach den Röhricht-Detaillkartierungen 1990, 1995, 2000, 2005 und 2010, der Übersichts-kartierung 1928 und der Röhrichtkartierung 1953 liegt nun mit der Röhricht-Detaillkartierung 2015 der achte Jahrgang einer flächendeckenden Bestandskartierung aller großen röhrichtbestandenen Berliner Fließgewässer (incl. Grunewaldseenkette) vor.

Datengrundlage waren digitale Colorinfrarot-Luftbilder vom Sommer 2015, aus denen – analog zu den Röhrichtkartierungen 1990, 1995, 2000, 2005 und 2010 - die flächenhafte Bestandsverteilung des Röhrichtes, untergliedert nach Arten bzw. Artenmischungen, kartiert wurde.

Auftraggeber war – wie bei den vorangegangenen Röhrichtkartierungen – die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (I E 2 Landschaftspflege) bzw. aktuell die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, III B 21.

Die Röhrichtkartierung Berlin 2015 entspricht als Folgekartierung der Berliner Röhrichtkartierungen 1990 / 1995 / 2000 / 2005 / 2010 weitgehend deren methodischen und inhaltlichen Rahmenbedingungen. Der vorliegende Kurzbericht beinhaltet daher nur die jeweils abweichenden oder zusätzlichen Informationen; die grundsätzlichen methodisch-technischen Informationen sind im Abschlußbericht der Berliner Röhrichtkartierung 1990/95 (LUFTBILD+VEGETATION 1998/99) nachzulesen.

2 METHODIK

Die verwendete Methodik besteht in einer flächenhaften Röhricht-Bestandskartierung durch stereoskopische Interpretation von digitalen Colorinfrarot-Luftbildern und Bildschirm-Digitalisierung. Methodik und Vorgehensweise entsprechen ganz überwiegend den bisherigen Berliner Röhrichtkartierungen seit 1990; die methodischen Unterschiede sind nachfolgend beschrieben.

2.1 Photogrammetrische Kartiertechnik

Während alle bisherigen Berliner Röhrichtkartierungen bis 2005 anhand von analogen Luftbildern mittels optischer Geräte (Stereoskop) und Verfahren (Luftbild-Entzerrung) durchgeführt wurden, wurde 2010 und 2015 als Kartierungstechnik ein photogrammetrisches System verwendet, welches aus einer Kombination von optisch-stereoskopischen und GIS-Komponenten besteht.

Diese seit 2010 eingesetzte digitale Luftbild-Kartierungs-Technik hat für das Kartier-Ergebnis Vor- und Nachteile gegenüber der früheren analogen Kartierungs-Technik.

Vorteil:

- deutlich höhere geometrische Genauigkeit durch Verwendung von stereoskopischen Ortho-Luftbildern und beliebiger Vergrößerungs-Möglichkeit,

Nachteile:

- Abhängigkeit von der Luftbildhersteller-Vorverarbeitung (Orthophoto-Schnittkanten, radiometrische Nivellierung, lückenhafte Stereo-Überlappung, u.a.),
- schwierigere Bewertbarkeit und Vergleichbarkeit von Farbmerkmalen aufgrund nicht zur Verfügung stehender Farbdarstellungs-Referenzwerte.

Bei der hier vorgestellten Berliner Röhrichtkartierung 2015 konnten die o.g. Nachteile der neuen photogrammetrischen Kartiertechnik durch zusätzliche Maßnahmen minimiert werden, wie z.B. Lückenschließung nicht überlappender Ortho-Luftbilder durch Erstellung neuer entzerrter Stereo-Modellpartner, allerdings mit erhöhtem Aufwand.

2.2 Luftbild-Material und -Kartierung

Das digitale CIR-Luftbildmaterial Berlin 2015 kann als insgesamt gut geeignet für die Röhrichtkartierung bewertet werden.

Einschränkungen gab es durch die in etlichen (meist ostexponierten) Uferbereichen tiefen Schlagschatten von Uferbäumen aufgrund tiefen Sonnenstandes (beim Bildflug wurden Tageszeit-Limits überschritten). Da diese nicht kartierbaren Uferbereiche erheblich größer waren als bei der vorangegangenen Röhricht-Bestandskartierung 2010 und damit ein Bestands-Vergleich 2010-2015 in Frage gestellt war, erfolgte eine Nachkartierung dieser Uferbereiche aus CIR-Luftbildern vom Frühjahr 2016, in denen stehendes Großröhricht auch unter (unbelaubten) Laubbäumen erkennbar ist. Im Ergebnis sind die übriggebliebenen, nicht kartierbaren Uferbereiche (Kartiereinheit 98) in 2015 ähnlich groß (0,8 % der Röhrichtfläche) wie im Kartierungsjahr 2010 (0,7 %).

Die wichtigsten Luftbilddaten sind in *Tabelle 1* für die Kartierungsjahre 2000, 2005, 2010 und 2015 gegenübergestellt.

	Berlin 2000	Berlin 2005	Berlin 2010	Berlin 2015
Flugfirma	Eurosense GmbH, Köln	Hansa Luftbild, Münster	GeoContent GmbH, GeoFly GmbH, Magdeburg	ILV-Fernerkundung GmbH, Berlin
Aufnahmetage	26., 27., 31. August, 1., 18., 21., 24. Sept.	19. – 22., 29. – 31. August	21. Juli und 21. August	02. und 03. August
Bildmaßstab	ca. 1 : 5 000	ca. 1 : 5 000	GSD = 20 cm (PAN)	GSD = 10 cm (PAN)
Aufnahme-kammer	Wild RC 30 mit FMC (analog)	ZEISS RMK-A mit FMC (analog)	Vexel UltraCam XP (digital)	ZI DMC II 250 (digital)
Objektivbrenn-weite	302,03 mm	304,94 mm	100 mm (PAN), 33 mm (RGBI)	112 mm (PAN), 45 mm (RGBI)
Aufnahme-filterung	False Colour 525	Wratten 16	keine	keine
Längs- und Querüber-deckung	ca. 65 % ca. 20 %	ca. 60 % ca. 20 %	60 % 40 %	60 % 40 %
Filmmaterial / Bildsensor	KODAK Aerochrome Infrared 2443	KODAK Aerochrome III Infrared 1443	digitaler Bildsensor, Pixelgröße 6 µm, 4 Farb- und 1 PAN-Kanal	digitaler Bildsensor, Pixelgröße 5,6 µm, 4 Farb- und 1 PAN-Kanal
Flughöhe (über Grund)	ca. 1.500 m	ca. 1.500 m	ca. 3.350 m	ca. 1.950 m
Maßnahmen zur Korrektur der IR-Balance	Korrekturfilterung: Attenuation 60% + CC 20 Magenta, künstliche Alterung: 2 Monate	Korrekturfilterung: Minus-IR-Filter 5	nachträgliche digitale Bildverbesserung, je nach Auswertungszweck unterschiedlich	nachträgliche digitale Bildverbesserung, je nach Auswertungszweck unterschiedlich
Infrarot-Balance bei Aufnahme	theoretisch ca. 30 bzw. ca. 33 = gut	theoretisch: ca. 26 (= mittelgut), tatsächlich: mäßig	deutlich negativ (d.h. IR-Kanal ist empfindlicher als Grün- und Rot-Kanal)	negativ (d.h. IR-Kanal ist empfindlicher als Grün- und Rot-Kanal)
Bildfärbung*	(grünlich-) blau	grünlich - bläulich	je nach Bildverbesserung	je nach Bildverbesserung
Helligkeit* (Durchschnitt)	gut – etwas dunkler	überwiegend gut, tw. etw. zu hell / etw. zu dunkel	überwiegend gut	gut
Kontraste*	hoch – sehr hoch	mittel	überwiegend mittelgut	mittel
spektrale Diferenzierung*	gut – sehr gut	mittel - mäßig	gut (nur mit Bildverbesserung)	mittel (nur mit Bildverbesserung)

Tab. 1: Technische, organisatorische und auswertungsrelevante Daten der Berliner CIR-Befliegungen 2000, 2005, 2010 und 2015 im Vergleich; technische Daten nach Angaben der Flugfirmen;

* = eigene Einschätzung nach Vergleichen mit diversen anderen CIR-Luftbild-Emulsionen.

2.3 Kartiereinheiten

Die 2015 verwendeten Kartiereinheiten entsprechen den 2010 verwendeten. *Tabelle 2* zeigt alle bei der Berliner Röhrichtkartierung 2015 verwendeten Kartiereinheiten.

Code	KARTIEREINHEIT	Darstellung
9	Kleinfläche Röhricht (undifferenziert)	Punkt
10	Röhricht (undifferenziert)	Fläche
11	Schilf geschlossen	Fläche
12	Schilf lückig	Fläche
13	Schilf bultig / <i>vereinzelt</i>	Fläche
14	Kleinfläche Schilf	Punkt
15	Rohrkolben / Teichbinsen	Fläche
16	Kleinfläche Rohrkolben / Teichbinsen	Punkt
17	Kalmus / Wasserschwaden / <i>Kleinröhricht</i>	Fläche
18	Kleinfläche Kalmus / Wasserschwaden	Punkt
19	Röhricht mit Gehölzaufwuchs (ab etwa 25 % Flächendeckung)	Fläche
20	Schwimtblatt (Teich-, Seerose)	Fläche
21	Schwimtblatt-Kleinfläche	Punkt
24	Röhricht insgesamt (nur im Access-Abfrageprogramm: rechnerische Summe aller Röhrichtarten – ohne Schwimtblatt)	/
25	Großröhricht geschädigt / abgestorben	Fläche
27	Schilf insgesamt (nur im Access-Abfrageprogramm: rechnerische Summe der drei Schilfkategorien)	/
29	Röhricht-Mischung (wechselnd / landseitig)	Fläche
30	röhrichtbestandene Uferlinie	Linie
31	Stege alt (2010 und 2015 vorhanden)	Linie
32	Stege neu (nur 2015 vorhanden)	Linie
40	<i>Wellenschutz alt (Palisade/Lahnung 2010 und 2015)</i>	Linie
44	Wellenschutz neu (nur 2015)	Linie
45	alte Lahnung (entkernt)	Linie
54	Anteil der von röhricht-besiedelten Wasserfläche an der potentiell besiedelbaren Wasserfläche (bis 1,5 m Tiefe)	Fläche
55	Röhricht insgesamt wasserseitig (unterhalb Mittelwasserlinie)	Fläche
56	Röhricht insgesamt landseitig (oberhalb Mittelwasserlinie)	Fläche
60	Strand eingeschlossen	Fläche
70	Wiese/ruderal eingeschlossen	Fläche
77	Wasser eingeschlossen	Fläche
98	Uferbereich im Schatten (Röhricht möglich)	Fläche

Tab. 2: Kartiereinheiten der Röhrichtkartierung Berlin 2015 (**fett**: neue Kartiereinheit, *kursiv*: geänderte Beschreibung, **grau**: Einheiten nicht in Karten enthalten).

Wie bei der Röhrichtkartierung 2010 erfolgte eine GIS-Verschneidung aller Röhricht-flächen mit einer sog. Mittelwasserlinie, welche auf Grundlage der Uferlinie der Gewässertiefenkartierung des Büros WASSMANN (2002) durch stereoskopische Luftbildinterpretation (CIR 2010, 2015, 2016) in Bereichen mit Röhrichtbeständen generiert wurde. Als Ergebnis dieser GIS-Verschneidung sind alle Röhrichtflächen unterteilt in Röhricht wasserseitig (Kartiereinheit 55) und Röhricht landseitig (Kartiereinheit 56), wobei hier keine Differenzierung nach Röhricht-Arten und –Dichten erfolgt.

Nachfolgend noch Anmerkungen zu einigen Kartiereinheiten:

Die Kartiereinheit 98 (Uferbereich im Schatten) bezeichnet Bereiche, in denen aufgrund von Schlagschatten durch ufernahe große Bäume keine Röhricht-Erkennbarkeit gegeben war. Dort ist prinzipiell Röhricht möglich, größere Bestände sind dort aber eher unwahrscheinlich.

Die Kartiereinheit 10 (Röhricht undifferenziert) wurde dann vergeben, wenn sich in Halbschattenbereichen zwar keine Röhricht-Arten mehr unterscheiden ließen, die Lage und Ausdehnung von Großröhrichten aber klar abgrenzbar war. Wichtiger Hinweis: diese Flächen können alle anderen Röhricht-Kartiereinheiten enthalten (auch mehrere), ein Vergleich dieser Flächen mit anderen Kartierungs-Jahren ist deshalb unzulässig (weil die Halbschatten-Ausdehnung in jedem Kartierungsjahr anders ausfällt).

Die als eigene GIS-Ebene (Shape) vorliegende Kartiereinheit 30 (röhrichtbestandene Uferlinie) besteht aus durchgehenden Uferlinien, die unterteilt sind in Abschnitte ohne Röhricht (Sachdaten-Code = 1) und mit Röhricht (Sachdaten-Code = 2). Diese Unterteilungen erfolgten nach den jeweils vorgelagerten Röhrichtbeständen, deren maximale uferparallele Ausdehnung im rechten Winkel auf die Uferlinie projiziert wurde. Die Lage dieser Uferlinie wurde anhand der luftbildsichtbaren Wasser-Land-Grenze manuell festgelegt (mit Generalisierung). Die erhobenen Daten und ihre Diagrammdarstellungen sind in **Anhang VII**, **Anhang VIII- 2** und **Anhang X** abgebildet.

2.4 Stegkartierung

Im Rahmen dieser Röhrichtkartierung 2015 wurden - wie in den vorherigen Kartierungsjahren - alle luftbilderkennbaren Stege kartiert. Durch die genauere Kartierungs-Technik gegenüber 2005 (s.o. 2.1) und stellenweise zusätzliche Verwendung von Frühjahrs-Ortho-Luftbildern (Bäume ohne Laub) liegt nun eine verbesserte Stegkarte 2015 der großen Berliner Gewässer vor.

Im Zuge dieser Stegerfassung wurde auch eine Bereinigung von Lagefehlern im Kartierungsjahrgang 2010 vorgenommen, welche in Größenordnungen von bis zu 1,5 Metern vorkamen. Die Stegkarte 2015 enthält nun alle im Sommer 2015 luftbildsichtbaren Stege, differenziert nach alten Stegen (2010 und 2015 vorhanden, Kartiereinheit 31) und neuen Stegen (nur 2015 vorhanden, Kartiereinheit 32).

Allerdings kommen immer noch Fälle vor, in denen kleine Stege von ufernahen Bäumen im Luftbild verdeckt werden. Dadurch können vereinzelt neue Stege in 2015 vorgetäuscht sein, obwohl sie 2010 bereits vorhanden waren (betrifft nur Stege kürzer als etwa 7 Meter).

2.5 Mittelwasserlinie in Röhrichtbeständen

Wie sich bereits bei der letzten Röhrichtkartierung 2010 herausstellte spiegelt die durch Echolotmessungen und Extrapolation vom Büro WASSMANN erstellte Uferlinie in Röhrichtbeständen nicht die durch den Pflanzenwuchs angezeigte Mittelwasserlinie wider.

Dies liegt möglicherweise daran, daß die zugrundeliegenden Echolot-Befahrungen schon relativ lange zurückliegen (1988 – 1999) und inzwischen Sedimentationsprozesse in den röhrichtbestandenen Flachwasserbereichen stattgefunden haben, auch der Bau vieler Palisaden fand in dieser Zeitspanne statt und hat sicherlich die Verlandung (dahinter) beschleunigt.

Nach Prüfung verschiedener möglicher Datenquellen für eine "röhrichttaugliche" Mittelwasserlinie (Wasser- und Schifffahrts-Amt, SenStadt Abt. III, SenStadt Abt. II E) war bereits für 2010 die WASSMANN'sche Uferlinie bereichsweise modifiziert worden. In den hier interessierenden Bereichen mit flächigen Röhrichtbeständen war – auf Grundlage der WASSMANN'schen Uferlinie – durch stereoskopische Auswertung der CIR-Luftbilder vom Juli/August 2010 eine sog. „luftbilderkorrigierte Mittelwasserlinie“ kartiert worden, welche sich durch Bewuchsunterschiede oder bewuchslose Streifen in den Röhrichtbeständen abbildet.

Diese neue Mittelwasserlinie wurde anhand der CIR-Luftbilder 2015 (sowie tw. der CIR-Luftbilder Frühjahr 2016) stellenweise erneut korrigiert. Für das Gewässer 900 (Zeuthener und Krossin-See) wurde eine ausschließlich luftbild-generierte Mittelwasserlinie erstellt, da von diesen Gewässern keine Tiefenlinien zur Verfügung standen (hier wurden die Abschnittsgrenzen zum Gewässer 700 an die an der Schmöckwitz-Brücke endenden Tiefenlinien angepasst).

2.6 GIS-Bearbeitung

Die kartierten Röhrichtdaten wurden für spezielle Fragestellungen GIS-technisch weiterbearbeitet:

- a) Verschneidung aller Röhrichtflächen mit der o.g. „luftbilderkennbaren Mittelwasserlinie“ zur Unterscheidung und Bilanzierung von wasser- und landseitigem Röhricht für 2015 pro Abschnitt.
- b) Berechnung einer sog. „**potentiell von Röhricht besiedelbaren Fläche**“ (PBF) durch Verschneidung der luftbilderkennbaren Mittelwasserlinie (s.o.) mit der (auf die Wasseroberfläche projizierten) Gewässergrundfläche bis 1,5 m Tiefe (gebildet aus dem Tiefenlinien-Datensatz des Büros WASSMANN (s.o.); Korrektur dieser bei offensichtlichen Fehlern (v.a. bei Wellenschutzbauten, Kanaleinmündungen). Im oberen Seddinsee wurde die PBF aufgrund offensichtlicher Fehler der Mittelwasserlinien visuell aus Luftbildern korrigiert. Die PBF liegen als GIS-Flächen vor und als Abfrage in der Röhricht-Datenbank (s.u.). Keine PBF gibt es im gesamten Gewässer 900 (Zeuthener und Krossin-See) sowie in den Abschnitten 118 (Kleine Malche), 207 (Zitadelle, Innenbereich); im östlichen Müggelsee gibt es große Lagefehler aufgrund fehlerhafter Tiefenlinien.
- c) Umwandlung des Koordinatensystems der alten Röhrichtkartierungen (GIS-Daten): Die GIS-Bestandsdaten für das luftbildgestützte Röhricht-Bestandsmonitoring seit 1990 wurden im alten Berliner Landes-Koordinatensystem SOLDNER (Netz 88 Bessel, fiktiver Koordinaten-Nullpunkt) erhoben. Um diese GIS-Daten im neuen Berliner Landes-Koordinatensystem ETRS89 (UTM, Zone 33 Berlin) weiter verwenden zu können

wurden die in SOLDNER erhobenen Röhricht-Bestandsdaten umgerechnet in ETRS89. *Tabelle 3* zeigt die nach ETRS89 umgewandelten GIS-Datensätze (Shapes) und ihre Details.

Shape-Name	Erfassungsjahr	Abdeckung	kartiert als	Sachdaten
Roerichtbreite1928	1928 - ca. 1932	komplett	Linien	durchschnittliche Bestandsbreite
Flaechen1941	1941	nur tw.	Flächen	Kartiereinheit, Fläche
Flaechen1943-44	1943, 1944	nur tw.	Flächen	Kartiereinheit, Fläche
Linien1943	1943	nur tw.	Linien	Steglänge
Flaechen1953	1953	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit
Flaechen1959	1959	nur tw.	Flächen	Kartiereinheit, Fläche
Linien1959	1959	nur tw.	Linien	Steglänge
Flaechen1966	1966	nur tw.	Flächen	Kartiereinheit, Fläche
Linien1966	1966	nur tw.	Linien	Steglänge
Flaechen1979	1979	nur tw.	Flächen	Kartiereinheit, Fläche
Linien1979	1979	nur tw.	Linien	Steg- bzw. Lahnungslänge
Flaechen1985	1985	nur tw.	Flächen	Kartiereinheit, Fläche
Linien1985	1985	nur tw.	Linien	Steg- bzw. Lahnungslänge
Flaechen1988-89	1988, 1989	nur tw.	Flächen	Kartiereinheit, Fläche
Linien1988-89	1988, 1989	nur tw.	Linien	Steg- / Wellenschutzlänge
Flaechen1990	1990	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit, Fläche
Linien1990	1990	komplett	Linien	Abschnitt, Steg- / Wellenschutzlänge
Punkte1990	1990	komplett	Punkte	Abschnitt, Kartiereinheit
Flaechen1995	1995	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit, Fläche
Linien1995	1995	komplett	Linien	Abschnitt, Steg- / Wellenschutzlänge
Punkte1995	1995	komplett	Punkte	Abschnitt, Kartiereinheit
Flaechen2000	2000	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit, Fläche
Linien2000	2000	komplett	Linien	Abschnitt, Steg- / Wellenschutzlänge
Punkte2000	2000	komplett	Punkte	Abschnitt, Kartiereinheit
Flaechen2005	2005	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit, Fläche
Linien2005	2005	komplett	Linien	Abschnitt, Steg- / Wellenschutzlänge
Punkte2005	2005	komplett	Punkte	Abschnitt, Kartiereinheit
Roehr-Uferlaenge05	2005	komplett	Linien	Abschnitt, röhrichtbestandene Uferlänge
Roehr-Wasser-Land05	2005	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit, Fläche, wasser-/landseitig
Flaechen2010	2010	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit, Fläche
Linien2010	2010	komplett	Linien	Abschnitt, Steg- / Wellenschutzlänge
Punkte2010	2010	komplett	Punkte	Abschnitt, Kartiereinheit
Roehr-Uferlaenge10	2010	komplett	Linien	Abschnitt, röhrichtbestandene Uferlänge
Roehr-Wasser-Land10	2010	komplett	Flächen	Abschnitt, Kartiereinheit, Fläche, wasser-/landseitig

Tab. 3: Die ins neue Landeskoordinatensystem ETRS89 transformierten "Alt-Kartierungen" und ihre GIS-Details. Die Spalte "Abdeckung" beschreibt, ob der Datensatz für das hier geltende Kartiergebiet komplett oder nur teilweise vorliegt.

2.7 Berechnung der Röhricht-Qualität

Wie bereits im letzten Bericht zur Röhrichtkartierung 2010 wurden die vom Gutachterbüro *StadtWaldFluß* entwickelten Bewertungskriterien (vgl. Tabelle 4) für die Röhricht-Qualität auch auf diesen Kartierjahrgang angewendet, d.h. für jeden Gewässerabschnitt wurde aus den Bestandsdaten 2015 die Qualitäts-Punktezahl berechnet.

Diese Berechnungen sind in der im **Anhang I** abgebildeten Excel-Tabelle "Röhricht-Bewertung 2015" dargestellt, die zugrunde liegenden GIS-Daten liegen als Shape-File vor. **Anhang II** zeigt die Röhricht-Qualität der untersuchten Gewässer-Abschnitte im Vergleich 2005, 2010 und 2015, in **Anhang III** ist die Röhricht-Qualität 2015 der kartierten Uferabschnitte in Kartenform dargestellt.

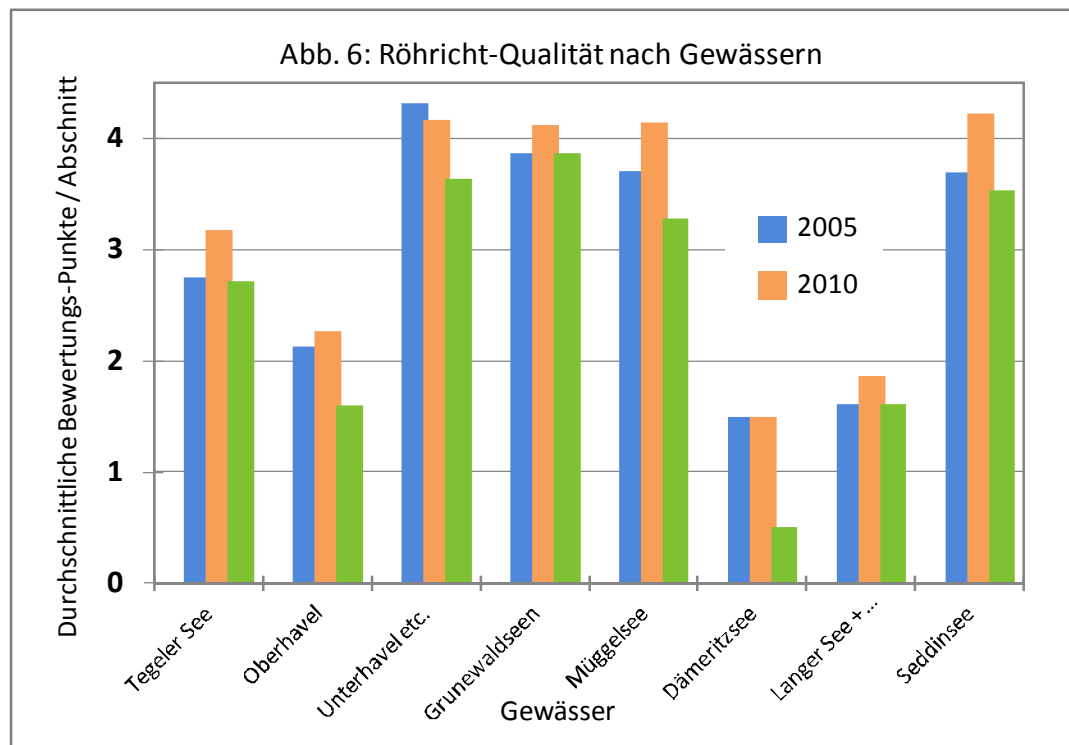
Parameter	Erklärung	Berechnung	Werte-Feld (für 2010)	Ein- heit	Werte 1	Punk- te 1	Werte 2	Punk- te 2	Werte 3	Punk- te 3	Werte 4	Punk- te 4
A: Röhrichtbreite	durchschnittlich pro Abschnitt	R-Fläche (qm) / AB- Länge (m)	Qm10_L_A B	m	0 - 0,5	0	0,51 - 4,0	1	4,1 - 10	2	> 10	3
B: Potential- Nutzung	Anteil der besiedelten an der potentiell besiedelbaren Wasserfläche	R-Fläche / (PBF/100)	R%2010_Pbf	%	0 - 5,0	0	5,1 - 20,0	1	20,1 -50	2	> 50	3
C: Zerstückelun- g	Anzahl der Teilflächen pro 100qm R-Fläche (als Kehrwert)	1 / (Teilflächen- Anzahl / (R- Fläche/100))	Tf100qm_Kw	Zahl	0 - 1,0	0	1,1 - 10,0	1	10,1 - 30	2	> 30	3
D: Entwicklung	Zu-/Abnahme der durchschn. Röhrichtbreite in den letzten 5 Jahren	R-Breite (dieses Jahr) - R-Breite (Vorjahr)	Dif_Rbreit	m	< -1	-1	-1 – 0,0	0	0,1 - 1,5	1	> 1,5	2
E: Verbauung	Abzug 1 Punkt für überwie-gend senk- rechte Ufer- befestigung	Bewertung nach Ortskenntnis	Hand	Punkt								

Punktezahl	0 - 2	3 - 5	6 - 8	9 - 11
Bewertungs- Stufe	Schlecht	Mittel	Gut	Sehr Gut

Tab. 4: Die zusammen mit dem Gutachterbüro StadtWaldFluß entwickelten Bewertungskriterien für die Röhricht-Qualität an den kartierten Berliner Gewässern.

Im Vergleich der drei Kartierjahre ist insgesamt zwischen 2005 und 2010 erst eine leichte Qualitäts-Verbesserung, zwischen 2010 und 2015 eine etwas größere Qualitäts-Verschlechterung festzustellen. Diese Entwicklung fand - mit graduellen Unterschieden - in allen untersuchten Hauptgewässern statt, wie *Abbildung 6* zeigt.

Anhang IV zeigt die Entwicklung der Röhricht-Qualität aller untersuchten Gewässer-Abschnitte für 2005, 2010 und 2015 als Balkendiagramme.



2.8 Röhricht-Qualität und Brunnengalerien

Um den potentiellen Einfluss von ufernaher Grundwasserförderung durch Brunnengalerien auf das vorgelagerte Röhricht abzuschätzen, wurden die - für alle hier untersuchten Röhricht-Abschnitte angewendeten - Röhrichtqualitäts-Kriterien (*Tabelle 4*) für zwei Uferbereiche der Unterhavel mit bzw. ohne Brunnengalerien verglichen.

Diese beiden Uferbereiche wurden von unserem Kooperationspartner, Herrn Manfred KRAUSS (Büro StadtWaldFluß), ausgesucht und zwar

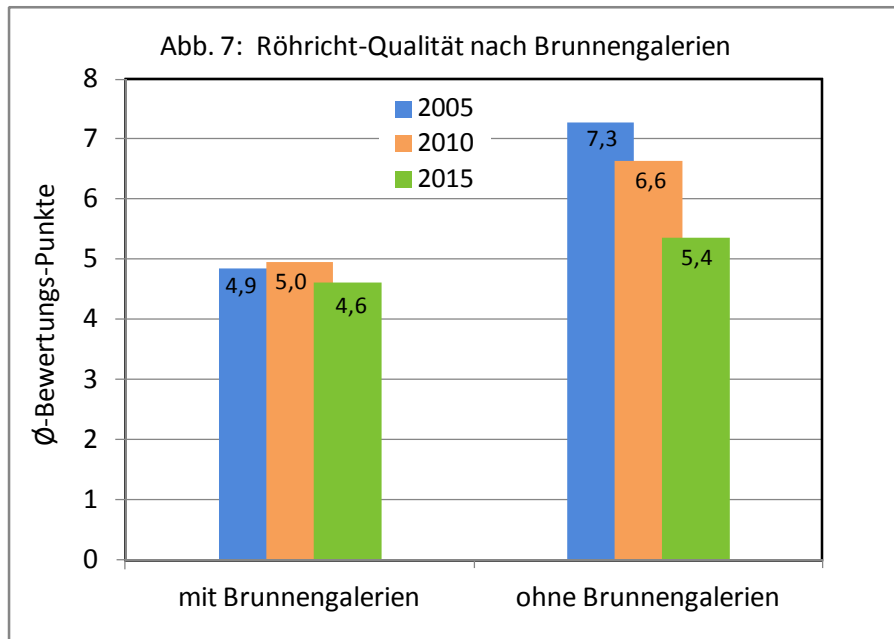
- 21 Uferabschnitte mit Brunnengalerien am Unterhavel-Ostufer von Abschnitt "Alte Liebe" bis Abschnitt "Klare Lanke" (insg. 9,4 km lang);
- 11 Uferabschnitte ohne Brunnengalerien am Unterhavel-Ostufer von Abschnitt "Heckeshorn" bis Abschnitt "Klein.Glienicke" (insg. 7,8 km lang).

Beide Uferbereiche weisen lt. KRAUSS sehr ähnliche Eigenschaften (Wasserkörper, Exposition, Abstand zur Fahrrinne, Erholungsnutzung, bewaldetes Hinterland, u.a.) und damit ähnliche Einflussfaktoren und -größen auf und können deshalb als geeignete Vergleichsbereiche angesehen werden.

Röhricht-Qualität

Die *Tabellen 1 - 3* im **Anhang V** zeigen die Röhricht-Qualität der beiden Uferbereiche nebst den zugrunde liegenden Bestandsdaten (grau hinterlegt) für die Jahre 2005, 2010 und 2015. Da diese Testabschnitte nicht einzeln betrachtet werden sollen, sondern für beide Bereiche (mit / ohne Brunnen) jeweils summarisch, sind die in der letzten Spalte für beide Bereiche angegebenen Durchschnitts-Qualitätspunkte ausschlaggebend.

Abbildung 7 zeigt diese Durchschnitts-Punkte für die Röhricht-Qualität zusammengefasst für die Bereiche mit / ohne Brunnengalerien für die verglichenen Jahre als Balkendiagramm.

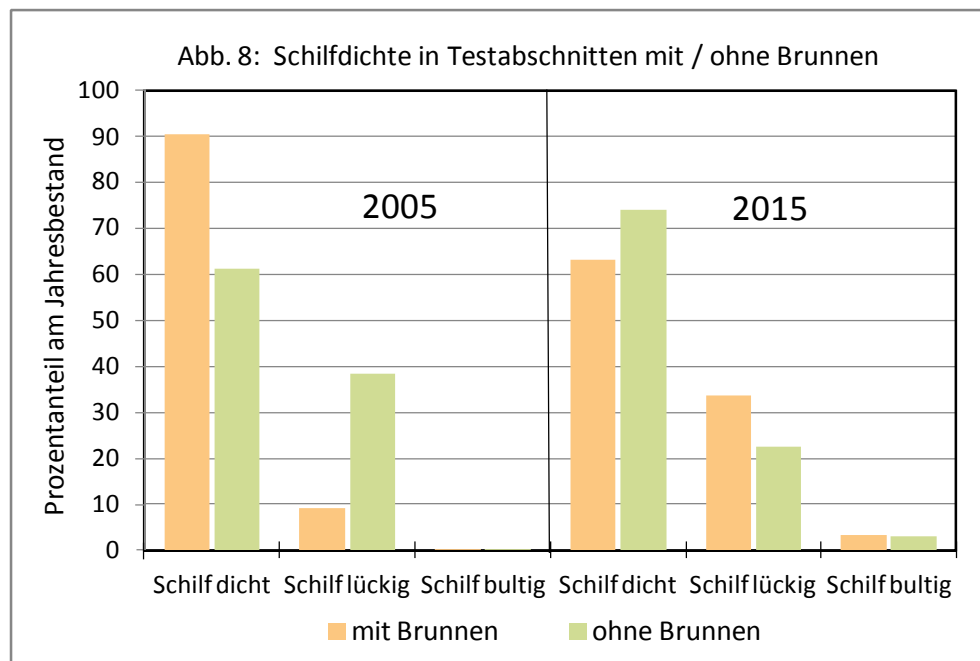


Ergebnisse: die Uferbereiche ohne Brunnengalerien weisen in allen drei untersuchten Jahren höhere durchschnittliche Punktwerte auf als die Uferbereiche mit Brunnengalerien. Die jährlichen Schwankungen fallen im Uferbereich mit Brunnen deutlich geringer aus als im Uferbereich ohne Brunnen. Hier ist allerdings zwischen 2005 und 2015 eine deutliche Abnahme der Röhricht-Qualität zu erkennen, diese liegt allerdings immer noch auf einem insgesamt höherem Niveau als in dem Uferbereich mit Brunnen.

Schilf-Dichte

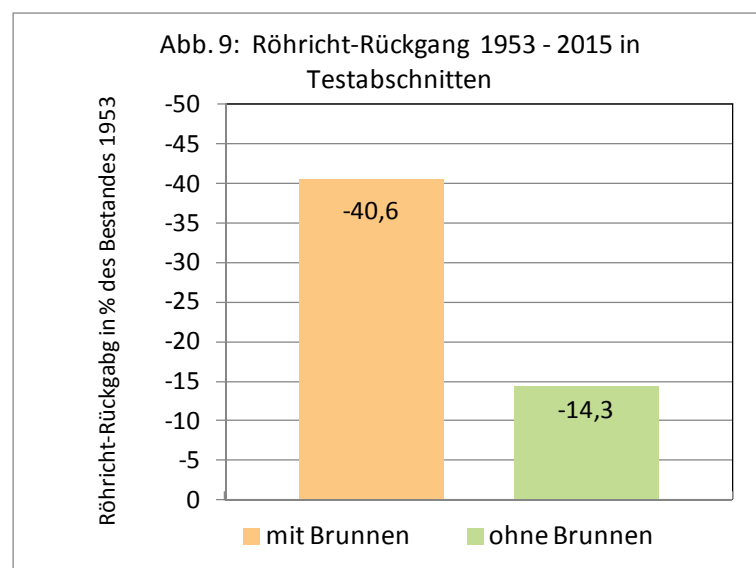
Bei den Röhricht-Luftbildkartierungen ab 1990 wurde die Röhricht-Kartiereinheit "Schilf" in drei Dichtestufen (dicht, lückig, bultig) unterschieden, um Auflösungserscheinungen abzubilden, welche aufgrund des Kartiermaßstabes nicht flächenhaft erfasst werden können. Diese Schilfdichte-Daten von 2005 und 2015 sind in **Anhang IX** für alle kartierten Gewässer und in **Anhang VI -1** für die beiden Test-Uferbereiche gegenübergestellt, *Abbildung 8* zeigt die letztere Entwicklung als Diagramm.

Die Ergebnisse sind hier uneinheitlich: der Uferbereich ohne Brunnen zeigt in 2005 eine geringere Schilf-Dichte als der Uferbereich mit Brunnen, während es in 2015 umgekehrt ist.



Röhrichfläche

Ein bei der Qualitätsbewertung indirekt verwendeter Parameter, die Zu-/Abnahme der Röhrichfläche insgesamt (wird bei der Qualitäts-Bewertung über die durchschnittliche Röhrichbreite verwendet), wurde für die beiden Test-Uferbereiche einem weiteren Vergleich unterzogen, und zwar über einen deutlich größeren Zeitraum. **Anhang VI -2** zeigt die Entwicklung der Röhrichfläche in den Test-Abschnitten zwischen 1953 (erste Berliner flächendeckende Röhrichkartierung aus Luftbildern) und 2015 in Form als Datentabelle, *Abbildung 9* als Diagramm.



Hier ist über einen Zeitraum von 62 Jahren ein sehr deutlicher Unterschied im Rückgang der Röhrichfläche zu erkennen: der Rückgang in Bereichen mit Brunnen ist hier fast 3 mal größer als ohne Brunnen.

Zusammenfassung

Zwei der drei hier untersuchten Röhrich-Parameter zeigen eine Korrelation zum Vorhandensein ufernaher Brunnengalerien: die Röhrich-Qualität 2005 - 2015 (nach KRAUSS) sowie der Röhrichflächen-Rückgang seit 1953. Das Ergebnis bei der Schilfdichte 2005 - 2015 ist dagegen uneinheitlich.

Es muss hier betont werden, dass diese Ergebnisse nicht mit statistischen Methoden geprüft sind und dass daher kein Unsicherheitsbereich angegeben werden kann. Allerdings sind die Unterschiede zwischen Uferbereichen mit und ohne Brunnengalerien doch so deutlich, dass hier von einem insgesamt vitalerem und größeren Röhrichbestand ohne Brunnengalerien ausgegangen werden muss.

Hinzuweisen ist auf die deutlichen jährlichen Schwankungen. Sowohl die Röhrich-Fläche, als auch die Röhrich-Qualität "oszilliert" zwischen den Kartierungsjahren, was insbesondere anhand der untersuchten Einzel-Abschnitte zu erkennen ist. Diese "Jahres-Oszillationen" werden von den längerfristigen Entwicklungs-Trends überlagert, welche um so deutlicher hervortreten, je länger der Beobachtungszeitraum ist.

Wie alle natürlichen Ökosysteme unterliegt auch das Berliner Uferröhrich einer Vielzahl von äußeren Einflüssen, welche sich nur ungenügend quantifizieren lassen. Die daraus resultierende Bestandsdynamik bleibt daher über große Teile unverstanden, auch wenn einzelne Parameter - wie hier der Einfluss der ufernahen Grundwasser-Entnahme - einen negativen Einfluss auf das Röhrich sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, wie dies auch schon von WÖBBECKE und RIPL et al. (1990) und WÖBBECKE (1993) postuliert wird.

2.9 Hinweise zur GIS-Nutzung

Bei der GIS-Nutzung der Röhricht-Kartierdaten sind einige Dinge zu beachten, um Fehl-Interpretationen zu vermeiden:

Bei zunehmend höherer Betrachtungs-Vergrößerung (größere Maßstäbe) kommt man in Maßstabsbereiche, bei denen die methodisch bedingten geometrischen Lagefehler sichtbar werden. Bei Vergleichen zwischen zwei Kartierjahrgängen können deshalb „Sprünge“ von Röhricht-Bestandsgrenzen auftreten, die nicht real sind bzw. sein müssen. Um dem Nutzer eine Unterscheidung von realen und (möglicherweise) nur methodisch bedingten Lageänderungen zu erleichtern sind folgende Abweichungs-Schwellenwerte zu beachten, unterhalb derer keine realen Bestandsveränderungen gesichert sind:

- Für die Jahrgänge 1990, 1995, 2000 und 2005a betragen diese Schwellenwerte bei Bäumen / Gebäuden (bzw. angrenzenden Flächen) etwa 8 – 10 Meter, für Röhricht (nicht für Bäume) etwa 4 – 6 Meter.
- Für GIS-Vergleiche zwischen 2005b und 2015 liegen diese Schwellenwerte mit etwa 2 Meter deutlich niedriger (aufgrund der höheren geometrischen Kartiergenauigkeit).

Bei allen GIS-Nutzungen, insbesondere aber bei Jahrgangs-Verschneidungen (Differenzkarten), müssen diese Schwellenwerte unbedingt beachtet werden, da sich beim Zoomen auf dem Monitor die Linienstärke nicht verändert und so eine maßstabsunabhängige (zu hohe) Genauigkeit vorgetäuscht wird. Um beim Nutzer Fehlinterpretationen zu vermeiden, wird deshalb im GIS für die Jahrgänge bis 2005a eine untere Maßstabsbarriere von 1 : 4 000 dringend empfohlen, für die Jahrgänge 2005b bis 2010 erscheint maximal 1 : 2 000 als sinnvoll. Für die Nutzung der GIS-Röhrichtdaten 2015 wird eine maximale Vergrößerung auf den Maßstab 1 : 1 500 empfohlen.

Ein anderes Problem betrifft ufernahe und schmale Röhrichtbestände, welche in verschiedenen Jahrgängen scheinbar „auftauchen“ und auch wieder „verschwinden“ können bzw. rechtwinklig zum Ufer "springen". Dieser Effekt wird meist durch überhängende Bäume verursacht, welche ufernahes Röhricht durch die in den Luftbildjahrgängen leicht unterschiedliche Beobachtungsrichtung verschieden stark verdecken können. Dieser Effekt kann auch bei Landröhricht (z.B. Wasserschwaden/Kleinröhrichte) auftreten: bedingt durch unterschiedliche Luftbildperspektive, Baumabschattung/-verdeckung oder auch Fällung ufernaher Gehölze wird bereichsweise ein landseitiger Röhrichtzuwachs zwischen verschiedenen Jahrgängen vorgetäuscht. Dies ist besonders in den Differenzkarten (s.u.) erkennbar.

2.10 Datenbank-Abfragen

Das „Berliner Röhricht-Informationssystem“, ein angepasstes Access-Abfrageprogramm, liegt mit den neuen Kartierdaten nun in der **Version 6** vor.

Die Sachdaten aller für 2015 erfassten Kartiereinheiten pro Abschnitt wurden aus dem hier verwendeten Geoinformationssystem (ArcView) nach Access importiert.

Die Abfragen sind innerhalb von zwei getrennten Betrachtungszeiträumen möglich, um die unterschiedlichen Kartiergenauigkeiten nicht zu vermischen. Vergleiche bis 2005 werden nun als „alte Kartiermethodik“ bezeichnet und Vergleiche 2005-2015 als „neue Kartiermethodik“. Ebenso unterscheiden sich diese Betrachtungszeiträume nach den verwendeten Kartiereinheiten: die neuen Röhrichtdaten 2005b sind nach den Kartiereinheiten von 2015 geschlüsselt. Vergleiche über beide Betrachtungszeiträume / Kartiermethodiken bleiben aus o.g. Gründen unmöglich, indirekt können die jeweiligen Abfragen für beide Zeiträume getrennt durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Röhrichtbestands-Verschneidung mit der sog. Mittelwasserlinie (s.o. Kap. 2.5) wurden als eigene Kartiereinheiten 55 und 56 in die Abfragen übernommen, allerdings nur für die Jahrgänge 2005 b bis 2015 (ohne Gewässer 900 Zeuthener und Krossin-See).

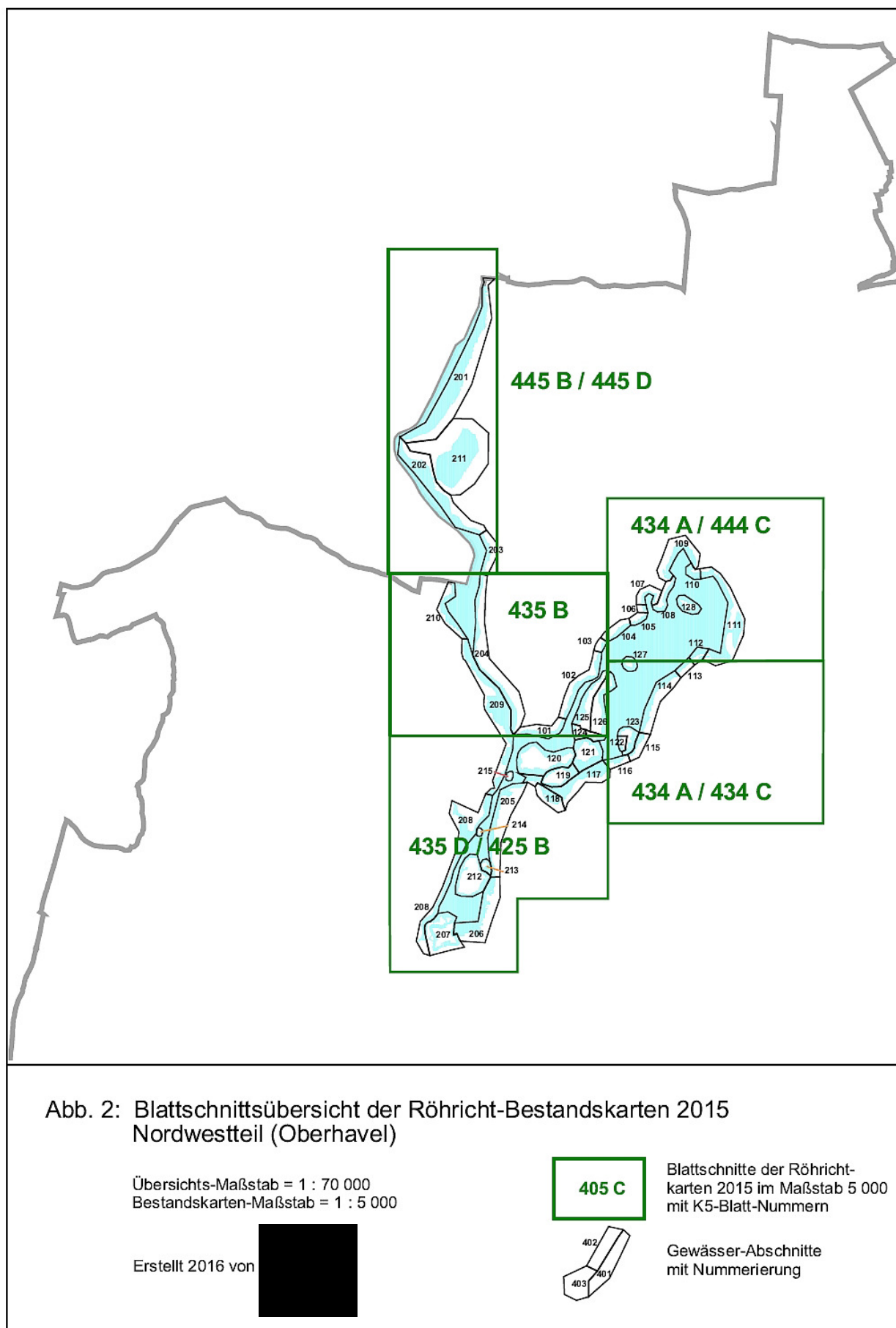
Ebenfalls als (seit 2010 neue) Kartiereinheit 54 wurde der „Anteil der von (wasserseitigem) Röhricht besiedelten Wasserfläche an der potentiell besiedelbaren Wasserfläche“ in die Abfrage A aufgenommen, ebenfalls nur für die Jahrgänge 2005 b bis 2015. Als Ergebnis dieser Abfrage erhält man die Fläche des wasserseitigen Röhrichts in m² und seinen Prozentanteil an der potentiell besiedelbaren Wasserfläche. Auch diese Daten stehen nicht für das Gewässer 900 (Zeuthener und Krossin-See) zur Verfügung, da von dort keine Tiefenlinien existieren.

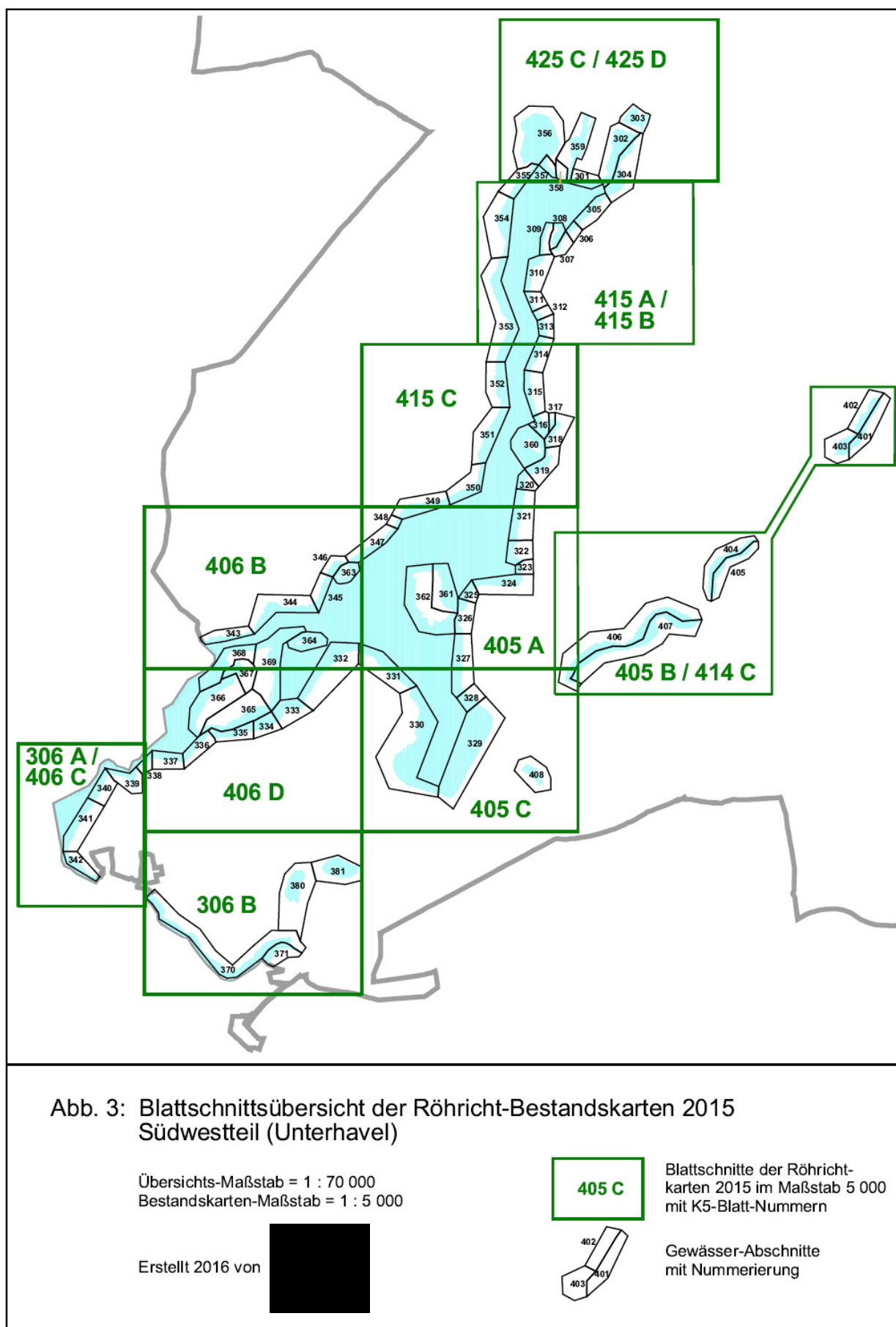
Anhang XII zeigt beispielhaft die Entwicklung der Röhrichtfläche insgesamt zwischen 1928 und 2015 nach Gewässern.

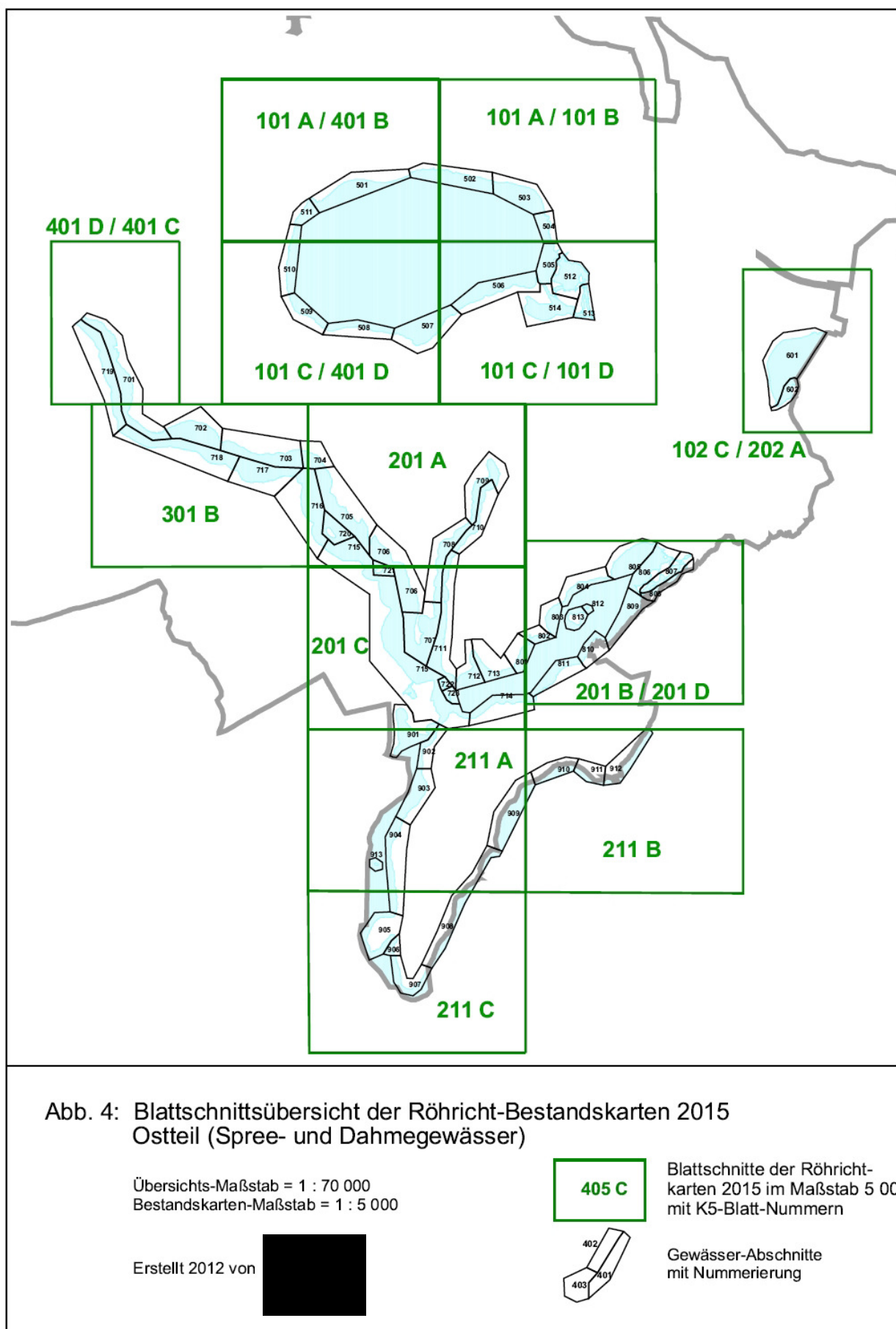
3 ERGEBNISSE

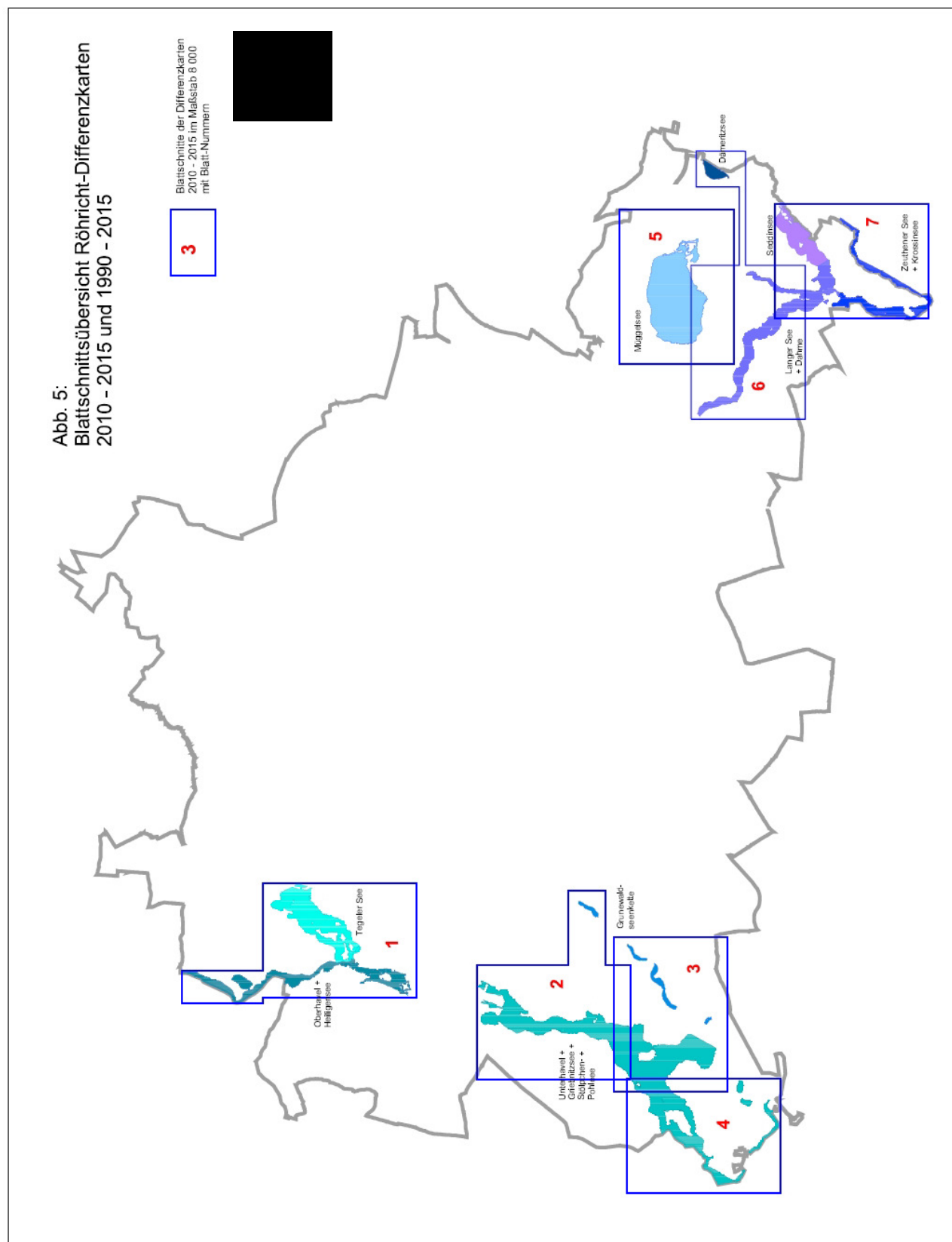
Die Ergebnisse der Berliner Röhrichtkartierung 2015 liegen vor als Jahrgangsebene im Geoinformationssystem ArcView (A), als Jahrgangs- und Entwicklungskarten (B), als modifizierte Röhricht-Datenbankabfrage (C) sowie als Tabellen im Anhang.

- A. Die aufbereiteten Ergebnisse der Berliner Röhrichtkartierung 2015 wurden im Shape-Format digital übergeben zum Import in das Geoinformationssystem YADE des Auftraggebers und stehen dort für weitere Nutzung zur Verfügung:
- GIS-Flächen der Röhricht- und Schwimmblatt-Bestände 2015 (ohne landseitigen Uferstreifen), vgl. **Anhang VIII -1** und **Anhang VIII -2**.
 - GIS-Linien der Wellenschutzbauten und Stege für 2015,
 - GIS-Linien der röhricht- und nicht-röhrichtbestandenen Uferline 2015 (vgl. **Anhang VII** und **Anhang VIII- 2** und **Anhang X**),
 - GIS-Flächen der Uferabschnitte (2015),
 - GIS-Punkte der Röhricht- und Schwimmblatt-Kleinflächen 2015,
 - GIS-Flächen der potentiell von Röhricht besiedelbaren Wasserfläche,
 - GIS-Linie der luftbildkorrigierten Mittelwasserlinie,
- B. Von den Geodaten wurden folgende Kartensätze der Berliner Röhrichtkartierung 2015 erstellt und ausgeliefert:
- a) Detailkarten Röhrichtbestand 2015 im Maßstab 1 : 5 000, im stellenweise modifizierten Blattschnitt der K5 (Karte von Berlin 1 : 5 000), Farb-Darstellung der Röhrichtarten über Ortho-Luftbild 2010, mit Legende (Kartiereinheiten) auf jedem Blatt; Übergabe von einem kompletten Satz (33 Kartenblätter, davon 6 Blätter in Ost-West- bzw. Nord-Süd-Richtung verschoben). Übergabe als PDF-Dateien, Blattschnitts-Übersichten siehe *Abbildungen 2 - 4*.
 - b) Übersichts-Differenzkarten Röhrichtentwicklung 2010-2015 im Maßstab 1 : 8 000, Blattschnitt auf untersuchte Gewässer optimiert, Kurzlegende (Differenz-Röhricht-einheiten) auf jedem Blatt, Hintergrund K10 schwarzweiß. Übergabe eines kompletten Satzes Papierkarten (8 Kartenblätter) sowie als PDF-Dateien. *Abbildung 5* zeigt die betreffende Blattschnitts-Übersicht.
 - c) Übersichts-Differenzkarten Röhrichtentwicklung 1990-2015 im Maßstab 1 : 8 000, Blattschnitt und Ausprägung wie Differenzkarten 2010-2015 (s.o.). Übergabe eines kompletten Satzes Papierkarten (8 Kartenblätter) sowie als PDF-Dateien.
- C. Das modifizierte Röhrichtdaten-Abfrageprogramm wurde in der neuesten Version 6.0.1 (2017) übergeben auf separater CD-ROM.
- Es ermöglicht Abfragen von Bestands-Längen- und -flächen aller erfassten Kartiereinheiten über die jeweils untersuchten Jahrgänge nach wählbaren Gewässern / Abschnitten / Jahrgängen (Beispiel: **Anhang XII**).









4 LITERATUR

- KRAUSS & KÜHL (1996): Luftbildauswertung und Dauermonitoring von Röhrichtbeständen an den Berliner Spree- und Havelgewässern; unveröff. Studie, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung, Umweltschutz u. Technologie, Abt. III.
- KRAUSS, M., KÜHL, H. & A. VON LÜHRTE 2003: Berliner Röhrichtsutzprogramm - Erfassung von Veränderungen der Berliner Röhrichtbestände und Beurteilung der Schutzmaßnahmen anhand von Luftbildern der Jahre 1990, 1995 und 2000 sowie früherer Luftbilder. Gutachten im Auftrag von SenStadt Berlin. 366 S.
- KRAUSS, M., & A. VON LÜHRTE 2009: Berliner Röhrichtsutzprogramm - Bericht zur Luftbildauswertung 2005. Gutachten im Auftrag von SenStadt Berlin. 122 S. + Anhang.
- LUFTBILD+VEGETATION (1998/99): Berliner Röhrichkartierung 1990/95 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, Abt. III A 24 Landschaftspflege, 28 Seiten.
- LUFTBILD+VEGETATION (2000): Prüfbericht über die Luftbildqualität der Berliner Colorinfrarot-Befliegung 2000. - Unveröff. Gutachten, 7 S., erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, Abt. III.
- LUFTBILD+VEGETATION (2001): Berliner Röhrichkartierung 2000 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung I E 21 Landschaftspflege, 13 Seiten.
- LUFTBILD+VEGETATION (2007): Berliner Röhrichkartierung 2005 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung I E 21 Landschaftspflege, 12 Seiten.
- LUFTBILD+VEGETATION (2012): Berliner Röhrichkartierung 2010 - Abschlußbericht; unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung I E 21 Landschaftspflege, 19 Seiten.
- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG I E UND LANDESBEAUFTRAGTER FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2005): Biotopkartierung Berlin – Grundlagen – Standards – Bewertung; CD-Rom, Version 2.1.
- WASSMANN, H. (2002): Gewässeratlas von Berlin. Von der Gewässervermessung zum Gewässeratlas von Berlin mit hydrographischem Informationssystem. Hrsg. Senstadt Berlin. 110 S.
- WÖBBECKE, K. 1993: Der Einfluß der Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration auf den Röhrichtbestand der Berliner Havel. Dissertation TU Berlin. 83. S. + Tab.
- WÖBBECKE, K. & W. RIPL 1990: Untersuchungen zum Röhrichrückgang an der Berliner Havel. In SUKOPP, H. & M. Krauss (Hrsg.): Ökologie, Gefährdung und Schutz von Röhrichtpflanzen. Ergebnisse des Workshops in Berlin (West) vom 13.-15. 10. 1988. Landschaftsentw. u. Umweltforsch. 71: 94-102.

ANHANG

- Anhang I: Bewertung der Uferabschnitte nach der Röhricht-Qualität 2015
- Anhang II: Vergleich der Röhricht-Qualität 2005, 2010 und 2015 nach Abschnitten
- Anhang III: Karten der Röhricht-Qualität 2015 nach Uferabschnitten
- Anhang IV: Balkendiagramme der Röhrichtqualitäts-Entwicklung 2005, 2010, 2015 nach Abschnitten
- Anhang V: Vergleich der Röhrichtqualität 2005, 2010, 2015 der Testabschnitte mit / ohne Brunnengalerien
- Anhang VI: Schilfdichte der Testabschnitte mit / ohne Brunnengalerien, Röhricht-Rückgang 1953 - 2017 der Testabschnitte mit / ohne Brunnengalerien
- Anhang VII: Röhrichtbestandene Uferlinie und potentiell röhrichtbesiedelbare Wasserfläche für 2010 und 2015 nach Abschnitten
- Anhang VIII: Röhricht- und Schwimmblattflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Abschnitten und Gewässern
- Anhang IX: Schilf-Dichte 2015 nach Gewässern
- Anhang X: Röhrichtbestandene Uferlinie 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 nach Gewässern
- Anhang XI: Entwicklung der Röhrichtfläche 1953, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 nach Gewässern
- Anhang XII: beispielhafte Datenbank-Abfrage (Entwicklung der Röhrichtfläche insgesamt zwischen 1928 und 2015 nach Gewässern).

Anhang I

Röhrchtkartierung 2015:

Bewertung der Uferabschnitte nach Röhricht-Qualität

GE W	AB	AB-Name	F_2015	F_2010	L_AB_UL12	QM15_L _AB	QM_10 L_AB	F_2015_ WAS	PBF	Berech nung	R%2015 _PBF	TF_20 15	TF15_100 QM	TF100QM _KW	DIF_RBRE IT	A PUNKT	B PUNKT	C PUNKT	D PUNKT	HAND PUNKT	GESAMT- PUNKTE	Farbe
100	101	Tegelort	0	0	897	0,0	0,0	0	8.712	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
100	102	Schwarzer Weg	43	27	1323	0,0	0,0	32	32.770	1	0,1	1	2,3256	0,43	0,0	0	0	0	0	0	0	
100	103	Freibad Tegelsee-Nord	1.817	1.773	219	8,3	8,1	1.214	4.042	1	30,0	5	0,2752	3,63	0,2	2	2	1	1	0	6	
100	104	Försterkante-Sd	1.017	857	488	2,1	1,8	855	11.690	1	7,3	7	0,6883	1,45	0,3	1	1	1	1	0	4	
100	105	Försterkante-Mitte	4.215	3.867	273	15,4	14,2	4.173	11.765	1	35,5	6	0,1423	7,03	1,3	3	2	1	1	0	7	
100	106	Försterkante-Nord	0	69	123	0,0	0,6	0	1.949	1	0,0	0		0,00	-0,6	0	0	0	0	0	0	
100	107	Reiherwerder Bucht	597	389	631	0,9	0,6	556	8.772	1	6,3	7	1,1725	0,85	0,3	1	1	0	1	0	3	
100	108	Reiherwerder	2.596	2.765	653	4,0	4,2	1.811	8.021	1	22,6	12	0,4622	2,16	-0,3	1	2	1	0	0	4	
100	109	Große Malche	1.434	1.571	1266	1,1	1,2	717	23.188	1	3,1	11	0,7671	1,30	-0,1	1	0	1	0	0	2	
100	110	Seglerkopf	82	156	232	0,4	0,7	69	3.870	1	1,8	1	1,2195	0,82	-0,3	0	0	0	0	0	0	
100	111	Tegel	2.016	2.056	3488	0,6	0,6	1.804	29.514	1	6,1	14	0,6944	1,44	0,0	1	1	1	0	-1	2	
100	112	Gänsewerder	5.346	4.504	272	19,7	16,6	4.131	12.609	1	32,8	10	0,1871	5,35	3,1	3	2	1	2	0	8	
100	113	Wasserwerk Tegel	86	94	299	0,3	0,3	72	143	1	50,3	1	1,1628	0,86	0,0	0	3	0	0	-1	2	
100	114	Jungfernheide-Nord	11.294	11.061	1212	9,3	9,1	5.273	22.188	1	23,8	21	0,1859	5,38	0,2	2	2	1	1	0	6	
100	115	Jungfernheide-Mitte	3.543	4.409	480	7,4	9,2	1.431	6.511	1	22,0	11	0,3105	3,22	-1,8	2	2	1	-1	0	4	
100	116	Jungfernheide-Süd	2.818	3.118	450	6,3	6,9	1.468	8.400	1	17,5	6	0,2129	4,70	-0,7	2	1	1	0	0	4	
100	117	Saatwinkel	1.541	1.445	1670	0,9	0,9	1.497	25.767	1	5,8	12	0,7787	1,28	0,1	1	1	1	1	0	4	
100	118	Kleine Malche	479	613	929	0,5	0,7	463	0	0		5	1,0438	0,96	-0,1	0		0	0	92	92	
100	119	Malenwerder	80	0	1066	0,1	0,0	80	22.507	1	0,4	1	1,2500	0,80	0,1	0	0	0	1	0	1	
100	120	Valentinswerder	7.449	7.276	2291	3,3	3,2	6.678	52.661	1	12,7	13	0,1745	5,73	0,1	1	1	1	1	0	4	
100	121	Baumwerder	3.982	4.570	1001	4,0	4,6	3.970	23.016	1	17,2	11	0,2762	3,62	-0,6	1	1	1	0	0	3	
100	122	Reiswerder-West	238	251	234	1,0	1,1	238	4.748	1	5,0	5	2,1008	0,48	-0,1	1	0	0	0	0	1	
100	123	Reiswerder	158	160	708	0,2	0,2	158	17.737	1	0,9	1	0,6329	1,58	0,0	0	0	1	0	0	1	
100	124	Scharfenberg-Süd	3.202	2.885	644	5,0	4,5	1.997	15.749	1	12,7	10	0,3123	3,20	0,5	2	1	1	1	0	5	
100	125	Scharfenberg-West	651	843	1183	0,6	0,7	285	14.154	1	2,0	1	0,1536	6,51	-0,2	1	0	1	0	0	2	
100	126	Scharfenberg-Ost	3.749	3.696	1085	3,5	3,4	3.616	25.028	1	14,4	13	0,3468	2,88	0,0	1	1	1	0	0	3	
100	127	Lindwerder	0	0	339	0,0	0,0	0	3.205	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
100	128	Hasselwerder	0	0	679	0,0	0,0	0	19.976	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	201	Nieder Neuendorfer See	16.413	19.273	3324	4,9	5,8	9.413	78.973	1	11,9	70	0,4265	2,34	-0,9	2	1	1	0	0	4	
200	202	Sandhauser Str.	4.792	5.437	2121	2,3	2,6	3.911	36.247	1	10,8	24	0,5008	2,00	-0,3	1	1	1	0	0	3	
200	203	Sandhauser Bucht	6.377	8.283	698	9,1	11,9	3.209	7.080	1	45,3	16	0,2509	3,99	-2,7	2	2	1	-1	0	4	
200	204	Konradshöhe	4.392	4.672	2635	1,7	1,8	2.595	35.471	1	7,3	34	0,7741	1,29	-0,1	1	1	1	0	0	3	
200	205	Wasserstadt Oberhavel/Salzhof	254	253	1941	0,1	0,1	238	16.645	1	1,4	5	1,9685	0,51	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	206	Krienicke-östl. Zitadellengraben	9.399	9.230	1940	4,8	4,8	7.724	33.338	1	23,2	22	0,2341	4,27	0,1	2	2	1	1	0	6	
200	207	Zitadelle	27	45	1067	0,0	0,0	22	19.815	1	0,1	1	3,7037	0,27	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	208	Spandau-Neustadt	437	468	3815	0,1	0,1	423	36.403	1	1,2	6	1,3730	0,73	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	209	Hakenfelde	766	1.182	3387	0,2	0,3	692	47.049	1	1,5	7	0,9138	1,09	-0,1	0	0	0	0	0	0	
200	210	Bürgerablage	0	0	1130	0,0	0,0	0	22.175	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	211	Heiligensee	8.337	8.914	2611	3,2	3,4	5.968	26.216	1	22,8	39	0,4678	2,14	-0,2	1	2	1	0	0	4	
200	212	Eiswerder	0	0	1837	0,0	0,0	0	17.206	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	213	Pionierinsel	0	0	235	0,0	0,0	0	5.876	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	214	Kleiner Wall	0	0	197	0,0	0,0	0	4.336	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
200	215	Großer Wall	0	0	237	0,0	0,0	0	3.329	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	301	Pichelwerder	0	0	561	0,0	0,0	0	22.037	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	302	Stößensee-West	62	43	1326	0,0	0,0	49	15.742	1	0,3	1	1,6129	0,62	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	303	Stößensee-Nord	327	222	1313	0,2	0,2	311	15.847	1	2,0	5	1,5291	0,65	0,1	0	0	0	1	0	1	
300	304	Stößensee-Ost	4.120	4.405	1285	3,2	3,4	3.506	19.427	1	18,0	10	0,2427	4,12	-0,2	1	1	1	0	0	3	
300	305	Alte Liebe	11.209	12.209	647	17,3	18,9	6.405	18.784	1	34,1	11	0,0981	10,19	-1,5	3	2	2	-1	0	6	
300	306	Jürgenlanke-Nord	631	805	216	2,9	3,7	404	5.565	1	7,3	2	0,3170	3,16	-0,8	1	1	1	0	0	3	

Anhang I

Röhrchtkartierung 2015:

Bewertung der Uferabschnitte nach Röhrch-Qualität

GE W	AB	AB-Name	F_2015	F_2010	L_AB_UL12	QM15_L _AB	QM_10 L_AB	F_2015_ WAS	PBF	Berech nung	R%2015 _PBF	TF_20 15	TF15_100 QM	TF100QM _KW	DIF_RBRE IT	A PUNKT	B PUNKT	C PUNKT	D PUNKT	HAND PUNKT	GESAMT- PUNKTE	Farbe
300	307	Jürgenlanke-Sd	0	0	415	0,0	0,0	0	5.558	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	308	Jürgenlanke-West	0	207	428	0,0	0,5	0	6.307	1	0,0	0		0,00	-0,5	0	0	0	0	0	0	
300	309	Schildhorn	4.324	3.864	514	8,4	7,5	2.331	6.455	1	36,1	10	0,2313	4,32	0,9	2	2	1	1	0	6	
300	310	Kuhhorn-Nord	4.822	4.664	669	7,2	7,0	3.231	9.754	1	33,1	9	0,1866	5,36	0,2	2	2	1	1	0	6	
300	311	Kuhhorn-Mitte	3.054	2.204	304	10,0	7,3	1.753	6.579	1	26,6	13	0,4257	2,35	2,8	2	2	1	2	0	7	
300	312	Kuhhorn-Sd	1.001	662	162	6,2	4,1	814	2.933	1	27,8	3	0,2997	3,34	2,1	2	2	1	2	0	7	
300	313	Dachsgrund	1.998	1.964	318	6,3	6,2	1.816	5.458	1	33,3	4	0,2002	5,00	0,1	2	2	1	1	0	6	
300	314	Grunewaldturm-Nord	2.404	2.154	569	4,2	3,8	2.348	8.815	1	26,6	8	0,3328	3,01	0,4	2	2	1	1	0	6	
300	315	Grunewaldturm-Süd	12.268	12.430	680	18,0	18,3	9.859	17.952	1	54,9	15	0,1223	8,18	-0,2	3	3	1	0	0	7	
300	316	Lieper Bucht-Ecke	3.416	3.334	239	14,3	13,9	2.171	12.031	1	18,0	11	0,3220	3,11	0,3	3	1	1	1	0	6	
300	317	Lieper Bucht-Nord	763	809	103	7,4	7,9	419	3.377	1	12,4	3	0,3932	2,54	-0,4	2	1	1	0	0	4	
300	318	Lieper Bucht	1.674	1.445	577	2,9	2,5	1.396	13.666	1	10,2	12	0,7168	1,40	0,4	1	1	1	1	0	4	
300	319	Kleine Steinlanke	6.904	8.113	656	10,5	12,4	5.756	15.315	1	37,6	18	0,2607	3,84	-1,8	3	2	1	-1	0	5	
300	320	Kleine Steinlanke Horn	2.991	3.187	269	11,1	11,8	1.969	11.458	1	17,2	6	0,2006	4,99	-0,7	3	1	1	0	0	5	
300	321	Radfahrenwiese	272	108	802	0,3	0,1	253	40.232	1	0,6	2	0,7353	1,36	0,2	0	0	1	1	0	2	
300	322	Große Steinlanke-Nord	2.872	3.501	459	6,3	7,6	738	24.626	1	3,0	11	0,3830	2,61	-1,4	2	0	1	-1	0	2	
300	323	Große Steinlanke-Süd	8.522	8.185	226	37,7	36,2	5.431	6.532	1	83,1	15	0,1760	5,68	1,5	3	3	1	1	0	8	
300	324	Großes Fenster	12	0	904	0,0	0,0	12	32.948	1	0,0	1	8,3333	0,12	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	325	Klare Lanke	1.603	1.054	243	6,6	4,3	1.603	6.381	1	25,1	2	0,1248	8,02	2,3	2	2	1	2	0	7	
300	326	Brücke Wannseebadweg	1.732	1.378	624	2,8	2,2	1.207	9.170	1	13,2	5	0,2887	3,46	0,6	1	1	1	1	0	4	
300	327	Strandbad	82	50	905	0,1	0,1	69	74.757	1	0,1	1	1,2195	0,82	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	328	Gammlerstrand	1.622	2.095	301	5,4	7,0	1.409	22.419	1	6,3	6	0,3699	2,70	-1,6	2	1	1	-1	0	3	
300	329	Großer Wannsee-Ost	1.244	1.073	2034	0,6	0,5	1.087	46.014	1	2,4	8	0,6431	1,56	0,1	1	0	1	1	-1	2	
300	330	Großer Wannsee-West	863	996	2345	0,4	0,4	690	57.872	1	1,2	11	1,2746	0,78	-0,1	0	0	0	0	-1	-1	
300	331	Heckeshorn	8.811	8.900	1075	8,2	8,3	5.972	33.588	1	17,8	36	0,4086	2,45	-0,1	2	1	1	0	0	4	
300	332	Großes Tiefehorn	44.608	50.043	1243	35,9	40,3	12.557	37.549	1	33,4	40	0,0897	11,15	-4,4	3	2	2	-1	0	6	
300	333	Alter Hof-Ost	9.123	9.133	576	15,8	15,9	2.467	17.813	1	13,8	22	0,2411	4,15	0,0	3	1	1	0	0	5	
300	334	Alter Hof-West	5.742	7.544	434	13,2	17,4	3.053	6.540	1	46,7	18	0,3135	3,19	-4,2	3	2	1	-1	0	5	
300	335	Jagen 97-Steilufer	1.065	711	818	1,3	0,9	900	15.336	1	5,9	11	1,0329	0,97	0,4	1	1	0	1	0	3	
300	336	Jagen 100	14.827	15.778	631	23,5	25,0	9.182	13.687	1	67,1	18	0,1214	8,24	-1,5	3	3	1	-1	0	6	
300	337	Nikolskoe	5.226	4.675	482	10,8	9,7	3.011	4.911	1	61,3	4	0,0765	13,07	1,1	3	3	2	1	0	9	
300	338	Appelhorn	2.561	1.750	288	8,9	6,1	981	3.330	1	29,5	4	0,1562	6,40	2,8	2	2	1	2	0	7	
300	339	Moorlake	1.197	934	872	1,4	1,1	772	11.875	1	6,5	6	0,5013	2,00	0,3	1	1	1	1	0	4	
300	340	Krughorn-Süd	10.536	11.419	506	20,8	22,6	5.421	12.809	1	42,3	22	0,2088	4,79	-1,7	3	2	1	-1	0	5	
300	341	Klein Glienicke	19.856	23.562	919	21,6	25,6	8.763	26.944	1	32,5	34	0,1712	5,84	-4,0	3	2	1	-1	0	5	
300	342	Jagdschloß Glienicke	410	344	688	0,6	0,5	305	14.520	1	2,1	2	0,4878	2,05	0,1	1	0	1	1	0	3	
300	343	Brüningslinden	7.497	6.642	890	8,4	7,5	5.008	21.252	1	23,6	24	0,3201	3,12	1,0	2	2	1	1	0	6	
300	344	Quastenhorn	3.803	4.669	1291	2,9	3,6	3.203	18.807	1	17,0	12	0,3155	3,17	-0,7	1	1	1	0	0	3	
300	345	Imchenallee	1.578	1.006	484	3,3	2,1	1.114	7.413	1	15,0	5	0,3169	3,16	1,2	1	1	1	1	0	4	
300	346	Imchenplatz	0	0	436	0,0	0,0	0	3.865	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	347	Wasserwerk Kladow	4.191	3.540	956	4,4	3,7	1.968	17.551	1	11,2	9	0,2147	4,66	0,7	2	1	1	1	0	5	
300	348	Gutspark Kladow	3.353	3.464	160	21,0	21,7	2.195	2.104	1	104,3	2	0,0596	16,77	-0,7	3	3	2	0	0	8	
300	349	Havelkasino	5.798	6.973	925	6,3	7,5	4.513	27.514	1	16,4	10	0,1725	5,80	-1,3	2	1	1	-1	0	3	
300	350	Breite Horn	4.082	4.198	827	4,9	5,1	2.678	12.315	1	21,7	16	0,3920	2,55	-0,1	2	2	1	0	0	5	
300	351	Hohengatow	3.264	2.702	954	3,4	2,8	2.293	14.502	1	15,8	7	0,2145	4,66	0,6	1	1	1	1	0	4	
300	352	Havelmaten	30	81	732	0,0	0,1	30	11.152	1	0,3	1	3,3333	0,30	-0,1	0	0	0	0	0	0	
300	353	Gatow	3.156	1.794	1834	1,7	1,0	2.787	30.596	1	9,1	15	0,4753	2,10	0,7	1	1	1	1	0	4	
300	354	LSG Gatow-Nord	905	902	1017	0,9	0,9	770	10.248	1	7,5	8	0,8840	1,13	0,0	1	1	1	0	0	3	
300	355	Jagdclub Gatow	1.386	1.451	615	2,3	2,4	1.257	6.290	1	20,0	12	0,8658	1,16	-0,1	1	1	1	0	0	3	

Anhang I

Röhrchtkartierung 2015:

Bewertung der Uferabschnitte nach Röhrich-Qualität

GE W	AB	AB-Name	F_2015	F_2010	L_AB_UL12	QM15_L _AB	QM_10 L_AB	F_2015_ WAS	PBF	Berech nung	R%2015 _PBF	TF_20 15	TF15_100 QM	TF100QM _KW	DIF_RBRE IT	A PUNKT	B PUNKT	C PUNKT	D PUNKT	HAND PUNKT	GESAMT- PUNKTE	Farbe
300	356	Scharfe Lanke	3.473	3.016	2098	1,7	1,4	2.841	39.623	1	7,2	28	0,8062	1,24	0,2	1	1	1	1	0	4	
300	357	Gmünd-West	6.865	7.246	273	25,1	26,5	2.866	10.439	1	27,5	9	0,1311	7,63	-1,4	3	2	1	-1	0	5	
300	358	Gmünd-Ost	6.241	6.815	217	28,8	31,4	2.439	5.972	1	40,8	9	0,1442	6,93	-2,6	3	2	1	-1	0	5	
300	359	Pichelsee	88	0	2943	0,0	0,0	88	21.971	1	0,4	2	2,2727	0,44	0,0	0	0	0	0	92	92	
300	360	Lindwerder	0	146	700	0,0	0,2	0	22.552	1	0,0	0		0,00	-0,2	0	0	0	0	0	0	
300	361	Schwanenwerder-Ost	690	355	929	0,7	0,4	591	11.585	1	5,1	5	0,7246	1,38	0,4	1	1	1	1	0	4	
300	362	Schwanenwerder-West	14.636	16.165	1950	7,5	8,3	6.768	95.507	1	7,1	22	0,1503	6,65	-0,8	2	1	1	0	0	4	
300	363	NSG Imchen	0	0	557	0,0	0,0	0	28.836	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
300	364	Kälberwerder	0	0	370	0,0	0,0	0	34.116	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	1	1	
300	365	Pfaueninsel-Süd	164	0	1128	0,1	0,0	78	14.631	1	0,5	2	1,2195	0,82	0,1	0	0	0	1	0	1	
300	366	Pfaueninsel-West	13.778	16.381	1196	11,5	13,7	5.869	41.547	1	14,1	25	0,1814	5,51	-2,2	3	1	1	-1	0	4	
300	367	Parschenkessel	8.071	9.172	534	15,1	17,2	1.923	31.412	1	6,1	14	0,1735	5,77	-2,1	3	1	1	-1	0	4	
300	368	Pfaueninsel-Nord	3.547	4.521	717	4,9	6,3	1.547	34.117	1	4,5	6	0,1692	5,91	-1,4	2	0	1	-1	0	2	
300	369	Pfaueninsel-Ost	10.258	11.352	1221	8,4	9,3	6.367	75.264	1	8,5	23	0,2242	4,46	-0,9	2	1	1	0	0	4	
300	370	Griebnitzsee-Nord	6.118	6.074	3469	1,8	1,8	3.783	85.158	1	4,4	17	0,2779	3,60	0,0	1	0	1	0	0	2	
300	371	Bäkewiese	1.218	1.192	679	1,8	1,8	585	24.587	1	2,4	3	0,2463	4,06	0,0	1	0	1	0	0	2	
300	380	Stölpensee	1.139	1.044	1818	0,6	0,6	964	45.420	1	2,1	16	1,4047	0,71	0,1	1	0	0	1	0	2	
300	381	Pohlesee	3.121	2.130	1527	2,0	1,4	2.128	46.169	1	4,6	8	0,2563	3,90	0,6	1	0	1	1	0	3	
400	401	Grunewaldsee-Ost	3.401	2.880	981	3,5	2,9	3.383	11.207	1	30,2	13	0,3822	2,62	0,5	1	2	1	1	0	5	
400	402	Grunewaldsee-West	4.332	4.384	783	5,5	5,6	4.301	10.921	1	39,4	14	0,3232	3,09	-0,1	2	2	1	0	0	5	
400	403	NSG Grunewaldsee	6.234	6.017	830	7,5	7,2	6.205	10.655	1	58,2	26	0,4171	2,40	0,3	2	3	1	1	0	7	
400	404	Krumme Lanke-West	3.992	3.720	1360	2,9	2,7	3.676	10.446	1	35,2	18	0,4509	2,22	0,2	1	2	1	1	0	5	
400	405	Krumme Lanke-Ost	0	0	1217	0,0	0,0	0	8.629	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
400	406	Schlachtensee-Nord	7.438	7.816	2912	2,6	2,7	5.366	22.505	1	23,8	20	0,2689	3,72	-0,1	1	2	1	0	0	4	
400	407	Schlachtensee-Süd	737	999	2509	0,3	0,4	737	20.047	1	3,7	3	0,4071	2,46	-0,1	0	0	1	0	0	1	
400	408	Nikolassee	2.774	2.390	1586	1,7	1,5	2.124	41.920	1	5,1	11	0,3965	2,52	0,2	1	1	1	1	0	4	
500	501	Friedrichshagen	51	84	1669	0,0	0,1	11	29.614	1	0,0	2	3,9216	0,26	0,0	0	0	0	0	0	0	
500	502	Müggelseedamm	4.897	5.030	1458	3,4	3,4	4.373	138.016	1	3,2	12	0,2450	4,08	-0,1	1	0	1	0	0	2	
500	503	Strandbad Müggelsee	320	320	1030	0,3	0,3	151	134.673	1	0,1	4	1,2500	0,80	0,0	0	0	0	0	0	0	
500	504	Ostufer	14.122	19.954	616	22,9	32,4	9.772	64.290	1	15,2	34	0,2408	4,15	-9,5	3	1	1	-1	0	4	
500	505	Müggelwerder	5.032	6.092	937	5,4	6,5	4.008	57.190	1	7,0	13	0,2583	3,87	-1,1	2	1	1	-1	0	3	
500	506	Müggelhort	18.282	25.530	1490	12,3	17,1	16.089	137.274	1	11,7	40	0,2188	4,57	-4,9	3	1	1	-1	0	4	
500	507	Thyrn	28.026	29.423	1320	21,2	22,3	24.508	72.739	1	33,7	32	0,1142	8,76	-1,1	3	2	1	-1	0	5	
500	508	Gaststätten (Rübezahl, M-seeperle)	6.228	6.461	1052	5,9	6,1	5.645	43.901	1	12,9	11	0,1766	5,66	-0,2	2	1	1	0	0	4	
500	509	Neue Wiesen	15.739	15.071	815	19,3	18,5	14.896	27.249	1	54,7	21	0,1334	7,49	0,8	3	3	1	1	0	8	
500	510	Westufer	23.354	22.914	1128	20,7	20,3	23.157	45.018	1	51,4	46	0,1970	5,08	0,4	3	3	1	1	0	8	
500	511	Spreetunnel	160	81	451	0,4	0,2	160	13.420	1	1,2	3	1,8750	0,53	0,2	0	0	0	1	-1	0	
500	512	Die Bänke	11.014	10.819	3357	3,3	3,2	8.666	131.209	1	6,6	37	0,3359	2,98	0,1	1	1	1	1	0	4	
500	513	Müggelspre	77	80	2715	0,0	0,0	13	30.072	1	0,0	1	1,2987	0,77	0,0	0	0	0	0	0	0	
500	514	Kleiner Müggelsee	1.740	1.382	2754	0,6	0,5	1.613	26.582	1	6,1	13	0,7471	1,34	0,1	1	1	1	1	0	4	
600	601	Hessenwinkel	1.503	2.113	1888	0,8	1,1	1.347	27.022	1	5,0	26	1,7299	0,58	-0,3	1	0	0	0	0	1	
600	602	Spree-Eck	0	0	751	0,0	0,0	0	18.462	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	701	Wendenschloß	4.209	4.187	2900	1,5	1,4	3.724	29.765	1	12,5	19	0,4514	2,22	0,0	1	1	1	0	0	3	
700	702	Seebad	0	0	1035	0,0	0,0	0	15.741	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	703	Schmetterlingshorst	296	356	1287	0,2	0,3	144	18.192	1	0,8	1	0,3378	2,96	0,0	0	0	1	0	0	1	
700	704	Marienlust	4.540	4.800	499	9,1	9,6	3.084	5.055	1	61,0	8	0,1762	5,68	-0,5	2	3	1	0	0	6	
700	705	Bürgerheide	7.061	6.718	1664	4,2	4,0	5.776	30.500	1	18,9	24	0,3399	2,94	0,2	2	1	1	1	0	5	
700	706	Fischerheide	8.273	8.881	1645	5,0	5,4	5.906	21.071	1	28,0	23	0,2780	3,60	-0,4	2	2	1	0	0	5	
700	707	Krampenburg	1.343	1.040	1512	0,9	0,7	712	17.294	1	4,1	3	0,2234	4,48	0,2	1	0	1	1	0	3	

Anhang I

Röhrichtkartierung 2015:

Bewertung der Uferabschnitte nach Röhricht-Qualität

GE W	AB	AB-Name	F_2015	F_2010	L_AB_UL12	QM15_L _AB	QM_10 L_AB	F_2015_ WAS	PBF	Berech nung	R%2015 _PBF	TF_20 15	TF15_100 QM	TF100QM _KW	DIF_RBRE IT	A PUNKT	B PUNKT	C PUNKT	D PUNKT	HAND PUNKT	GESAMT- PUNKTE	Farbe
700	708	Krampe-West	0	0	1526	0,0	0,0	0	17.263	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	709	Müggelheim	0	0	1718	0,0	0,0	0	15.493	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	710	Krampe-Ost	0	0	1297	0,0	0,0	0	13.883	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	711	Zeltplz (Krampe I und II)	407	497	2190	0,2	0,2	407	31.114	1	1,3	2	0,4914	2,04	0,0	0	0	1	0	0	1	
700	712	Windecke	0	0	634	0,0	0,0	0	7.388	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	713	Kleine Krampe	4.396	3.498	781	5,6	4,5	3.719	14.939	1	24,9	11	0,2502	4,00	1,1	2	2	1	1	0	6	
700	714	Schwarze Berge	2.062	2.038	1064	1,9	1,9	2.005	16.584	1	12,1	9	0,4365	2,29	0,0	1	1	1	0	0	3	
700	715	Schmöckwitz	717	908	5436	0,1	0,2	704	90.907	1	0,8	8	1,1158	0,90	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	716	FKK Bammelecke	491	877	1288	0,4	0,7	20	15.865	1	0,1	2	0,4073	2,46	-0,3	0	0	1	0	0	1	
700	717	Bammelecke	1.671	2.357	1104	1,5	2,1	1.097	19.614	1	5,6	2	0,1197	8,36	-0,6	1	1	1	0	0	3	
700	718	Regattastrecke Grnau	0	0	1922	0,0	0,0	0	23.165	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	719	Grünau	34	36	1880	0,0	0,0	32	19.647	1	0,2	1	2,9412	0,34	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	720	Großer Rohrwall	0	0	457	0,0	0,0	0	5.702	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	721	Kleiner Rohrwall	0	0	294	0,0	0,0	0	4.350	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	722	Werderchen	0	0	284	0,0	0,0	0	2.456	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
700	723	Weidenwall	0	0	198	0,0	0,0	0	3.704	1	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
800	801	Windwall-Ost	2.068	2.065	638	3,2	3,2	1.616	8.520	1	19,0	6	0,2901	3,45	0,0	1	1	1	0	0	3	
800	802	NVA-Gelände	49	112	495	0,1	0,2	49	1.950	1	2,5	1	2,0408	0,49	-0,1	0	0	0	0	0	0	
800	803	Bucht Seddinwall	1.566	1.800	599	2,6	3,0	1.059	4.075	1	26,0	3	0,1916	5,22	-0,4	1	2	1	0	0	4	
800	804	Schweinecke-Süd	7.482	6.632	907	8,2	7,3	4.524	14.359	1	31,5	19	0,2539	3,94	0,9	2	2	1	1	0	6	
800	805	Beiers Luch	817	824	1030	0,8	0,8	605	76.909	1	0,8	7	0,8568	1,17	0,0	1	0	1	0	0	2	
800	806	NSG Inseln Nordseite	2.886	3.332	1868	1,5	1,8	2.453	90.304	1	2,7	13	0,4505	2,22	-0,2	1	0	1	0	0	2	
800	807	NSG Inseln Südseite	4.483	3.660	2252	2,0	1,6	3.260	84.646	1	3,9	20	0,4461	2,24	0,4	1	0	1	1	0	3	
800	808	Gosen	4.288	3.778	1464	2,9	2,6	1.088	34.826	1	3,1	17	0,3965	2,52	0,3	1	0	1	1	0	3	
800	809	Gosener Berge	6.498	8.252	1031	6,3	8,0	4.463	16.261	1	27,4	31	0,4771	2,10	-1,7	2	2	1	-1	0	4	
800	810	Zwiebusch	4.559	4.791	721	6,3	6,6	4.051	10.660	1	38,0	15	0,3290	3,04	-0,3	2	2	1	0	0	5	
800	811	Seddinsee-Süd	6.348	5.389	928	6,8	5,8	3.669	14.335	1	25,6	5	0,0788	12,70	1,0	2	2	2	1	0	7	
800	812	Kleiner Seddinwall	346	342	100	3,5	3,4	120	1.156	1	10,4	1	0,2890	3,46	0,0	1	1	1	0	0	3	
800	813	Seddinwall	1.340	1.027	704	1,9	1,5	572	9.321	1	6,1	6	0,4478	2,23	0,4	1	1	1	1	0	4	
900	901	Alt Schmöckwitz	153	136	1692	0,1	0,1	143	0	0		3	1,9608	0,51	0,0	0		0	0	92	92	
900	902	Taykio	1.221	1.337	649	1,9	2,1	1.076	0	0		5	0,4095	2,44	-0,2	1		1	0	92	94	
900	903	Zeltplatz Zeuthen	7.500	11.310	965	7,8	11,7	5.526	0	0		18	0,2400	4,17	-3,9	2		1	-1	92	94	
900	904	Zeuthener See	12.802	15.606	1465	8,7	10,7	7.907	0	0		19	0,1484	6,74	-1,9	2		1	-1	92	94	
900	905	Rauchfangswerder-Nord	2.650	2.253	1403	1,9	1,6	2.459	0	0		17	0,6415	1,56	0,3	1		1	1	92	95	
900	906	Die Baabe	868	1.057	309	2,8	3,4	794	0	0		2	0,2304	4,34	-0,6	1		1	0	92	94	
900	907	Rauchfangswerder-Süd	4.264	4.226	1107	3,9	3,8	3.659	0	0		22	0,5159	1,94	0,0	1		1	0	92	94	
900	908	Großer Zug	0	0	2193	0,0	0,0	0	0	0		0		0,00	0,0	0		0	0	92	92	
900	909	Krossinsee-Süd	3.416	3.514	1313	2,6	2,7	1.687	0	0		9	0,2635	3,80	-0,1	1		1	0	92	94	
900	910	Krossinsee-Nord	4.198	4.521	723	5,8	6,3	3.547	0	0		19	0,4526	2,21	-0,4	2		1	0	92	95	
900	911	Internationaler Campingplatz	3.206	3.351	539	5,9	6,2	2.143	0	0		8	0,2495	4,01	-0,3	2		1	0	92	95	
900	912	Schmöckwitzwerder	1.880	2.104	1364	1,4	1,5	1.457	0	0		16	0,8511	1,18	-0,2	1		1	0	92	94	
900	913	Zeuthener Wall	283	293	159	1,8	1,8	176	0	0		3	1,0601	0,94	-0,1	1		0	0	92	93	

Spaltenkopf-Farben:

	Identifizierungs- und Organisations-Daten
	GIS-Daten
	weiter- / umgerechnete GIS-Werte
	berechnete Werte für Bewertungs-Parameter
	zugeordnete Bewertungs-Punkte für Parameter
	Summe der Bewertungspunkte für alle 4 Parameter

Anhang II

Bewertung der Uferabschnitte nach Röhricht-Qualität 2005, 2010, 2015

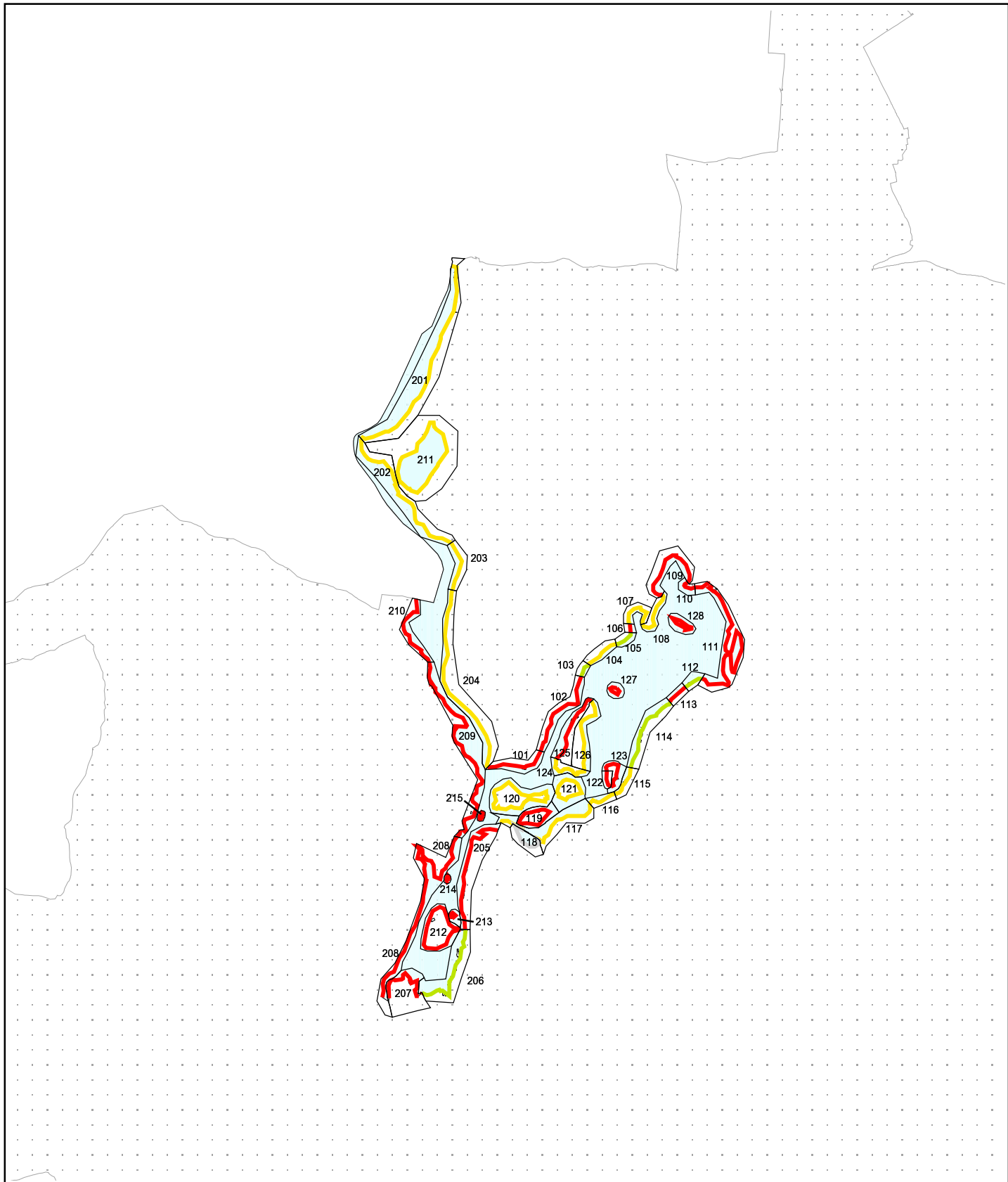
AB	AB-Name	PUNKTE 2005	Farbe 2005	PUNKTE 2010	Farbe 2010	PUNKTE 2015	Farbe 2015	Differenz 2010-2005	Differenz 2015-2010	Differenz 2015-2005
101	Tegelort	0		0		0		0	0	0
102	Schwarzer Weg	0		0		0		0	0	0
103	Freibad Tegelsee-Nord	6		6		6		0	0	0
104	Försterkante-Sd	2		4		4		2	0	2
105	Försterkante-Mitte	5		10		7		5	-3	2
106	Försterkante-Nord	1		1		0		0	-1	-1
107	Reiherwerder Bucht	3		1		3		-2	2	0
108	Reiherwerder	4		6		4		2	-2	0
109	Große Malche	3		2		2		-1	0	-1
110	Seglerkopf	1		1		0		0	-1	-1
111	Tegel	0		3		2		3	-1	2
112	Gänsewerder	6		9		8		3	-1	2
113	Wasserwerk Tegel	2		2		2		0	0	0
114	Jungfernheide-Nord	5		7		6		2	-1	1
115	Jungfernheide-Mitte	4		7		4		3	-3	0
116	Jungfernheide-Süd	5		7		4		2	-3	-1
117	Saatwinkel	4		3		4		-1	1	0
119	Maienwerder	0		0		1		0	1	1
120	Valentinswerder	4		3		4		-1	1	0
121	Baumwerder	5		4		3		-1	-1	-2
122	Reiswerder-West	6		1		1		-5	0	-5
123	Reiswerder	1		1		1		0	0	0
124	Scharfenberg-Süd	5		5		5		0	0	0
125	Scharfenberg-West	2		2		2		0	0	0
126	Scharfenberg-Ost	3		4		3		1	-1	0
127	Lindwerder	0		0		0		0	0	0
128	Hasselwerder	0		0		0		0	0	0
118	Kleine Malche	92		95		92		3	-3	0
201	Nieder Neuendorfer See	5		5		4		0	-1	-1
202	Sandhauser Str.	3		4		3		1	-1	0
203	Sandhauser Bucht	7		9		4		2	-5	-3
204	Konradshöhe	4		3		3		-1	0	-1
205	Wasserstadt Oberhavel/Salzhof	2		1		0		-1	-1	-2
206	Krienicke-östl. Zitadellengraben	6		6		6		0	0	0
207	Zitadelle	0		0		0		0	0	0
208	Spandau-Neustadt	0		0		0		0	0	0
209	Hakenfelde	1		1		0		0	-1	-1
210	Bürgerablage	0		0		0		0	0	0
211	Heiligensee	4		5		4		1	-1	0
212	Eiswerder	0		0		0		0	0	0
213	Pionierinsel	0		0		0		0	0	0
214	Kleiner Wall	0		0		0		0	0	0
215	Großer Wall	0		0		0		0	0	0
301	Pichelwerder	0		0		0		0	0	0
302	Stößensee-West	0		0		0		0	0	0
303	Stößensee-Nord	2		1		1		-1	0	-1
304	Stößensee-Ost	4		3		3		-1	0	-1
305	Alte Liebe	9		10		6		1	-4	-3
306	Jürgenlanke-Nord	3		4		3		1	-1	0
307	Jürgenlanke-Sd	0		0		0		0	0	0
308	Jürgenlanke-West	3		0		0		-3	0	-3
309	Schildhorn	7		4		6		-3	2	-1
310	Kuhhorn-Nord	7		6		6		-1	0	-1
311	Kuhhorn-Mitte	7		4		7		-3	3	0
312	Kuhhorn-Sd	4		6		7		2	1	3
313	Dachsgrund	6		6		6		0	0	0
314	Grunewaldturm-Nord	4		3		6		-1	3	2
315	Grunewaldturm-Süd	8		10		7		2	-3	-1
316	Lieper Bucht-Ecke	6		7		6		1	-1	0
317	Lieper Bucht-Nord	4		5		4		1	-1	0
318	Lieper Bucht	3		4		4		1	0	1
319	Kleine Steinlanke	9		9		5		0	-4	-4
320	Kleine Steinlanke Horn	3		7		5		4	-2	2

AB	AB-Name	PUNKTE 2005	Farbe 2005	PUNKTE 2010	Farbe 2010	PUNKTE 2015	Farbe 2015	Differenz 2010-2005	Differenz 2015-2010	Differenz 2015-2005
321	Radfaherwiese	1		0		2		-1	2	1
322	Große Steinlanke-Nord	3		3		2		0	-1	-1
323	Große Steinlanke-Süd	10		11		8		1	-3	-2
324	Großes Fenster	0		0		0		0	0	0
325	Klare Lanke	5		5		7		0	2	2
326	Brücke Wannseebadweg	3		4		4		1	0	1
327	Strandbad	1		0		0		-1	0	-1
328	Gammerstrand	4		6		3		2	-3	-1
329	Großer Wannsee-Ost	1		1		2		0	1	1
330	Großer Wannsee-West	0		1		-1		1	-2	-1
331	Heckeshorn	7		3		4		-4	1	-3
332	Großes Tiefehorn	10		8		6		-2	-2	-4
333	Alter Hof-Ost	7		6		5		-1	-1	-2
334	Alter Hof-West	9		9		5		0	-4	-4
335	Jagen 97-Steilufer	2		3		3		1	0	1
336	Jagen 100	10		10		6		0	-4	-4
337	Nikolskoe	9		8		9		-1	1	0
338	Appelhorn	7		5		7		-2	2	0
339	Moorlake	3		3		4		0	1	1
340	Krughorn-Süd	8		9		5		1	-4	-3
341	Klein Glienicke	8		9		5		1	-4	-3
342	Jagdschloß Glienicke	0		2		3		2	1	3
343	Brüningslinden	6		4		6		-2	2	0
344	Quastenhorn	5		4		3		-1	-1	-2
345	Imchenallee	4		4		4		0	0	0
346	Imchenplatz	0		0		0		0	0	0
347	Wasserwerk Kladow	5		3		5		-2	2	0
348	Gutspark Kladow	10		8		8		-2	0	-2
349	Havelkasino	6		7		3		1	-4	-3
350	Breite Horn	4		6		5		2	-1	1
351	Hohengatow	3		5		4		2	-1	1
352	Havelmaten	0		0		0		0	0	0
353	Gatow	2		2		4		0	2	2
354	LSG Gatow-Nord	4		3		3		-1	0	-1
355	Jagdclub Gatow	4		5		3		1	-2	-1
356	Scharfe Lanke	4		3		4		-1	1	0
357	Gmünd-West	9		8		5		-1	-3	-4
358	Gmünd-Ost	6		7		5		1	-2	-1
360	Lindwerder	0		0		0		0	0	0
361	Schwanenwerder-Ost	3		1		4		-2	3	1
362	Schwanenwerder-West	5		5		4		0	-1	-1
363	NSG Imchen	2		0		0		-2	0	-2
364	Kälberwerder	4		0		1		-4	1	-3
365	Pfaueninsel-Süd	0		0		1		0	1	1
366	Pfaueninsel-West	7		6		4		-1	-2	-3
367	Parschenkessel	6		6		4		0	-2	-2
368	Pfaueninsel-Nord	4		6		2		2	-4	-2
369	Pfaueninsel-Ost	4		4		4		0	0	0
370	Griebnitzsee-Nord	3		3		2		0	-1	-1
371	Bäkwiese	4		4		2		0	-2	-2
380	Stölpchensee	1		2		2		1	0	1
381	Pohlesee	3		3		3		0	0	0
359	Pichelsee									
401	Grunewaldsee-Ost	4		5		5		1	0	1
402	Grunewaldsee-West	7		5		5		-2	0	-2
403	NSG Grunewaldsee	7		8		7		1	-1	0
404	Krumme Lanke-West	4		5		5		1	0	1
405	Krumme Lanke-Ost	0		0		0		0	0	0
406	Schlachtensee-Nord	4		5		4		1	-1	0
407	Schlachtensee-Süd	2		2		1		0	-1	-1
408	Nikolassee	3		3		4		0	1	1
501	Friedrichshagen	0		0		0		0	0	0
502	Müggelseedamm	3		4		2		1	-2	-1

Anhang II

Bewertung der Uferabschnitte nach Röhrich-Qualität 2005, 2010, 2015

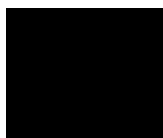
AB	AB-Name	PUNKTE 2005	Farbe 2005	PUNKTE 2010	Farbe 2010	PUNKTE 2015	Farbe 2015	Differenz 2010-2005	Differenz 2015-2010	Differenz 2015-2005
503	Strandbad Müggelsee	1		1		0		0	-1	-1
504	Ostufer	5		6		4		1	-2	-1
505	Müggelwerder	4		4		3		0	-1	-1
506	Müggelhort	6		6		4		0	-2	-2
507	Thym	8		9		5		1	-4	-3
508	Gaststätten (Rübezahl, M-seeperle)	5		4		4		-1	0	-1
509	Neue Wiesen	8		10		8		2	-2	0
510	Westufer	7		10		8		3	-2	1
511	Spreetunnel	0		0		0		0	0	0
512	Die Bänke	4		3		4		-1	1	0
513	Müggelspree	0		0		0		0	0	0
514	Kleiner Müggelsee	1		1		4		0	3	3
601	Hessenwinkel	3		3		1		0	-2	-2
602	Spree-Eck	0		0		0		0	0	0
701	Wendenschloß	3		3		3		0	0	0
702	Seebad	0		0		0		0	0	0
703	Schmetterlingshorst	1		1		1		0	0	0
704	Marienlust	6		9		6		3	-3	0
705	Bürgerheide	4		3		5		-1	2	1
706	Fischerheide	5		6		5		1	-1	0
707	Krampeburg	3		3		3		0	0	0
708	Krampe-West	0		0		0		0	0	0
709	Müggelheim	0		0		0		0	0	0
710	Krampe-Ost	0		0		0		0	0	0
711	Zeltplätze (Krampe I und II)	1		1		1		0	0	0
712	Windecke	0		0		0		0	0	0
713	Kleine Krampe	4		6		6		2	0	2
714	Schwarze Berge	4		3		3		-1	0	-1
715	Schmöckwitz	0		1		0		1	-1	0
716	FKK Bammellecke	2		3		1		1	-2	-1
717	Bammellecke	4		4		3		0	-1	-1
718	Regattastrecke Grnau	0		0		0		0	0	0
719	Grünau	0		0		0		0	0	0
720	Großer Rohrwall	0		0		0		0	0	0
721	Kleiner Rohrwall	0		0		0		0	0	0
722	Werderchen	0		0		0		0	0	0
723	Weidenwall	0		0		0		0	0	0
801	Windwall-Ost	3		5		3		2	-2	0
802	NVA-Gelände	0		1		0		1	-1	0
803	Bucht Seddinwall	5		5		4		0	-1	-1
804	Schweineecke-Süd	7		8		6		1	-2	-1
805	Beiers Luch	2		3		2		1	-1	0
806	NSG Inseln Nordseite	2		2		2		0	0	0
807	NSG Inseln Südseite	2		3		3		1	0	1
808	Gosen	1		2		3		1	1	2
809	Gosener Berge	5		6		4		1	-2	-1
810	Zwiebusch	6		6		5		0	-1	-1
811	Seddinsee-Süd	6		7		7		1	0	1
812	Kleiner Seddinwall	5		4		3		-1	-1	-2
813	Seddinwall	4		3		4		-1	1	0
901	Alt Schmöckwitz									
902	Taykio									
903	Zeltplatz Zeuthen									
904	Zeuthener See									
905	Rauchfangswerder-Nord									
906	Die Baabe									
907	Rauchfangswerder-Süd									
908	Großer Zug									
909	Krossinsee-Süd									
910	Krossinsee-Nord									
911	Internationaler Campingplatz									
912	Schmöckwitzwerder									
913	Zeuthener Wall									



Anhang III: Röhricht-Qualität 2015 nach Uferabschnitten - Nordwestteil (Oberhavel)

Übersichts-Maßstab = 1 : 70 000

Erstellt 2017 von

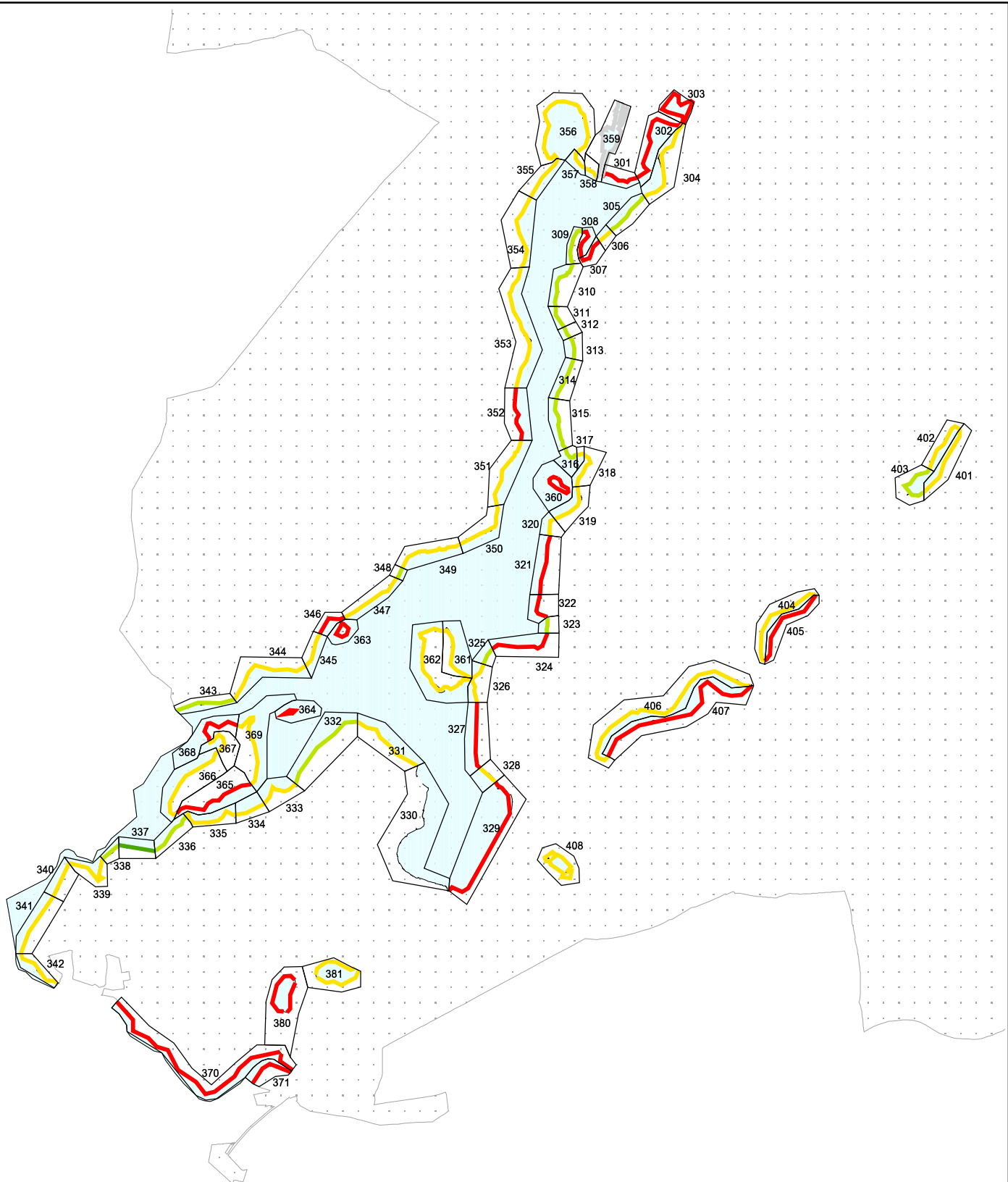


-  Röhricht-Qualität schlecht
-  Röhricht-Qualität mittel
-  Röhricht-Qualität gut
-  Röhricht-Qualität sehr gut
-  nicht bewertet

 Land Berlin



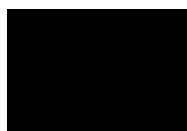
Gewässer-Abschnitte mit Nummerierung



Anhang III: Röhrich-Qualität 2015 nach Uferabschnitten - Südwestteil (Unterhavel)

Übersichts-Maßstab = 1 : 70 000

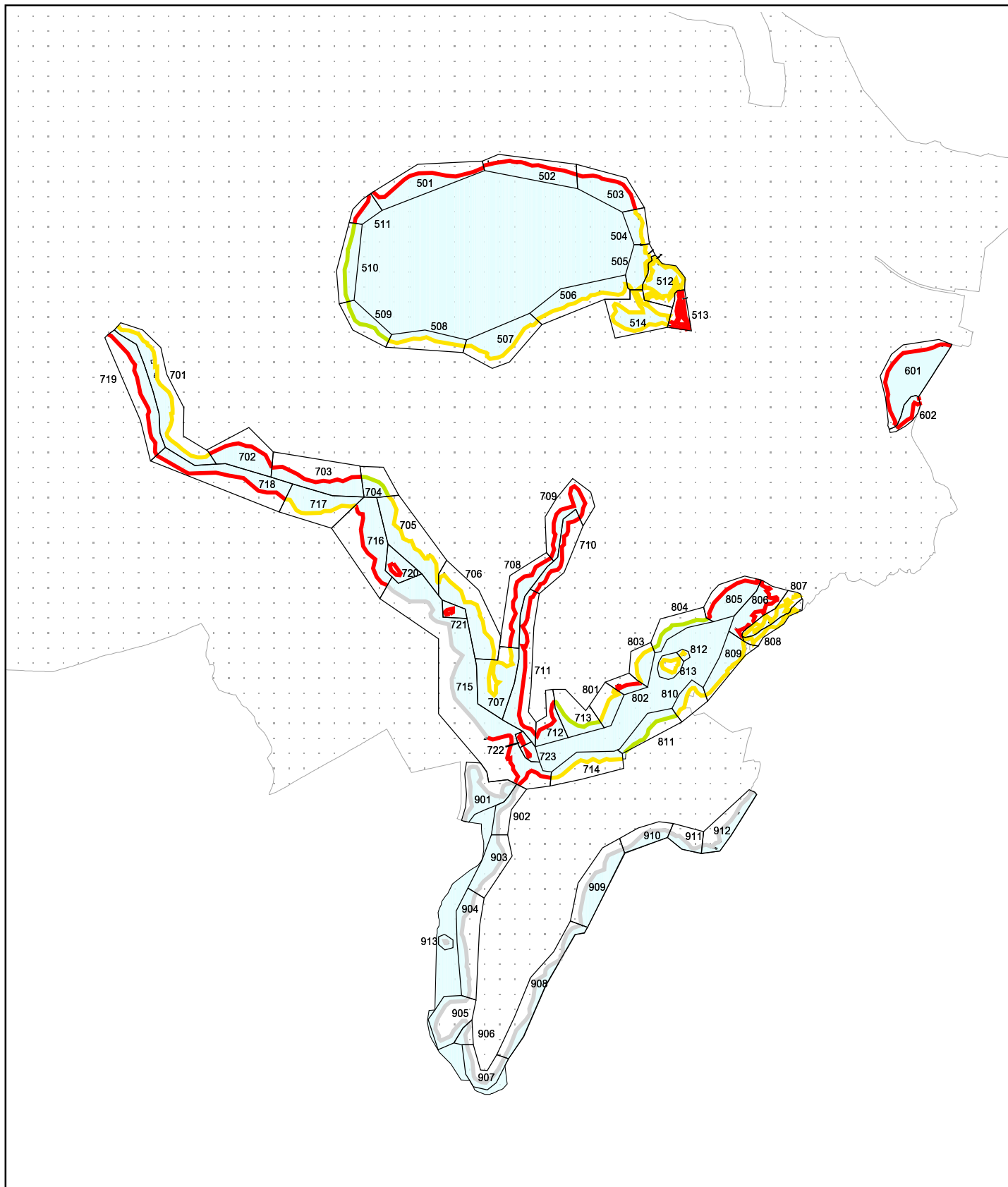
Erstellt 2017 von



-  Röhrich-Qualität schlecht
-  Röhrich-Qualität mittel
-  Röhrich-Qualität gut
-  Röhrich-Qualität sehr gut
-  nicht bewertet

 Land Berlin

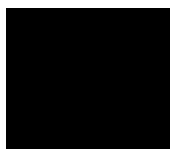
 Gewässer-Abschnitte mit Nummerierung



Anhang III: Röhricht-Qualität 2015 nach Uferabschnitten - Südostteil (Dahme- und Spree-Gewässer)

Übersichts-Maßstab = 1 : 70 000

Erstellt 2017 von



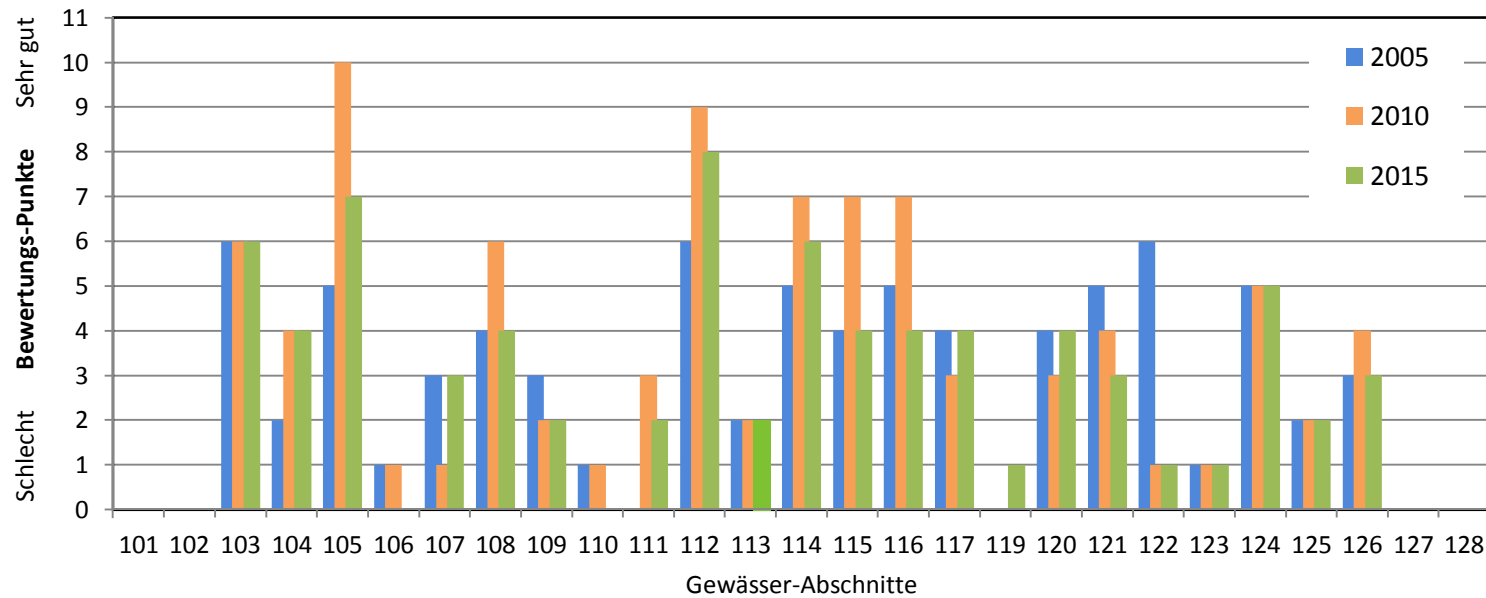
-  Röhricht-Qualität schlecht
-  Röhricht-Qualität mittel
-  Röhricht-Qualität gut
-  Röhricht-Qualität sehr gut
-  nicht bewertet

 Land Berlin



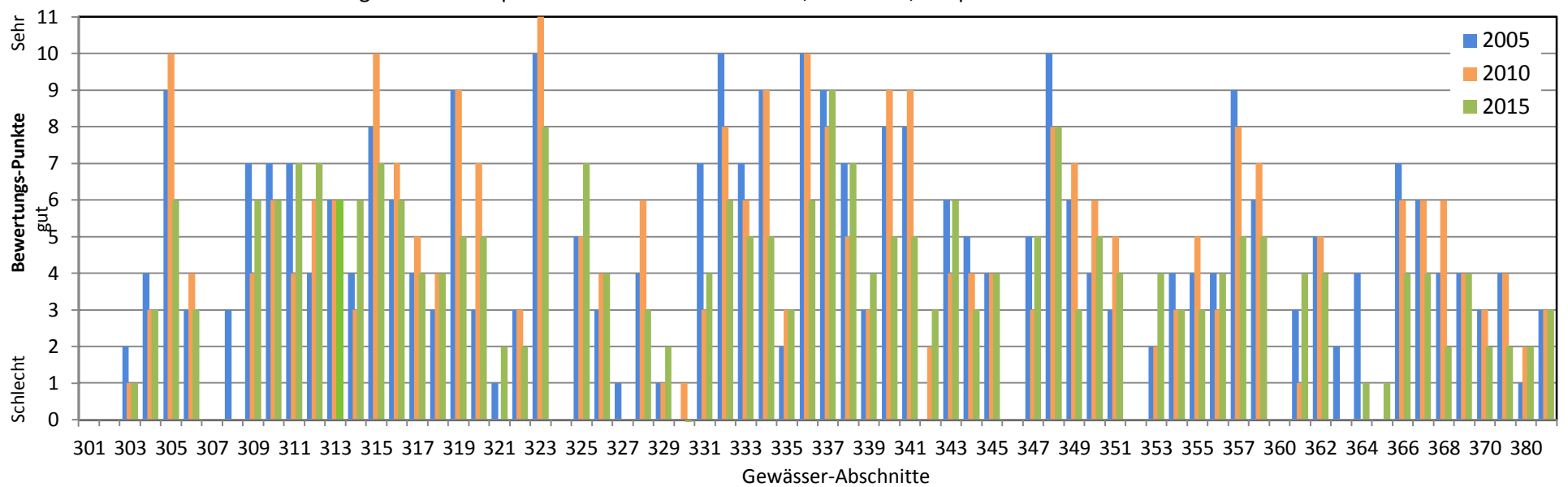
Gewässer-Abschnitte mit Nummerierung

Anhang IV: Röhrichtqualität 2005 - 2015 Tegeler See

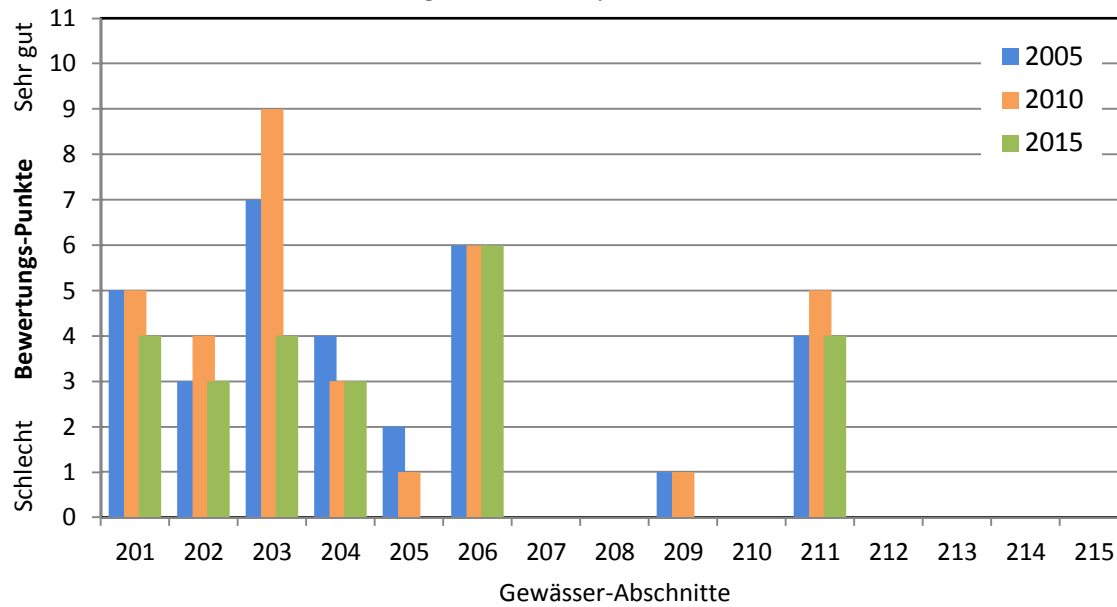


ohne Balken: kein Röhricht

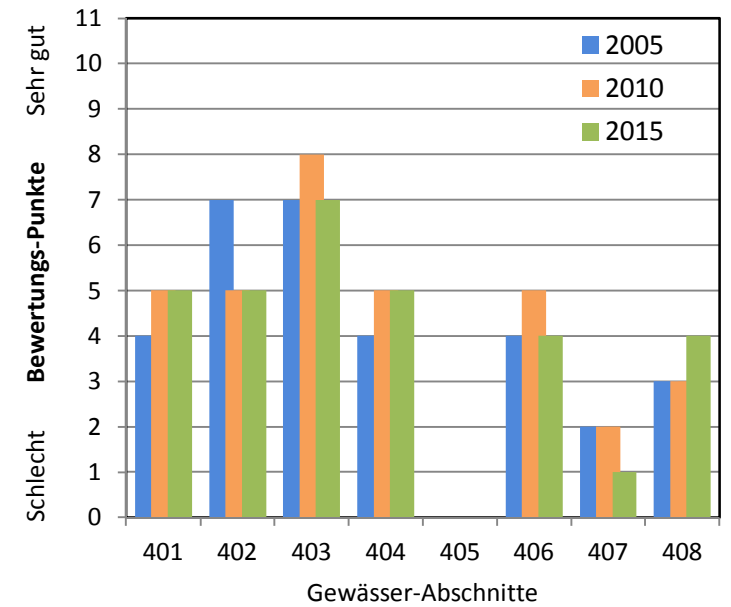
Anhang IV: Röhrichtqualität 2005 - 2015 Unterhavel, Griebnitz-, Stölpchen- und Pohlsee



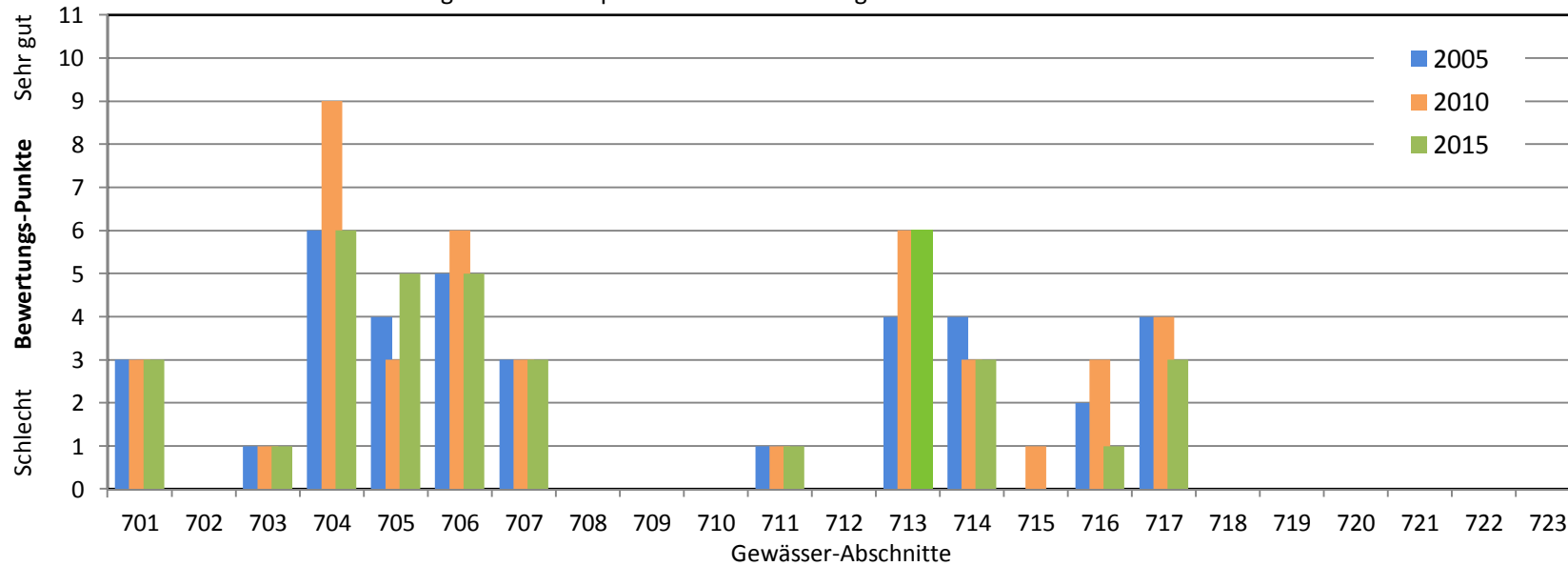
Anhang IV: Röhrichtqualität 2005 - 2015 Oberhavel



Anhang IV: Röhrichtqualität 2005 - 2015 Grunewaldseen

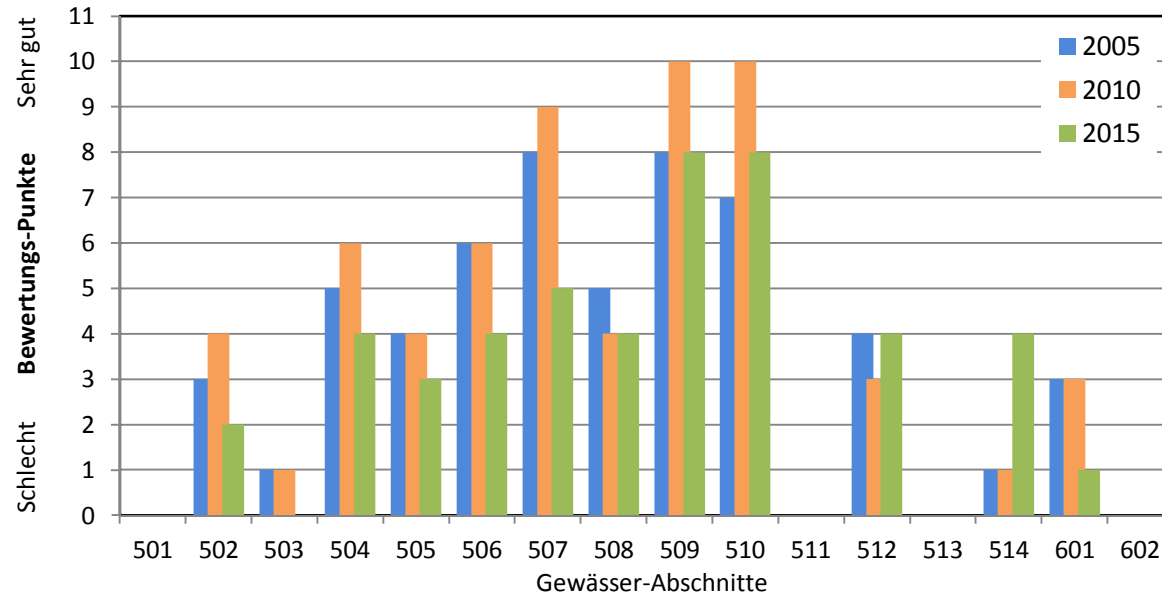


Anhang IV: Röhrichtqualität 2005 - 2015 Langer See und Dahme

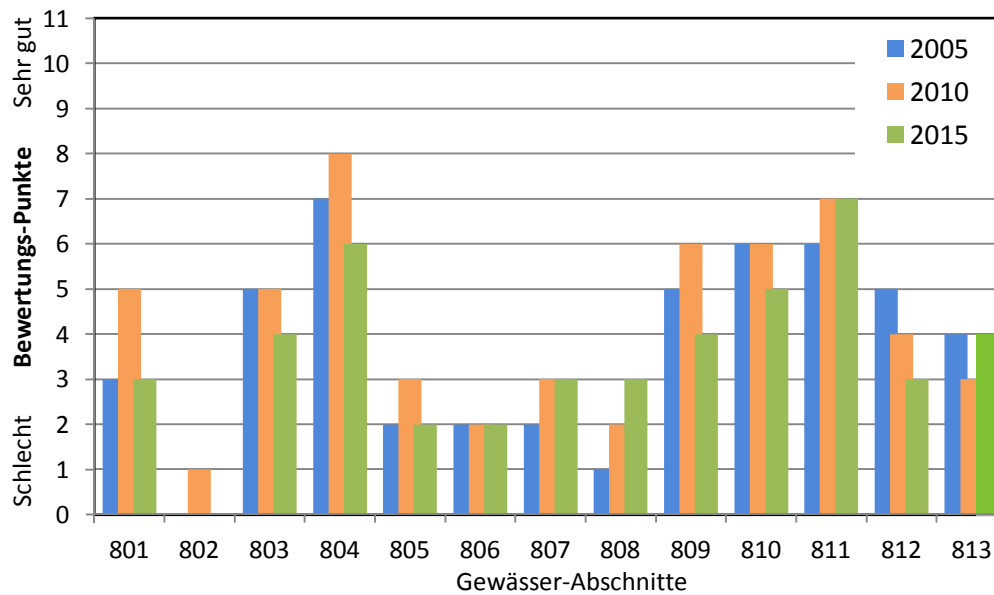


ohne Balken:
kein Röhricht

Anhang IV: Röhrichtqualität 2005 - 2015 Müggelsee und Dämeritzsee



Anhang IV: Röhrichtqualität 2005 - 2015 Seddinsee



ohne Balken: kein Röhricht

Anhang V -1: Röhricht-Qualität 2005 der Test-Abschnitte mit / ohne Brunnengalerien

	AB	AB-Name	F_2005 (qm)	F_2000 (qm)	L_AB UL12	QM_05 L_AB	QM00_L _AB	F_2005_ WAS	PBF	R%2010 _PBF	TF_2 005	TF05_1 00QM	TF100 QM_K W	DIF_R- BREIT	A PUNKT	B PUNKT	C PUNKT	D PUNKT	HAND PUNKT	GESAMT- PUNKTE	Farbe / Punkte-Ø
mit Brunnengalerie	305	Alte Liebe	10.646	9.458	647	16,5	14,6	5.892	18.793	31,4	8	0,075	13,32	1,9	3	2	2	2	0	9	
	306	Jürgenlanke-Nord	576	652	216	2,7	3,0	576	5.568	10,3	2	0,347	2,88	-0,3	1	1	1	0	0	3	
	307	Jürgenlanke-Sd	0	0	415	0,0	0,0	0	5.560	0,0	0	0,000	0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
	308	Jürgenlanke-West	524	684	428	1,2	1,6	334	6.310	5,3	1	0,191	5,24	-0,4	1	1	1	0	0	3	
	309	Schildhorn	4.441	3.406	514	8,6	6,6	1.406	6.458	21,8	6	0,135	7,40	2,0	2	2	1	2	0	7	
	310	Kuhhorn-Nord	4.035	2.882	669	6,0	4,3	2.414	9.759	24,7	9	0,223	4,48	1,7	2	2	1	2	0	7	
	311	Kuhhorn-Mitte	3.995	3.574	304	13,1	11,8	2.335	6.582	35,5	6	0,150	6,66	1,3	3	2	1	1	0	7	
	312	Kuhhorn-Sd	630	394	162	3,9	2,4	440	2.934	15,0	5	0,794	1,26	1,5	1	1	1	1	0	4	
	313	Dachsgrund	1.801	1.492	318	5,7	4,7	1.638	5.461	30,0	3	0,167	6,00	1,0	2	2	1	1	0	6	
	314	Grunewaldturm-Nord	3.276	4.180	569	5,8	7,3	3.155	8.819	35,8	7	0,214	4,68	-1,5	2	2	1	-1	0	4	
	315	Grunewaldturm-Süd	11.477	8.243	680	16,9	12,1	7.318	17.961	40,7	14	0,122	8,20	4,8	3	2	1	2	0	8	
	316	Lieper Bucht-Ecke	2.695	2.556	239	11,3	10,7	1.510	12.036	12,5	9	0,334	2,99	0,6	3	1	1	1	0	6	
	317	Lieper Bucht-Nord	666	686	103	6,5	6,7	245	3.379	7,3	3	0,451	2,22	-0,2	2	1	1	0	0	4	
	318	Lieper Bucht	1.350	1.452	577	2,3	2,5	1.027	13.672	7,5	9	0,667	1,50	-0,2	1	1	1	0	0	3	
	319	Kleine Steinlanke	7.278	5.095	656	11,1	7,8	6.099	15.322	39,8	7	0,096	10,40	3,3	3	2	2	2	0	9	
	320	Kleine Steinlanke Horn	1.410	2.462	269	5,2	9,2	895	11.463	7,8	6	0,426	2,35	-4,0	2	1	1	-1	0	3	
	321	Radfahrerwiese	161	0	802	0,2	0,0	134	40.250	0,3	3	1,863	0,54	0,2	0	0	0	1	0	1	
	322	Große Steinlanke-Nord	4.035	5.215	459	8,8	11,4	3.491	24.637	14,2	11	0,273	3,67	-2,6	2	1	1	-1	0	3	
	323	Große Steinlanke-Süd	7.822	7.398	226	34,6	32,7	4.264	6.535	65,2	6	0,077	13,04	1,9	3	3	2	2	0	10	
	324	Großes Fenster	0	0	904	0,0	0,0	0	32.963	0,0	0	0,000	0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
	325	Klare Lanke	817	243	243	3,4	1,0	817	6.384	12,8	4	0,490	2,04	2,4	1	1	1	2	0	5	
Summen mit Brunnengalerie			67.635												37	28	21	16	0	102	4,86
ohne Brunnengalerie	331	Heckeshorn	10.547	7.563	1075	9,8	7,0	7.455	33.603	22,2	26	0,247	4,06	2,8	2	2	1	2	0	7	
	332	Großes Tiefhorn	52.493	51.836	1243	42,2	41,7	21.111	37.566	56,2	14	0,027	37,45	0,5	3	3	3	1	0	10	
	333	Alter Hof-Ost	9.483	7.554	576	16,5	13,1	3.360	17.820	18,9	20	0,211	4,74	3,4	3	1	1	2	0	7	
	334	Alter Hof-West	6.438	3.525	434	14,8	8,1	3.539	6.543	54,1	10	0,155	6,44	6,7	3	3	1	2	0	9	
	335	Jagen 97-Steilufer	611	882	818	0,7	1,1	472	15.343	3,1	6	0,982	1,02	-0,4	1	0	1	0	0	2	
	336	Jagen 100	15.241	13.223	631	24,2	21,0	8.637	13.693	63,1	8	0,053	19,05	3,2	3	3	2	2	0	10	
	337	Nikolskoe	4.359	2.165	482	9,0	4,5	2.541	4.913	51,7	4	0,092	10,89	4,5	2	3	2	2	0	9	
	338	Appelhorn	2.502	1.025	288	8,7	3,6	911	3.331	27,3	3	0,120	8,34	5,1	2	2	1	2	0	7	
	339	Moorlake	800	619	872	0,9	0,7	376	11.880	3,2	3	0,375	2,67	0,2	1	0	1	1	0	3	
	340	Krughorn-Süd	10.899	8.790	506	21,5	17,4	5.454	12.815	42,6	15	0,138	7,27	4,1	3	2	1	2	0	8	
	341	Klein Glienicke	23.356	19.995	919	25,4	21,8	10.873	26.955	40,3	29	0,124	8,05	3,6	3	2	1	2	0	8	
Summen ohne Brunnengalerie			136.729												26	21	15	18	0	80	7,27



Anhang V -2: Röhricht-Qualität 2010 der Test-Abschnitte mit / ohne Brunnengalerien

	AB	AB-Name	F_2010	F_2005	L_AB_U L12	QM10_L _AB	QM_05_ L_AB	F_2010_ WAS	PBF	R%2010 _PBF	TF_ 2010	TF10_ 100QM	TF100 QM_K W	DIF_R B-REIT	A PUNKT	B PUNKT	C PUNKT	D PUNKT	HAND PUNKT	GESAMT- PUNKTE	Farbe / Punkte-Ø
mit Brunnengalerie	305	Alte Liebe	12.209	10.646	647	18,9	16,5	7.289	18.793	38,8	4	0,033	30,49	2,4	3	2	3	2	0	10	
	306	Jürgenlanke-Nord	805	576	216	3,7	2,7	673	5.568	12,1	2	0,248	4,03	1,0	1	1	1	1	0	4	
	307	Jürgenlanke-Sd	0	0	415	0,0	0,0	0	5.560	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
	308	Jürgenlanke-West	207	524	428	0,5	1,2	117	6.310	1,9	3	1,449	0,69	-0,7	0	0	0	0	0	0	
	309	Schildhorn	3.864	4.441	514	7,5	8,6	1.943	6.458	30,1	5	0,129	7,73	-1,1	2	2	1	-1	0	4	
	310	Kuhhorn-Nord	4.664	4.035	669	7,0	6,0	2.934	9.759	30,1	5	0,107	9,33	1,0	2	2	1	1	0	6	
	311	Kuhhorn-Mitte	2.204	3.995	304	7,3	13,1	1.852	6.582	28,1	4	0,182	5,51	-5,8	2	2	1	-1	0	4	
	312	Kuhhorn-Sd	662	630	162	4,1	3,9	662	2.934	22,6	2	0,302	3,31	0,2	2	2	1	1	0	6	
	313	Dachsgrund	1.964	1.801	318	6,2	5,7	1.827	5.461	33,5	3	0,153	6,55	0,5	2	2	1	1	0	6	
	314	Grunewaldturm-Nord	2.154	3.276	569	3,8	5,8	2.082	8.819	23,6	5	0,232	4,31	-2,0	1	2	1	-1	0	3	
	315	Grunewaldturm-Süd	12.430	11.477	680	18,3	16,9	9.999	17.961	55,7	1	0,008	125,00	1,4	3	3	3	1	0	10	
	316	Lieper Bucht-Ecke	3.334	2.695	239	13,9	11,3	2.058	12.036	17,1	4	0,120	8,33	2,6	3	1	1	2	0	7	
	317	Lieper Bucht-Nord	809	666	103	7,9	6,5	386	3.379	11,4	2	0,247	4,05	1,4	2	1	1	1	0	5	
	318	Lieper Bucht	1.445	1.350	577	2,5	2,3	1.094	13.672	8,0	8	0,554	1,81	0,2	1	1	1	1	0	4	
	319	Kleine Steinlanke	8.113	7.278	656	12,4	11,1	6.754	15.322	44,1	2	0,025	40,49	1,3	3	2	3	1	0	9	
	320	Kleine Steinlanke Horn	3.187	1.410	269	11,8	5,2	1.773	11.463	15,5	5	0,157	6,37	6,6	3	1	1	2	0	7	
	321	Radfaherwiese	108	161	802	0,1	0,2	74	40.250	0,2	3	2,778	0,36	-0,1	0	0	0	0	0	0	
	322	Große Steinlanke-Nord	3.501	4.035	459	7,6	8,8	2.899	24.637	11,8	4	0,114	8,75	-1,2	2	1	1	-1	0	3	
	323	Große Steinlanke-Süd	8.185	7.822	226	36,2	34,6	5.472	6.535	83,7	1	0,012	81,97	1,6	3	3	3	2	0	11	
	324	Großes Fenster	0	0	904	0,0	0,0	0	32.963	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
	325	Klare Lanke	1.054	817	243	4,3	3,4	1.054	6.384	16,5	3	0,285	3,51	0,9	2	1	1	1	0	5	
Summe mit Brunnengalerie			70.899												37	29	25	13	0	104	4,95
ohne Brunnengalerie	331	Heckeshorn	8.900	10.547	1075	8,3	9,8	6.032	33.603	18,0	14	0,157	6,36	-1,5	2	1	1	-1	0	3	
	332	Großes Tiefehorn	50.043	52.493	1243	40,3	42,2	18.934	37.566	50,4	1	0,002	500,00	-1,9	3	3	3	-1	0	8	
	333	Alter Hof-Ost	9.133	9.483	576	15,9	16,5	2.214	17.820	12,4	8	0,088	11,42	-0,6	3	1	2	0	0	6	
	334	Alter Hof-West	7.544	6.438	434	17,4	14,8	2.903	6.543	44,4	4	0,053	18,87	2,6	3	2	2	2	0	9	
	335	Jagen 97-Steilufer	711	611	818	0,9	0,7	551	15.343	3,6	4	0,563	1,78	0,2	1	0	1	1	0	3	
	336	Jagen 100	15.778	15.241	631	25,0	24,2	8.766	13.693	64,0	3	0,019	52,63	0,8	3	3	3	1	0	10	
	337	Nikolskoe	4.675	4.359	482	9,7	9,0	2.607	4.913	53,1	2	0,043	23,36	0,7	2	3	2	1	0	8	
	338	Appelhorn	1.750	2.502	288	6,1	8,7	992	3.331	29,8	1	0,057	17,51	-2,6	2	2	2	-1	0	5	
	339	Moorlake	934	800	872	1,1	0,9	567	11.880	4,8	3	0,321	3,11	0,2	1	0	1	1	0	3	
	340	Krughorn-Süd	11.419	10.899	506	22,6	21,5	5.891	12.815	46,0	1	0,009	113,64	1,1	3	2	3	1	0	9	
	341	Klein Glienicke	23.562	23.356	919	25,6	25,4	11.072	26.955	41,1	3	0,013	78,74	0,2	3	2	3	1	0	9	
Summen ohne Brunnengalerie			134.449												26	19	23	5	0	73	6,64



Anhang V -3: Röhricht-Qualität 2015 der Test-Abschnitte mit / ohne Brunnengalerien

	AB	AB-Name	F_2015	F_2010	L_AB_U L12	QM15_L _AB	QM_10_ L_AB	F_2015_ WAS	PBF	R%2015 _PBF	TF_ 2015	TF15_ 100QM	TF100 QM_K W	DIF_R BREIT	A PUNKT	B PUNKT	C PUNKT	D PUNKT	HAND PUNKT	GESAMT- PUNKTE	Farbe / Punkte-Ø
mit Brunnengalerie	305	Alte Liebe	11.209	12.209	647	17,3	18,9	6.405	18.784	34,1	11	0,098	10,19	-1,5	3	2	2	-1	0	6	
	306	Jürgenlanke-Nord	631	805	216	2,9	3,7	404	5.565	7,3	2	0,317	3,16	-0,8	1	1	1	0	0	3	
	307	Jürgenlanke-Sd	0	0	415	0,0	0,0	0	5.558	0,0	0		0,00	0,0	0	0	0	0	0	0	
	308	Jürgenlanke-West	0	207	428	0,0	0,5	0	6.307	0,0	0		0,00	-0,5	0	0	0	0	0	0	
	309	Schildhorn	4.324	3.864	514	8,4	7,5	2.331	6.455	36,1	10	0,231	4,32	0,9	2	2	1	1	0	6	
	310	Kuhhorn-Nord	4.822	4.664	669	7,2	7,0	3.231	9.754	33,1	9	0,187	5,36	0,2	2	2	1	1	0	6	
	311	Kuhhorn-Mitte	3.054	2.204	304	10,0	7,3	1.753	6.579	26,6	13	0,426	2,35	2,8	2	2	1	2	0	7	
	312	Kuhhorn-Sd	1.001	662	162	6,2	4,1	814	2.933	27,8	3	0,300	3,34	2,1	2	2	1	2	0	7	
	313	Dachsgrund	1.998	1.964	318	6,3	6,2	1.816	5.458	33,3	4	0,200	5,00	0,1	2	2	1	1	0	6	
	314	Grunewaldturm-Nord	2.404	2.154	569	4,2	3,8	2.348	8.815	26,6	8	0,333	3,01	0,4	2	2	1	1	0	6	
	315	Grunewaldturm-Süd	12.268	12.430	680	18,0	18,3	9.859	17.952	54,9	15	0,122	8,18	-0,2	3	3	1	0	0	7	
	316	Lieper Bucht-Ecke	3.416	3.334	239	14,3	13,9	2.171	12.031	18,0	11	0,322	3,11	0,3	3	1	1	1	0	6	
	317	Lieper Bucht-Nord	763	809	103	7,4	7,9	419	3.377	12,4	3	0,393	2,54	-0,4	2	1	1	0	0	4	
	318	Lieper Bucht	1.674	1.445	577	2,9	2,5	1.396	13.666	10,2	12	0,717	1,40	0,4	1	1	1	1	0	4	
	319	Kleine Steinlanke	6.904	8.113	656	10,5	12,4	5.756	15.315	37,6	18	0,261	3,84	-1,8	3	2	1	-1	0	5	
	320	Kleine Steinlanke Horn	2.991	3.187	269	11,1	11,8	1.969	11.458	17,2	6	0,201	4,99	-0,7	3	1	1	0	0	5	
	321	Radfahrerwiese	272	108	802	0,3	0,1	253	40.232	0,6	2	0,735	1,36	0,2	0	0	1	1	0	2	
	322	Große Steinlanke-Nord	2.872	3.501	459	6,3	7,6	738	24.626	3,0	11	0,383	2,61	-1,4	2	0	1	-1	0	2	
	323	Große Steinlanke-Süd	8.522	8.185	226	37,7	36,2	5.431	6.532	83,1	15	0,176	5,68	1,5	3	3	1	1	0	8	
	324	Großes Fenster	12	0	904	0,0	0,0	12	32.948	0,0	1	8,333	0,12	0,0	0	0	0	0	0	0	
	325	Klare Lanke	1.603	1.054	243	6,6	4,3	1.603	6.381	25,1	2	0,125	8,02	2,3	2	2	1	2	0	7	
Summe mit Brunnengalerie			70.740												38	29	19	11	0	97	4,62
ohne Brunnengalerie	331	Heckeshorn	8.811	8.900	1075	8,2	8,3	5.972	33.588	17,8	36	0,409	2,45	-0,1	2	1	1	0	0	4	
	332	Großes Tiefehorn	44.608	50.043	1243	35,9	40,3	12.557	37.549	33,4	40	0,090	11,15	-4,4	3	2	2	-1	0	6	
	333	Alter Hof-Ost	9.123	9.133	576	15,8	15,9	2.467	17.813	13,8	22	0,241	4,15	0,0	3	1	1	0	0	5	
	334	Alter Hof-West	5.742	7.544	434	13,2	17,4	3.053	6.540	46,7	18	0,313	3,19	-4,2	3	2	1	-1	0	5	
	335	Jagen 97-Steilufer	1.065	711	818	1,3	0,9	900	15.336	5,9	11	1,033	0,97	0,4	1	1	0	1	0	3	
	336	Jagen 100	14.827	15.778	631	23,5	25,0	9.182	13.687	67,1	18	0,121	8,24	-1,5	3	3	1	-1	0	6	
	337	Nikolskoe	5.226	4.675	482	10,8	9,7	3.011	4.911	61,3	4	0,077	13,07	1,1	3	3	2	1	0	9	
	338	Appelhorn	2.561	1.750	288	8,9	6,1	981	3.330	29,5	4	0,156	6,40	2,8	2	2	1	2	0	7	
	339	Moorlake	1.197	934	872	1,4	1,1	772	11.875	6,5	6	0,501	2,00	0,3	1	1	1	1	0	4	
	340	Krughorn-Süd	10.536	11.419	506	20,8	22,6	5.421	12.809	42,3	22	0,209	4,79	-1,7	3	2	1	-1	0	5	
	341	Klein Glienicke	19.856	23.562	919	21,6	25,6	8.763	26.944	32,5	34	0,171	5,84	-4,0	3	2	1	-1	0	5	
Summen ohne Brunnengalerie			123.552												27	20	12	0	0	59	5,36



Anhang VI -1: Schilfdichte nach Abschnitten mit/ohne Brunnengalerien

			2005			2015		
AB-Nr.	Abschnitt		Schilf dicht (11) [qm]	Schilf lückig (12) [qm]	Schilf bultig (13) [qm]	Schilf dicht (11) [qm]	Schilf lückig (12) [qm]	Schilf bultig (13) [qm]
305	Alte Liebe		9677	177	0	9.784	367	0
306	Jürgenlanke-Nord		2	0	0	631	0	0
307	Jürgenlanke-Süd		0	0	0	0	0	0
308	Jürgenlanke-West		0	0	0	0	0	0
309	Schildhorn		4197	0	0	3.235	704	0
310	Kuhhorn-Nord		3179	403	62	3.825	689	0
311	Kuhhorn-Mitte		2909	0	35	1.028	878	573
312	Kuhhorn-Süd		516	29	0	448	406	0
313	Dachsgrund		1733	0	0	1.940	58	0
314	Grunewaldturm-Nord		2976	109	0	2.099	184	76
315	Grunewaldturm-Süd		4658	1807	0	4.426	6.694	0
316	Lieper Bucht-Ecke		1226	579	63	239	1.891	255
317	Lieper Bucht-Nord		401	0	0	25	674	0
318	Lieper Bucht		1105	0	0	901	365	0
319	Kleine Steinlanke		6138	0	0	1.618	3.506	814
320	Kleine Steinlanke Horn		1246	46	0	2.158	0	0
321	Radfahrerwiese		161	0	0	272	0	0
322	Große Steinlanke-Nord		3139	680	0	0	1.241	65
323	Große Steinlanke-Süd		5775	1162	0	4.490	2.956	237
324	Großes Fenster		0	0	0	12	0	0
325	Klare Lanke		407	0	0	1.603	0	0
alle		qm	49.445	4.992	160	38.734	20.613	2.020
		%	90,6	9,1	0,3	63,1	33,6	3,3
331	Heckeshorn		5706	2134	54	4.057	1.805	376
332	Großes Tiefehorn		36115	13180	0	34.182	7.269	786
333	Alter Hof-Ost		1361	5852	340	4.050	2.157	0
334	Alter Hof-West		3981	296	0	2.592	408	0
335	Jagen 97-Steilufer		148	0	0	341	91	0
336	Jagen 100		7770	7130	0	8.991	4.200	686
337	Nikolskoe		1574	0	0	4.003	1.141	0
338	Appelhorn		1330	0	0	2.491	70	0
339	Moorlake		704	0	0	691	270	0
340	Krughorn-Süd		1510	3527	0	5.636	1.615	257
341	Klein Glienicke		4824	8718	0	9.512	4.335	1.251
alle		qm	65.023	40.837	394	76.546	23.361	3.356
		%	61,2	38,4	0,4	74,1	22,6	3,2

Veränderungen 2005-2015:

	Fläche in qm			Anteil in %		
	Schilf dicht	Schilf lückig	Schilf bultig	Schilf dicht	Schilf lückig	Schilf bultig
mit Brunnengalerien:	-10.711	15.621	1.860	-27,4	24,4	3,0
ohne Brunnengalerien:	11.523	-17.476	2.962	12,9	-15,8	2,9



Anhang VI -2: Röhricht-Rückgang 1953 - 2015 mit / ohne Brunnengalerien

	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	AB-Länge [m]	Röhricht- Fläche 1953 [qm]	Röhricht 2005 Anz.	Röhricht- Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht-Fläche 1953-2015 [%]
mit Brunnengalerien	305	Alte Liebe	630	9.522	8	11.209	17,7
	306	Jürgenlanke-Nord	219	1.925	2	631	-67,2
	307	Jürgenlanke-Süd	418	26	0	0	-100,0
	308	Jürgenlanke-West	427	0	1	0	0,0
	309	Schildhorn	490	6.623	6	4.324	-34,7
	310	Kuhhorn-Nord	640	6.318	9	4.822	-23,7
	311	Kuhhorn-Mitte	303	5.142	6	3.054	-40,6
	312	Kuhhorn-Süd	158	1.993	5	1.001	-49,8
	313	Dachsgrund	304	3.711	3	1.998	-46,2
	314	Grunewaldturm-Nord	567	7.151	7	2.404	-66,4
	315	Grunewaldturm-Süd	651	14.195	14	12.268	-13,6
	316	Lieper Bucht-Ecke	223	5.184	9	3.416	-34,1
	317	Lieper Bucht-Nord	97	446	3	763	71,1
	318	Lieper Bucht	523	5.333	9	1.674	-68,6
	319	Kleine Steinlanke	631	7.177	7	6.904	-3,8
	320	Kleine Steinlanke Horn	261	8.714	6	2.991	-65,7
	321	Radfahrerwiese	794	20.352	3	272	-98,7
	322	Große Steinlanke-	453	9.727	11	2.872	-70,5
	323	Große Steinlanke-Süd	229	4.874	6	8.522	74,8
	324	Großes Fenster	913	761	0	12	-98,4
	325	Klare Lanke	248	0	4	1.603	0,0
	alle	mit Brunnengalerien:	9.179	119.174	119	70.740	-40,6
ohne Brunnengalerien	331	Heckeshorn	1.113	17.498	26	8.811	-49,6
	332	Großes Tiefehorn	1.266	42.344	14	44.608	5,3
	333	Alter Hof-Ost	553	10.068	20	9.123	-9,4
	334	Alter Hof-West	465	1.544	10	5.742	271,9
	335	Jagen 97-Steilufer	829	5.098	6	1.065	-79,1
	336	Jagen 100	637	22.176	8	14.827	-33,1
	337	Nikolskoe	476	4.428	4	5.226	18,0
	338	Appelhorn	289	2.725	3	2.561	-6,0
	339	Moorlake	871	2.007	3	1.197	-40,4
	340	Krughorn-Süd	524	14.236	15	10.536	-26,0
	341	Klein Glienicke	935	22.018	29	19.856	-9,8
	alle	ohne Brunnengalerien:	7.958	144.142	138	123.552	-14,3



Anhang 7: "Rörichtbestanden Uferlinie" und "potentiell rörichtbesiedelbare Wasserfläche" für 2010 und 2015 nach Abschnitten

GEW	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Tiefen-linien	Uferlänge alt (m)	Uferlänge neu (m)	röhr.best.Ufer-länge 2015 (rbL)	rbL% 2015	PotBesFlä (PBF)	Röricht wassers. 2015	Röhr15 ws % an PBF	Röhr10 ws % an PBF	Röhr15-10 % an PBF
100	101	Tegelort	ja	897	897	0	0,0	8.712	0	0,0	0,0	0,0
100	102	Schwarzer Weg	ja	1.315	1.315	12	0,9	32.770	32	0,1	0,1	0,0
100	103	Freibad Tegelsee-Nord	ja	202	202	170	84,2	4.042	1.214	30,0	29,3	0,7
100	104	Försterkante-Süd	ja	478	476	150	31,5	11.690	855	7,3	5,7	1,6
100	105	Försterkante-Mitte	ja	268	268	264	98,5	11.765	4.173	35,5	32,9	2,6
100	106	Försterkante-Nord	ja	118	118	0	0,0	1.949	0	0,0	3,5	-3,5
100	107	Reiherwerder Bucht	ja	630	629	115	18,3	8.772	609	6,9	4,4	2,5
100	108	Reiherwerder	ja	642	640	393	61,4	8.021	1.860	23,2	24,8	-1,6
100	109	Große Malche	ja	1.250	1.249	251	20,1	23.188	717	3,1	2,6	0,5
100	110	Seglerkopf	ja	230	230	27	11,7	3.870	134	3,5	3,2	0,3
100	111	Tegel	ja	3.436	3.458	330	9,5	29.514	1.804	6,1	6,2	-0,1
100	112	Gänsewerder	ja	261	261	228	87,4	12.609	4.131	32,8	26,2	6,6
100	113	Wasserwerk Tegel	ja	297	296	16	5,4	143	72	50,3	7,7	42,6
100	114	Jungfernheide-Nord	ja	1.108	1.107	727	65,7	22.188	5.273	23,8	21,9	1,9
100	115	Jungfernheide-Mitte	ja	485	484	444	91,7	6.511	1.431	22,0	29,1	-7,1
100	116	Jungfernheide-Süd	ja	455	455	280	61,5	8.400	1.468	17,5	18,2	-0,7
100	117	Saatwinkel	ja	1.657	1.656	261	15,8	25.767	1.529	5,9	5,4	0,5
100	118	Kleine Malche	nein	935	934	152	16,3	0	463		0,0	
100	119	Maienwerder	ja	1.021	1.021	11	1,1	22.507	80	0,4	0,0	0,4
100	120	Valentinswerder	ja	2.385	2.381	481	20,2	52.661	6.678	12,7	12,6	0,1
100	121	Baumwerder	ja	972	971	407	41,9	23.016	4.024	17,5	18,8	-1,3
100	122	Reiswerder-West	ja	233	232	71	30,6	4.748	300	6,3	5,2	1,1
100	123	Reiswerder	ja	708	708	28	4,0	17.737	158	0,9	0,9	0,0
100	124	Scharfenberg-Süd	ja	625	623	251	40,3	15.749	1.997	12,7	10,7	2,0
100	125	Scharfenberg-West	ja	1.219	1.218	91	7,5	14.154	285	2,0	2,2	-0,2
100	126	Scharfenberg-Ost	ja	1.080	1.079	475	44,0	25.028	3.655	14,6	14,3	0,3
100	127	Lindwerder	ja	338	338	0	0,0	3.205	0	0,0	0,0	0,0
100	128	Hasselwerder	ja	646	646	0	0,0	19.976	0	0,0	0,0	0,0
200	201	Nieder Neuendorfer See	ja	3.199	3.195	1.450	45,4	78.973	9.413	11,9	13,6	-1,7
200	202	Sandhauser Str.	ja	2.092	2.089	675	32,3	36.247	3.911	10,8	11,8	-1,0
200	203	Sandhauser Bucht	ja	691	690	587	85,1	7.080	3.209	45,3	45,3	0,0
200	204	Konradshöhe	ja	2.614	2.611	776	29,7	35.471	2.691	7,6	7,7	-0,1
200	205	Wasserstadt Oberhavel/Salzhof	ja	1.971	1.970	73	3,7	16.645	994	6,0	1,4	4,6

Anhang 7: "Rörichtbestanden Uferlinie" und "potentiell rörichtbesiedelbare Wasserfläche" für 2010 und 2015 nach Abschnitten

GEW	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Tiefen-linien	Uferlänge alt (m)	Uferlänge neu (m)	röhr.best.Ufer-länge 2015 (rbL)	rbL% 2015	PotBesFlä (PBF)	Röricht wassers. 2015	Röhr15 ws % an PBF	Röhr10 ws % an PBF	Röhr15-10 % an PBF
200	206	Krienicke-östlicher Zitadellengraben	ja	1.801	1.799	404	22,5	33.338	7.724	23,2	21,7	1,5
200	207	Zitadelle	teilweise	3.710	3.709	15	0,4	19.815	22	0,1	0,2	-0,1
200	208	Spandau-Neustadt	ja	3.942	3.940	143	3,6	36.403	423	1,2	1,1	0,1
200	209	Hakenfelde	ja	3.334	3.330	149	4,5	47.049	867	1,8	2,2	-0,4
200	210	Bürgerablage	ja	1.126	1.125	0	0,0	22.175	107	0,5	0,0	0,5
200	211	Heiligensee	ja	2.497	2.490	1.061	42,6	26.216	5.995	22,9	22,2	0,7
200	212	Eiswerder	ja	1.812	1.811	0	0,0	17.206	0	0,0	0,0	0,0
200	213	Pionierinsel	ja	238	238	0	0,0	5.876	0	0,0	0,0	0,0
200	214	Kleiner Wall	ja	185	185	0	0,0	4.336	0	0,0	0,0	0,0
200	215	Großer Wall	ja	236	236	0	0,0	3.329	0	0,0	0,0	0,0
300	301	Pichelwerder	ja	565	565	0	0,0	22.037	0	0,0	0,0	0,0
300	302	Stößensee-West	ja	1.302	1.302	16	1,2	15.742	49	0,3	0,2	0,1
300	303	Stößensee-Nord	ja	1.278	1.275	117	9,2	15.847	311	2,0	1,1	0,9
300	304	Stößensee-Ost	ja	1.267	1.266	314	24,8	19.427	3.506	18,0	17,7	0,3
300	305	Alte Liebe	ja	630	629	518	82,4	18.784	6.405	34,1	38,8	-4,7
300	306	Jürgenlanke-Nord	ja	219	219	104	47,5	5.565	404	7,3	12,1	-4,8
300	307	Jürgenlanke-Süd	ja	418	418	0	0,0	5.558	0	0,0	0,0	0,0
300	308	Jürgenlanke-West	ja	427	426	0	0,0	6.307	0	0,0	1,9	-1,9
300	309	Schildhorn	ja	490	487	415	85,2	6.455	2.331	36,1	30,0	6,1
300	310	Kuhhorn-Nord	ja	640	640	456	71,3	9.754	3.231	33,1	30,0	3,1
300	311	Kuhhorn-Mitte	ja	303	301	203	67,4	6.579	1.753	26,6	28,2	-1,6
300	312	Kuhhorn-Süd	ja	158	158	85	53,8	2.933	814	27,8	22,5	5,3
300	313	Dachsgrund	ja	304	304	185	60,9	5.458	1.816	33,3	33,4	-0,1
300	314	Grunewaldturm-Nord	ja	567	563	356	63,2	8.815	2.348	26,6	23,6	3,0
300	315	Grunewaldturm-Süd	ja	651	650	585	90,0	17.952	9.859	54,9	55,7	-0,8
300	316	Lieper Bucht-Ecke	ja	223	223	196	87,9	12.031	2.171	18,0	17,1	0,9
300	317	Lieper Bucht-Nord	ja	97	96	93	96,9	3.377	419	12,4	11,4	1,0
300	318	Lieper Bucht	ja	523	522	225	43,1	13.666	1.396	10,2	8,0	2,2
300	319	Kleine Steinlanke	ja	631	631	406	64,3	15.315	5.756	37,6	43,6	-6,0
300	320	Kleine Steinlanke Horn	ja	261	259	247	95,4	11.458	1.969	17,2	15,5	1,7
300	321	Radfahrerwiese	ja	794	795	42	5,3	40.232	253	0,6	0,2	0,4
300	322	Große Steinlanke-Nord	ja	453	451	273	60,5	24.626	738	3,0	11,8	-8,8
300	323	Große Steinlanke-Süd	ja	229	228	219	96,1	6.532	5.431	83,1	69,0	14,1

Anhang 7: "Rörichtbestandenen Uferlinie" und "potentiell rörichtbesiedelbare Wasserfläche" für 2010 und 2015 nach Abschnitten

GEW	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Tiefen-linien	Uferlänge alt (m)	Uferlänge neu (m)	röhr.best.Ufer-länge 2015 (rbL)	rbL% 2015	PotBesFlä (PBF)	Röricht wassers. 2015	Röhr15 ws % an PBF	Röhr10 ws % an PBF	Röhr15-10 % an PBF
300	324	Großes Fenster	ja	913	913	3	0,3	32.948	12	0,0	0,0	0,0
300	325	Klare Lanke	ja	248	248	193	77,8	6.381	1.603	25,1	16,5	8,6
300	326	Brücke Wannseebadweg	ja	622	620	179	28,9	9.170	1.207	13,2	3,1	10,1
300	327	Strandbad	ja	901	901	37	4,1	74.757	69	0,1	0,1	0,0
300	328	Gammlerstrand	ja	280	279	100	35,8	22.419	1.409	6,3	8,0	-1,7
300	329	Großer Wannsee-Ost	ja	1.954	1.954	147	7,5	46.014	1.087	2,4	1,9	0,5
300	330	Großer Wannsee-West	ja	2.301	2.300	121	5,3	57.872	740	1,3	1,4	-0,1
300	331	Heckeshorn	ja	1.113	1.109	826	74,5	33.588	5.972	17,8	17,9	-0,1
300	332	Großes Tiefehorn	ja	1.266	1.265	1.231	97,3	37.549	12.557	33,4	50,4	-17,0
300	333	Alter Hof-Ost	ja	553	554	453	81,8	17.813	2.482	13,9	12,4	1,5
300	334	Alter Hof-West	ja	465	464	442	95,3	6.540	3.130	47,9	44,3	3,6
300	335	Jagen 97-Steilufer	ja	829	827	162	19,6	15.336	900	5,9	3,6	2,3
300	336	Jagen 100	ja	637	637	595	93,4	13.687	9.182	67,1	63,7	3,4
300	337	Nikolskoe	ja	476	475	442	93,1	4.911	3.011	61,3	53,0	8,3
300	338	Appelhorn	ja	289	290	187	64,5	3.330	981	29,5	29,8	-0,3
300	339	Moorlake	ja	871	871	164	18,8	11.875	772	6,5	4,8	1,7
300	340	Krughorn-Süd	ja	524	524	503	96,0	12.809	5.421	42,3	46,0	-3,7
300	341	Klein Glienicke	ja	935	935	693	74,1	26.944	8.763	32,5	41,1	-8,6
300	342	Jagdschloß Glienicke	ja	681	682	89	13,0	14.520	305	2,1	1,7	0,4
300	343	Brüningslinden	ja	834	832	469	56,4	21.252	5.126	24,1	19,9	4,2
300	344	Quastenhorn	ja	1.280	1.276	400	31,3	18.807	3.378	18,0	19,0	-1,0
300	345	Imchenallee	ja	483	483	193	40,0	7.413	1.114	15,0	5,9	9,1
300	346	Imchenplatz	ja	435	434	0	0,0	3.865	0	0,0	0,0	0,0
300	347	Wasserwerk Kladow	ja	926	924	373	40,4	17.551	1.968	11,2	12,0	-0,8
300	348	Gutspark Kladow	ja	153	153	153	100,0	2.104	2.195	104,3	82,2	22,1
300	349	Havelkasino	ja	922	922	502	54,4	27.514	4.530	16,5	18,7	-2,2
300	350	Breite Horn	ja	820	820	396	48,3	12.315	2.678	21,7	22,3	-0,6
300	351	Hohengatow	ja	942	939	471	50,2	14.502	2.293	15,8	13,2	2,6
300	352	Havelmaten	ja	731	731	9	1,2	11.152	30	0,3	0,7	-0,4
300	353	Gatow	ja	1.827	1.827	435	23,8	30.596	2.787	9,1	3,9	5,2
300	354	LSG Gatow-Nord	ja	997	994	228	22,9	10.248	821	8,0	7,6	0,4
300	355	Jagdclub Gatow	ja	605	605	181	29,9	6.290	1.257	20,0	18,2	1,8
300	356	Scharfe Lanke	ja	2.017	2.015	752	37,3	39.623	2.841	7,2	5,9	1,3

Anhang 7: "Rörichtbestandenen Uferlinie" und "potentiell rörichtbesiedelbare Wasserfläche" für 2010 und 2015 nach Abschnitten

GEW	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Tiefen-linien	Uferlänge alt (m)	Uferlänge neu (m)	röhr.best.Ufer-länge 2015 (rbL)	rbL% 2015	PotBesFlä (PBF)	Röricht wassers. 2015	Röhr15 ws % an PBF	Röhr10 ws % an PBF	Röhr15-10 % an PBF
300	357	Gmünd-West	ja	275	275	252	91,6	10.439	2.866	27,5	31,3	-3,8
300	358	Gmünd-Ost	ja	213	213	196	92,0	5.972	2.439	40,8	37,5	3,3
300	359	Pichelsee	ja	2.940	2.939	29	1,0	21.971	88	0,4	0,0	0,4
300	360	Lindwerder	ja	692	692	0	0,0	22.552	0	0,0	0,5	-0,5
300	361	Schwanenwerder-Ost	ja	894	893	106	11,9	11.585	591	5,1	2,1	3,0
300	362	Schwanenwerder-West	ja	1.963	1.951	857	43,9	95.507	6.839	7,2	8,1	-0,9
300	363	NSG Imchen	ja	599	600	0	0,0	28.836	0	0,0	0,0	0,0
300	364	Kälberwerder	ja	379	379	0	0,0	34.116	0	0,0	0,0	0,0
300	365	Pfaueninsel-Süd	ja	1.127	1.127	53	4,7	14.631	78	0,5	0,0	0,5
300	366	Pfaueninsel-West	ja	1.187	1.188	1.013	85,3	41.547	5.904	14,2	20,8	-6,6
300	367	Parschenkessel	ja	553	547	479	87,6	31.412	1.923	6,1	9,6	-3,5
300	368	Pfaueninsel-Nord	ja	744	747	245	32,8	34.117	1.547	4,5	5,9	-1,4
300	369	Pfaueninsel-Ost	ja	1.235	1.233	765	62,0	75.264	6.406	8,5	9,6	-1,1
300	370	Griebnitzsee-Nord	ja	3.450	3.446	879	25,5	85.158	3.783	4,4	3,9	0,5
300	371	Bäkewiese	ja	659	659	137	20,8	24.587	585	2,4	1,2	1,2
300	380	St÷lpchensee	ja	2.445	2.440	355	14,5	45.420	964	2,1	1,7	0,4
300	381	Pohlesee	ja	1.630	1.628	364	22,4	46.169	2.128	4,6	2,3	2,3
400	401	Grunewaldsee-Ost	ja	985	983	384	39,1	11.207	3.432	30,6	23,9	6,7
400	402	Grunewaldsee-West	ja	789	768	526	68,5	10.921	4.360	39,9	36,9	3,0
400	403	NSG Grunewaldsee	ja	795	810	660	81,5	10.655	6.205	58,2	49,5	8,7
400	404	Krumme Lanke-West	ja	1.363	1.359	566	41,6	10.446	3.742	35,8	23,8	12,0
400	405	Krumme Lanke-Ost	ja	1.213	1.212	0	0,0	8.629	0	0,0	0,0	0,0
400	406	Schlachtensee-Nord	ja	2.873	2.866	892	31,1	22.505	5.491	24,4	17,9	6,5
400	407	Schlachtensee-Süd	ja	2.508	2.507	82	3,3	20.047	737	3,7	2,6	1,1
400	408	Nikolassee	ja	1.592	1.587	379	23,9	41.920	2.124	5,1	4,2	0,9
500	501	Friedrichshagen	ja	1.656	1.654	33	2,0	29.614	51	0,2	0,2	0,0
500	502	Müggelseedamm	ja	1.339	1.336	316	23,7	138.016	4.373	3,2	3,2	0,0
500	503	Strandbad Müggelsee	ja	1.024	1.023	115	11,2	134.673	151	0,1	0,1	0,0
500	504	Ostufer	ja	519	517	404	78,1	64.290	9.772	15,2	23,5	-8,3
500	505	Müggelwerder	ja	763	762	254	33,3	57.190	4.008	7,0	8,8	-1,8
500	506	Müggelhort	ja	1.454	1.454	1.065	73,2	137.274	16.089	11,7	16,9	-5,2
500	507	Thyrn	ja	1.290	1.288	1.114	86,5	72.739	24.508	33,7	34,8	-1,1
500	508	Gaststätten (Rübezahl,Müggelseeperle)	ja	1.048	1.046	461	44,1	43.901	5.645	12,9	12,7	0,2

Anhang 7: "Rörichtbestandenen Uferlinie" und "potentiell rörichtbesiedelbare Wasserfläche" für 2010 und 2015 nach Abschnitten

GEW	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Tiefen-linien	Uferlänge alt (m)	Uferlänge neu (m)	röhr.best.Ufer-länge 2015 (rbL)	rbL% 2015	PotBesFlä (PBF)	Röricht wassers. 2015	Röhr15 ws % an PBF	Röhr10 ws % an PBF	Röhr15-10 % an PBF
500	509	Neue Wiesen	ja	806	805	687	85,3	27.249	14.937	54,8	52,8	2,0
500	510	Westufer	ja	1.084	1.082	970	89,6	45.018	23.157	51,4	50,6	0,8
500	511	Spreetunnel	ja	452	451	9	2,0	13.420	160	1,2	0,6	0,6
500	512	Die Bänke	ja	3.153	3.161	718	22,7	131.209	8.666	6,6	5,8	0,8
500	513	Müggelspree	ja	2.475	2.463	25	1,0	30.072	13	0,0	0,1	-0,1
500	514	Kleiner Müggelsee	ja	2.677	2.674	207	7,7	26.582	1.613	6,1	4,1	2,0
600	601	Hessenwinkel	ja	1.921	1.920	366	19,1	27.022	1.347	5,0	7,4	-2,4
600	602	Spree-Eck	ja	803	802	0	0,0	18.462	0	0,0	0,0	0,0
700	701	Wendenschloß	ja	2.887	2.882	443	15,4	29.765	3.724	12,5	11,7	0,8
700	702	Seebad	ja	1.000	1.000	0	0,0	15.741	0	0,0	0,0	0,0
700	703	Schmetterlingshorst	ja	1.297	1.296	66	5,1	18.192	144	0,8	0,8	0,0
700	704	Marienlust	ja	487	486	338	69,5	5.055	3.084	61,0	50,0	11,0
700	705	Bürgerheide	ja	1.652	1.651	872	52,8	30.500	5.960	19,5	17,8	1,7
700	706	Fischerheide	ja	1.639	1.634	989	60,5	21.071	5.906	28,0	30,6	-2,6
700	707	Krampeburg	ja	1.498	1.496	129	8,6	17.294	723	4,2	3,8	0,4
700	708	Krampe-West	ja	1.513	1.513	0	0,0	17.263	0	0,0	0,0	0,0
700	709	Müggelheim	ja	1.676	1.676	0	0,0	15.493	0	0,0	0,0	0,0
700	710	Krampe-Ost	ja	1.283	1.282	0	0,0	13.883	0	0,0	0,0	0,0
700	711	Zeltplätze (Krampe I und II)	ja	2.153	2.152	69	3,2	31.114	446	1,4	1,6	-0,2
700	712	Windecke	ja	634	633	0	0,0	7.388	0	0,0	0,0	0,0
700	713	Kleine Krampe	ja	789	786	430	54,7	14.939	3.719	24,9	20,1	4,8
700	714	Schwarze Berge	ja	1.047	1.045	326	31,2	16.584	2.005	12,1	10,9	1,2
700	715	Schmöckwitz	ja	5.466	5.808	102	1,9	90.907	704	0,8	0,9	-0,1
700	716	FKK Bammelecke	ja	1.280	1.287	156	12,1	15.865	20	0,1	4,0	-3,9
700	717	Bammelecke	ja	1.065	1.063	129	12,1	19.614	1.144	5,8	8,6	-2,8
700	718	Regattastrecke Grünau	ja	1.915	1.915	0	0,0	23.165	0	0,0	0,0	0,0
700	719	Grünau	ja	1.872	1.871	8	0,4	19.647	32	0,2	0,2	0,0
700	720	Großer Rohrwall	ja	448	448	0	0,0	5.702	0	0,0	0,0	0,0
700	721	Kleiner Rohrwall	ja	289	289	0	0,0	4.350	0	0,0	0,0	0,0
700	722	Werderchen	ja	296	296	0	0,0	2.456	0	0,0	0,0	0,0
700	723	Weidenwall	ja	193	193	0	0,0	3.704	0	0,0	0,0	0,0
800	801	Windwall-Ost	ja	636	634	283	44,6	8.520	1.719	20,2	22,1	-1,9
800	802	NVA-Gelände	ja	512	511	15	2,9	1.950	49	2,5	4,8	-2,3

Anhang 7: "Rörichtbestandenen Uferlinie" und "potentiell rörichtbesiedelbare Wasserfläche" für 2010 und 2015 nach Abschnitten

GEW	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Tiefen-linien	Uferlänge alt (m)	Uferlänge neu (m)	röhr.best.Ufer-länge 2015 (rbL)	rbL% 2015	PotBesFlä (PBF)	Röricht wassers. 2015	Röhr15 ws % an PBF	Röhr10 ws % an PBF	Röhr15-10 % an PBF
800	803	Bucht Seddinwall	ja	609	608	322	53,0	4.075	1.059	26,0	32,4	-6,4
800	804	Schweineecke-Süd	ja	898	897	649	72,4	14.359	4.524	31,5	33,3	-1,8
800	805	BeiERS Luch	ja	1.018	1.032	129	12,5	76.909	605	0,8	0,8	0,0
800	806	NSG Inseln Nordseite	ja	2.088	2.096	416	19,8	90.304	2.453	2,7	2,9	-0,2
800	807	NSG Inseln Südseite	ja	2.585	2.553	603	23,6	84.646	3.559	4,2	3,6	0,6
800	808	Gosen	ja	1.547	1.543	387	25,1	34.826	1.100	3,2	2,5	0,7
800	809	Gosener Berge	ja	996	995	605	60,8	16.261	4.642	28,5	33,7	-5,2
800	810	Zwiebusch	ja	704	704	337	47,9	10.660	4.051	38,0	37,9	0,1
800	811	Seddinsee-Süd	ja	902	901	341	37,8	14.335	3.669	25,6	23,6	2,0
800	812	Kleiner Seddinwall	ja	91	90	37	41,1	1.156	120	10,4	29,6	-19,2
800	813	Seddinwall	ja	699	699	205	29,3	9.321	572	6,1	7,0	-0,9
900	901	Alt Schmöckwitz	nein	1.679	1.878	51	2,7	0	143		0,0	0,0
900	902	Taykio	nein	648	789	142	18,0	0	1.076		0,0	0,0
900	903	Zeltplatz Zeuthen	nein	957	954	571	59,9	0	5.962		0,0	0,0
900	904	Zeuthener See	nein	1.443	1.439	820	57,0	0	7.907		0,0	0,0
900	905	Rauchfangswerder-Nord	nein	1.392	1.388	318	22,9	0	2.459		0,0	0,0
900	906	Die Baabe	nein	304	305	113	37,0	0	794		0,0	0,0
900	907	Rauchfangswerder-Süd	nein	1.105	1.104	438	39,7	0	3.659		0,0	0,0
900	908	Großer Zug	nein	2.200	2.199	0	0,0	0	0		0,0	0,0
900	909	Krossinsee-Süd	nein	1.284	1.282	413	32,2	0	1.744		0,0	0,0
900	910	Krossinsee-Nord	nein	724	721	447	62,0	0	3.547		0,0	0,0
900	911	Internationaler Campingplatz	nein	535	532	227	42,7	0	2.333		0,0	0,0
900	912	Schmöckwitzwerder	nein	1.354	1.351	284	21,0	0	1.479		0,0	0,0
900	913	Zeuthener Wall	nein	162	163	72	44,2	0	176		0,0	0,0

Anhang 8 -1: Röhricht- und Schwimmblatflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Abschnitten

Gew.-Nr.	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Abschnitts-Länge [m]	Röhricht-Fläche 2010 [qm]	Röhricht-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht-Fläche [%]	Schwimmbi.-Fläche 2010 [qm]	Schwimmbi.-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Schwimmbi.-Fläche [%]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2015 [m]	Veränderung röhrbest. U-Linie [%]
100	101	Tegelort	897	0	0	0,0	65	699	1.075,0	0	0	0,0
100	102	Schwarzer Weg	1.315	27	43	159,3	0	50	0,0	12	12	100,0
100	103	Freibad Tegelsee-Nord	202	1.773	1.817	102,5	0	0	0,0	173	170	98,3
100	104	Försterkante-Süd	478	857	1.017	118,7	0	0	0,0	130	150	115,4
100	105	Försterkante-Mitte	268	3.867	4.215	109,0	0	0	0,0	262	264	100,8
100	106	Försterkante-Nord	118	69	0	0,0	0	299	0,0	31	0	0,0
100	107	Reiherwerder Bucht	630	389	597	153,5	1.127	3.465	307,5	99	115	116,2
100	108	Reiherwerder	642	2.765	2.596	93,9	210	993	472,9	417	393	94,2
100	109	Große Malche	1.250	1.571	1.434	91,3	4.788	6.561	137,0	219	251	114,6
100	110	Seglerkopf	230	156	82	52,6	0	174	0,0	43	27	62,8
100	111	Tegel	3.436	2.056	2.016	98,1	84	171	203,6	318	330	103,8
100	112	Gänsewerder	261	4.504	5.346	118,7	0	0	0,0	228	228	100,0
100	113	Wasserwerk Tegel	297	94	86	91,5	0	0	0,0	17	16	94,1
100	114	Jungfernheide-Nord	1.108	11.061	11.294	102,1	352	176	50,0	722	727	100,7
100	115	Jungfernheide-Mitte	485	4.409	3.543	80,4	240	1.179	491,3	415	444	107,0
100	116	Jungfernheide-Süd	455	3.118	2.818	90,4	0	214	0,0	267	280	104,9
100	117	Saatwinkel	1.657	1.445	1.541	106,6	142	382	269,0	228	261	114,5
100	118	Kleine Malche	935	613	479	78,1	7.489	6.123	81,8	154	152	98,7
100	119	Maienwerder	1.021	0	80	0,0	3.621	4.809	132,8	0	11	0,0
100	120	Valentinswerder	2.385	7.276	7.449	102,4	9.369	13.189	140,8	557	481	86,4
100	121	Baumwerder	972	4.570	3.982	87,1	3.977	6.498	163,4	417	407	97,6
100	122	Reiswerder-West	233	251	238	94,8	1.196	1.788	149,5	93	71	76,3
100	123	Reiswerder	708	160	158	98,8	1.372	3.575	260,6	28	28	100,0
100	124	Scharfenberg-Süd	625	2.885	3.202	111,0	544	1.406	258,5	240	251	104,6
100	125	Scharfenberg-West	1.219	843	651	77,2	0	163	0,0	106	91	85,8
100	126	Scharfenberg-Ost	1.080	3.696	3.749	101,4	0	1.276	0,0	486	475	97,7
100	127	Lindwerder	338	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
100	128	Hasselwerder	646	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
200	201	Nieder Neuendorfer See	3.199	19.273	16.413	85,2	5.431	8.393	154,5	1.402	1.450	103,4
200	202	Sandhauser Str.	2.092	5.437	4.792	88,1	501	905	180,6	695	675	97,1
200	203	Sandhauser Bucht	691	8.283	6.377	77,0	0	0	0,0	590	587	99,5
200	204	Konradshöhe	2.614	4.672	4.392	94,0	1.269	2.232	175,9	711	776	109,1

Anhang 8 -1: Röhricht- und Schwimmblatflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Abschnitten

Gew.-Nr.	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Abschnitts-Länge [m]	Röhricht-Fläche 2010 [qm]	Röhricht-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht-Fläche [%]	Schwimmbi.-Fläche 2010 [qm]	Schwimmbi.-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Schwimmbl.-Fläche [%]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2015 [m]	Veränderung röhrbest. U-Linie [%]
200	205	Wasserstadt Oberhavel/Salzhof	1.971	253	254	100,4	0	226	0,0	93	73	78,5
200	206	Krienicke-östlicher Zitadellengraben	1.801	9.230	9.399	101,8	389	7.686	1.975,0	385	404	104,9
200	207	Zitadelle	3.710	45	27	60,0	7.111	18.530	260,6	17	15	88,2
200	208	Spandau-Neustadt	3.942	468	437	93,4	1.358	3.210	236,4	171	143	83,6
200	209	Hakenfelde	3.334	1.182	766	64,8	10.693	13.157	123,0	199	149	74,9
200	210	Bürgerablage	1.126	0	0	0,0	3.007	3.671	122,1	0	0	0,0
200	211	Heiligensee	2.497	8.914	8.337	93,5	2.362	2.331	98,7	1.073	1.061	98,9
200	212	Eiswerder	1.812	0	0	0,0	0	522	0,0	0	0	0,0
200	213	Pionierinsel	238	0	0	0,0	1.254	3.240	258,4	0	0	0,0
200	214	Kleiner Wall	185	0	0	0,0	0	120	0,0	0	0	0,0
200	215	Großer Wall	236	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
300	301	Pichelwerder	565	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
300	302	Stößensee-West	1.302	43	62	144,2	2.094	2.559	122,2	19	16	84,2
300	303	Stößensee-Nord	1.278	222	327	147,3	1.921	1.936	100,8	50	117	234,0
300	304	Stößensee-Ost	1.267	4.405	4.120	93,5	2.202	3.484	158,2	321	314	97,8
300	305	Alte Liebe	630	12.209	11.209	91,8	1.597	3.421	214,2	515	518	100,6
300	306	Jürgenlanke-Nord	219	805	631	78,4	819	1.978	241,5	96	104	108,3
300	307	Jürgenlanke-Süd	418	0	0	0,0	159	262	164,8	0	0	0,0
300	308	Jürgenlanke-West	427	207	0	0,0	204	628	307,8	74	0	0,0
300	309	Schildhorn	490	3.864	4.324	111,9	999	1.305	130,6	396	415	104,8
300	310	Kuhhorn-Nord	640	4.664	4.822	103,4	151	436	288,7	440	456	103,6
300	311	Kuhhorn-Mitte	303	2.204	3.054	138,6	141	102	72,3	200	203	101,5
300	312	Kuhhorn-Süd	158	662	1.001	151,2	680	967	142,2	72	85	118,1
300	313	Dachsgrund	304	1.964	1.998	101,7	0	0	0,0	180	185	102,8
300	314	Grunewaldturm-Nord	567	2.154	2.404	111,6	40	524	1.310,0	360	356	98,9
300	315	Grunewaldturm-Süd	651	12.430	12.268	98,7	1.991	3.062	153,8	584	585	100,2
300	316	Lieper Bucht-Ecke	223	3.334	3.416	102,5	0	158	0,0	200	196	98,0
300	317	Lieper Bucht-Nord	97	809	763	94,3	493	628	127,4	93	93	100,0
300	318	Lieper Bucht	523	1.445	1.674	115,8	689	704	102,2	225	225	100,0
300	319	Kleine Steinlanke	631	8.113	6.904	85,1	1.819	3.019	166,0	434	406	93,5
300	320	Kleine Steinlanke Horn	261	3.187	2.991	93,9	0	26	0,0	244	247	101,2

Anhang 8 -1: Röhricht- und Schwimmblatflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Abschnitten

Gew.-Nr.	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Abschnitts-Länge [m]	Röhricht-Fläche 2010 [qm]	Röhricht-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht-Fläche [%]	Schwimmbi.-Fläche 2010 [qm]	Schwimmbi.-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Schwimmbl.-Fläche [%]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2015 [m]	Veränderung röhrbest. U-Linie [%]
300	321	Radfahrerwiese	794	108	272	251,9	0	0	0,0	25	42	168,0
300	322	Große Steinlanke-Nord	453	3.501	2.872	82,0	317	719	226,8	285	273	95,8
300	323	Große Steinlanke-Süd	229	8.185	8.522	104,1	0	0	0,0	222	219	98,6
300	324	Großes Fenster	913	0	12	0,0	1.934	2.919	150,9	0	3	0,0
300	325	Klare Lanke	248	1.054	1.603	152,1	0	0	0,0	161	193	119,9
300	326	Brücke Wannseebadweg	622	1.378	1.732	125,7	1.282	1.695	132,2	103	179	173,8
300	327	Strandbad	901	50	82	164,0	0	0	0,0	14	37	264,3
300	328	Gammlerstrand	280	2.095	1.622	77,4	0	0	0,0	117	100	85,5
300	329	Großer Wannsee-Ost	1.954	1.073	1.244	115,9	528	541	102,5	122	147	120,5
300	330	Großer Wannsee-West	2.301	996	863	86,6	17.596	23.988	136,3	140	121	86,4
300	331	Heckeshorn	1.113	8.900	8.811	99,0	1.785	2.315	129,7	789	826	104,7
300	332	Großes Tiefehorn	1.266	50.043	44.608	89,1	0	0	0,0	1.231	1.231	100,0
300	333	Alter Hof-Ost	553	9.133	9.123	99,9	1.080	1.236	114,4	460	453	98,5
300	334	Alter Hof-West	465	7.544	5.742	76,1	496	563	113,5	459	442	96,3
300	335	Jagen 97-Steilufer	829	711	1.065	149,8	1.333	1.328	99,6	105	162	154,3
300	336	Jagen 100	637	15.778	14.827	94,0	0	0	0,0	589	595	101,0
300	337	Nikolskoe	476	4.675	5.226	111,8	0	0	0,0	433	442	102,1
300	338	Appelhorn	289	1.750	2.561	146,3	0	27	0,0	190	187	98,4
300	339	Moorlake	871	934	1.197	128,2	959	884	92,2	160	164	102,5
300	340	Krughorn-Süd	524	11.419	10.536	92,3	57	0	0,0	502	503	100,2
300	341	Klein Glienicke	935	23.562	19.856	84,3	0	0	0,0	726	693	95,5
300	342	Jagdschloß Glienicke	681	344	410	119,2	3.218	5.011	155,7	69	89	129,0
300	343	Brüningslinden	834	6.642	7.497	112,9	1.566	1.252	79,9	436	469	107,6
300	344	Quastenhorn	1.280	4.669	3.803	81,5	5.863	7.821	133,4	493	400	81,1
300	345	Imchenallee	483	1.006	1.578	156,9	2.693	3.902	144,9	135	193	143,0
300	346	Imchenplatz	435	0	0	0,0	6	493	8.216,0	0	0	0,0
300	347	Wasserwerk Kladow	926	3.540	4.191	118,4	3.211	4.456	138,8	303	373	123,1
300	348	Gutspark Kladow	153	3.464	3.353	96,8	187	271	144,9	153	153	100,0
300	349	Havelkasino	922	6.973	5.798	83,1	2.461	3.793	154,1	522	502	96,2
300	350	Breite Horn	820	4.198	4.082	97,2	1.503	1.734	115,4	372	396	106,5
300	351	Hohengatow	942	2.702	3.264	120,8	1.310	1.803	137,6	431	471	109,3
300	352	Havelmaten	731	81	30	37,0	2.281	2.778	121,8	38	9	23,7

Anhang 8 -1: Röhricht- und Schwimmblatflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Abschnitten

Gew.-Nr.	Abschnitt	Abschnitts-Name	Abschnitts-Länge [m]	Röhricht-Fläche 2010 [qm]	Röhricht-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht-Fläche [%]	Schwimmbi.-Fläche 2010 [qm]	Schwimmbi.-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Schwimmbi.-Fläche [%]	röhrichtbestandene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbestandene Uferlinie 2015 [m]	Veränderung röhrbest. U-Linie [%]
300	353	Gatow	1.827	1.794	3.156	175,9	9.116	12.072	132,4	272	435	159,9
300	354	LSG Gatow-Nord	997	902	905	100,3	1.620	3.575	220,7	265	228	86,0
300	355	Jagdclub Gatow	605	1.451	1.386	95,5	2.130	2.948	138,4	166	181	109,0
300	356	Scharfe Lanke	2.017	3.016	3.473	115,2	8.869	11.440	129,0	699	752	107,6
300	357	Gmünd-West	275	7.246	6.865	94,7	1.326	2.550	192,3	270	252	93,3
300	358	Gmünd-Ost	213	6.815	6.241	91,6	990	1.903	192,2	195	196	100,5
300	359	Pichelsee	2.940	0	88	0,0	399	1.707	427,8	0	29	0,0
300	360	Lindwerder	692	146	0	0,0	1.605	2.536	158,0	56	0	0,0
300	361	Schwanenwerder-Ost	894	355	690	194,4	7.401	10.553	142,6	55	106	192,7
300	362	Schwanenwerder-West	1.963	16.165	14.636	90,5	4.656	4.945	106,2	955	857	89,7
300	363	NSG Imchen	599	0	0	0,0	6.561	8.114	123,7	0	0	0,0
300	364	Kälberwerder	379	0	0	0,0	513	982	191,4	0	0	0,0
300	365	Pfaueninsel-Süd	1.127	0	164	0,0	3.060	3.683	120,4	0	53	0,0
300	366	Pfaueninsel-West	1.187	16.381	13.778	84,1	0	0	0,0	1.056	1.013	95,9
300	367	Parschenkessel	553	9.172	8.071	88,0	928	828	89,2	429	479	111,7
300	368	Pfaueninsel-Nord	744	4.521	3.547	78,5	5.065	6.362	125,6	248	245	98,8
300	369	Pfaueninsel-Ost	1.235	11.352	10.258	90,4	27.387	27.455	100,2	810	765	94,4
300	370	Griebnitzsee-Nord	3.450	6.074	6.118	100,7	7.652	6.047	79,0	934	879	94,1
300	371	Bäkewiese	659	1.192	1.218	102,2	976	1.210	124,0	130	137	105,4
300	380	Stölpensee	2.445	1.044	1.139	109,1	7.768	8.944	115,1	314	355	113,1
300	381	Pohlesee	1.630	2.130	3.121	146,5	3.298	3.787	114,8	323	364	112,7
400	401	Grunewaldsee-Ost	985	2.880	3.401	118,1	0	0	0,0	333	384	115,3
400	402	Grunewaldsee-West	789	4.384	4.332	98,8	0	0	0,0	540	526	97,4
400	403	NSG Grunewaldsee	795	6.017	6.234	103,6	230	146	63,5	636	660	103,8
400	404	Krumme Lanke-West	1.363	3.720	3.992	107,3	113	65	57,5	597	566	94,8
400	405	Krumme Lanke-Ost	1.213	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
400	406	Schlachtensee-Nord	2.873	7.816	7.438	95,2	0	0	0,0	909	892	98,1
400	407	Schlachtensee-Süd	2.508	999	737	73,8	0	0	0,0	90	82	91,1
400	408	Nikolassee	1.592	2.390	2.774	116,1	3.865	1.862	48,2	346	379	109,5
500	501	Friedrichshagen	1.656	84	51	60,7	0	0	0,0	25	33	132,0
500	502	Müggelseedamm	1.339	5.030	4.897	97,4	0	0	0,0	317	316	99,7
500	503	Strandbad Müggelsee	1.024	320	320	100,0	0	0	0,0	99	115	116,2
500	504	Ostufer	519	19.954	14.122	70,8	0	0	0,0	468	404	86,3

Anhang 8 -1: Röhricht- und Schwimmblatflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Abschnitten

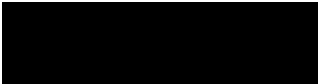
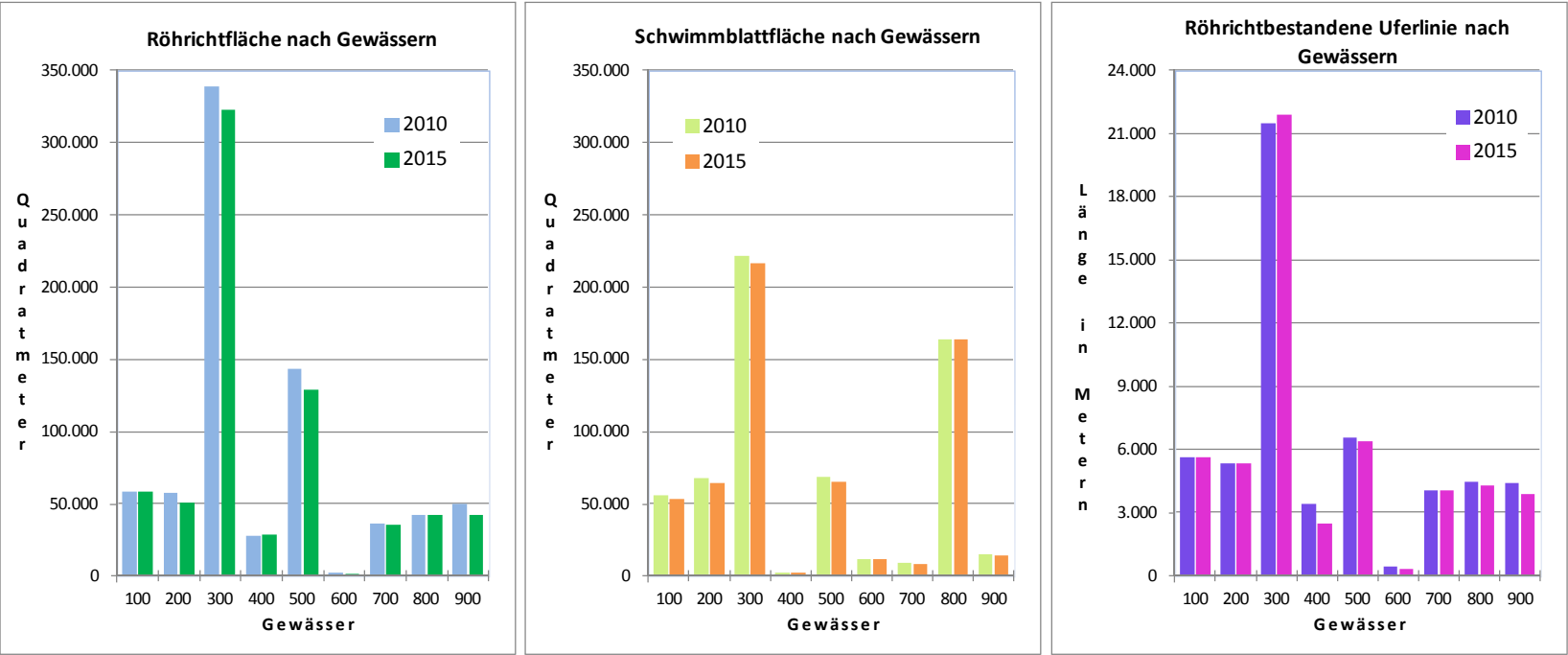
Gew.-Nr.	Abschnitt	Abschnitts-Name	Abschnitts-Länge [m]	Röhricht-Fläche 2010 [qm]	Röhricht-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht-Fläche [%]	Schwimmbi.-Fläche 2010 [qm]	Schwimmbi.-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Schwimmbi.-Fläche [%]	röhrichtbestandene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbestandene Uferlinie 2015 [m]	Veränderung röhrbest. U-Linie [%]
500	505	Müggelwerder	763	6.092	5.032	82,6	1.704	1.888	110,8	271	254	93,7
500	506	Müggelhort	1.454	25.530	18.282	71,6	0	0	0,0	1.192	1.065	89,3
500	507	Thyrn	1.290	29.423	28.026	95,3	2.684	2.163	80,6	1.105	1.114	100,8
500	508	Gaststätten (Rübezahl,Müggelseeperle)	1.048	6.461	6.228	96,4	0	0	0,0	463	461	99,6
500	509	Neue Wiesen	806	15.071	15.739	104,4	114	0	0,0	682	687	100,7
500	510	Westufer	1.084	22.914	23.354	101,9	848	1.152	135,8	980	970	99,0
500	511	Spreetunnel	452	81	160	197,5	12	0	0,0	6	9	150,0
500	512	Die Bänke	3.153	10.819	11.014	101,8	48.376	45.463	94,0	738	718	97,3
500	513	Müggelspree	2.475	80	77	96,3	5.928	7.393	124,7	26	25	96,2
500	514	Kleiner Müggelsee	2.677	1.382	1.740	125,9	7.965	7.529	94,5	204	207	101,5
600	601	Hessenwinkel	1.921	2.113	1.503	71,1	6.389	6.995	109,5	455	366	80,4
600	602	Spree-Eck	803	0	0	0,0	4.569	4.882	106,9	0	0	0,0
700	701	Wendenschloß	2.887	4.187	4.209	100,5	0	0	0,0	446	443	99,3
700	702	Seebad	1.000	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	703	Schmetterlingshorst	1.297	356	296	83,1	0	0	0,0	67	66	98,5
700	704	Marienlust	487	4.800	4.540	94,6	0	0	0,0	344	338	98,3
700	705	Bürgerheide	1.652	6.718	7.061	105,1	861	1.109	128,8	801	872	108,9
700	706	Fischerheide	1.639	8.881	8.273	93,2	0	0	0,0	1.040	989	95,1
700	707	Krampenburg	1.498	1.040	1.343	129,1	0	0	0,0	127	129	101,6
700	708	Krampe-West	1.513	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	709	Müggelheim	1.676	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	710	Krampe-Ost	1.283	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	711	Zeltplätze (Krampe I und II)	2.153	497	407	81,9	0	0	0,0	110	69	62,7
700	712	Windecke	634	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	713	Kleine Krampe	789	3.498	4.396	125,7	0	0	0,0	355	430	121,1
700	714	Schwarze Berge	1.047	2.038	2.062	101,2	0	104	0,0	271	326	120,3
700	715	Schmöckwitz	5.814	908	717	79,0	4.159	5.360	128,9	157	102	65,0
700	716	FKK Bammelecke	1.280	877	491	56,0	1.312	1.415	107,9	172	156	90,7
700	717	Bammelecke	1.065	2.357	1.671	70,9	0	0	0,0	156	129	82,7
700	718	Regattastrecke Grünau	1.915	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	719	Grünau	1.872	36	34	94,4	0	0	0,0	8	8	100,0

Anhang 8 -1: Röhricht- und Schwimmblatflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Abschnitten

Gew.-Nr.	Ab-schnitt	Abschnitts-Name	Abschnitts-Länge [m]	Röhricht-Fläche 2010 [qm]	Röhricht-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht-Fläche [%]	Schwimmbi.-Fläche 2010 [qm]	Schwimmbi.-Fläche 2015 [qm]	Veränderung Schwimmbi.-Fläche [%]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbe-standene Uferlinie 2015 [m]	Veränderung röhrbest. U-Linie [%]
700	720	Großer Rohrwall	448	0	0	0,0	160	201	125,6	0	0	0,0
700	721	Kleiner Rohrwall	289	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	722	Werderchen	296	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
700	723	Weidenwall	193	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
800	801	Windwall-Ost	636	2.065	2.068	100,1	1.873	1.885	100,6	313	283	90,4
800	802	NVA-Gelände	512	112	49	43,7	85	154	181,2	39	15	38,5
800	803	Bucht Seddinwall	609	1.800	1.566	87,0	250	930	372,0	328	322	98,2
800	804	Schweineecke-Süd	898	6.632	7.482	112,8	43	731	1.700,0	657	649	98,8
800	805	Beiers Luch	1.018	824	817	99,2	80.140	78.263	97,7	102	129	126,5
800	806	NSG Inseln Nordseite	2.088	3.332	2.886	86,6	59.221	57.860	97,7	462	416	90,0
800	807	NSG Inseln Südseite	2.585	3.660	4.483	122,5	37.052	17.392	46,9	570	603	105,8
800	808	Gosen	1.547	3.778	4.288	113,5	11.365	6.135	54,0	342	387	113,2
800	809	Gosener Berge	996	8.252	6.498	78,7	503	522	103,8	712	605	85,0
800	810	Zwiebusch	704	4.791	4.559	95,2	0	141	0,0	358	337	94,1
800	811	Seddinsee-Süd	902	5.389	6.348	117,8	0	210	0,0	343	341	99,4
800	812	Kleiner Seddinwall	91	342	346	101,2	0	0	0,0	41	37	90,2
800	813	Seddinwall	699	1.027	1.340	130,5	0	0	0,0	210	205	97,6
900	901	Alt Schmöckwitz	1.679	136	153	112,5	1.259	1.464	116,3	38	51	134,2
900	902	Taykio	648	1.337	1.221	91,3	0	0	0,0	133	142	106,8
900	903	Zeltplatz Zeuthen	957	11.310	7.500	66,3	0	0	0,0	762	571	74,9
900	904	Zeuthener See	1.443	15.606	12.802	82,0	280	285	101,8	982	820	83,5
900	905	Rauchfangswerder-Nord	1.392	2.253	2.650	117,6	352	458	130,1	337	318	94,4
900	906	Die Baabe	304	1.057	868	82,1	0	0	0,0	124	113	91,1
900	907	Rauchfangswerder-Süd	1.105	4.226	4.264	100,9	0	0	0,0	457	438	95,8
900	908	Großer Zug	2.200	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
900	909	Krossinsee-Süd	1.284	3.514	3.416	97,2	0	0	0,0	501	413	82,4
900	910	Krossinsee-Nord	724	4.521	4.198	92,9	0	0	0,0	464	447	96,3
900	911	Internationaler Campingplatz	535	3.351	3.206	95,7	0	0	0,0	262	227	86,6
900	912	Schmöckwitzwerder	1.354	2.104	1.880	89,4	12.080	12.079	100,0	317	284	89,6
900	913	Zeuthener Wall	162	293	283	96,6	0	0	0,0	56	72	128,6

Anhang 8 -2: Röhricht- und Schwimmblattflächen sowie röhrichtbestandene Uferlinie 2010 und 2015 nach Gewässern

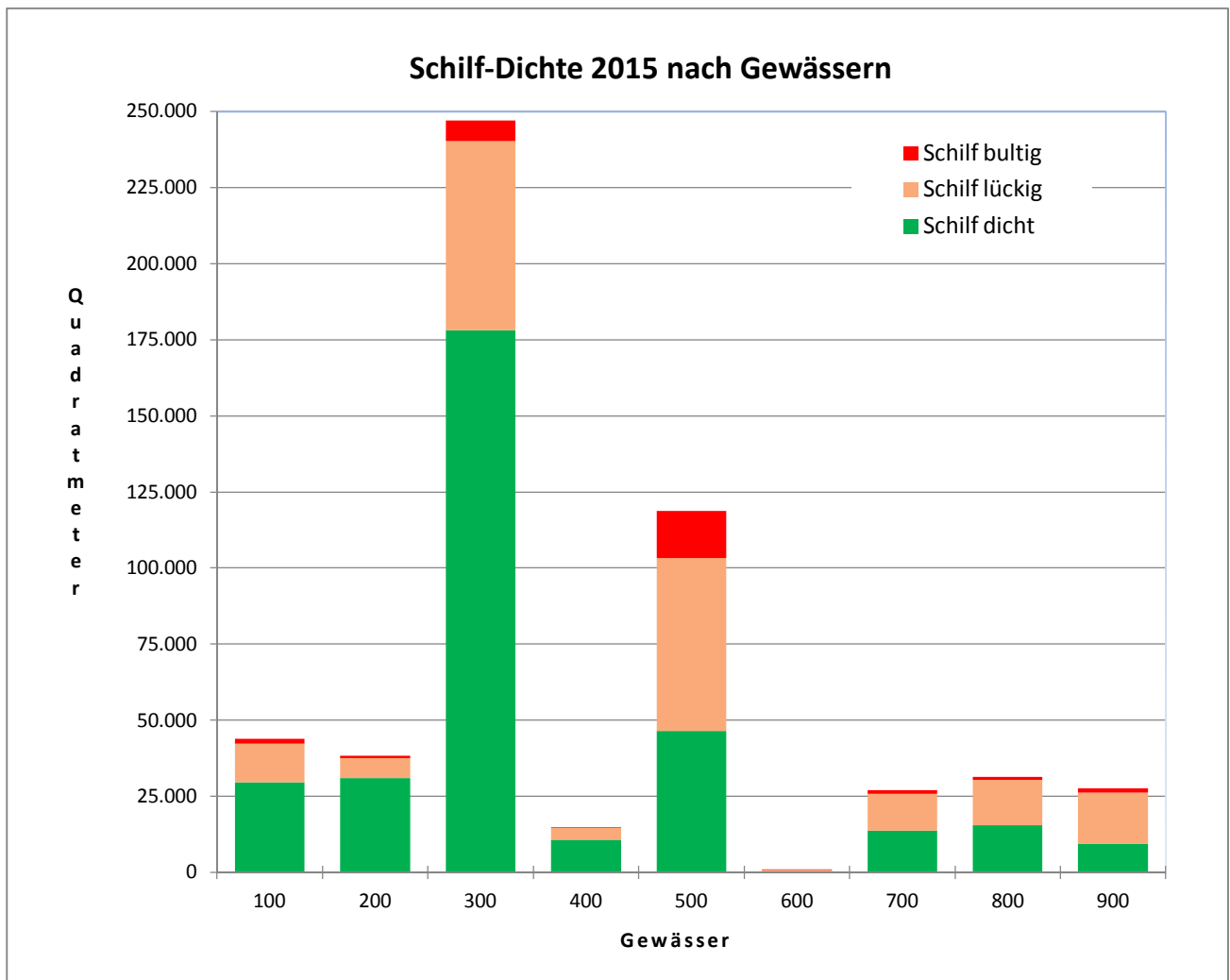
G-Nr.	Gewässer	Röhricht- Fläche 2010 [qm]	Röhricht- Fläche 2015 [qm]	Veränderung Röhricht- Fläche [%]	Schwimmblatt- Fläche 2010 [qm]	Schwimmblatt- Fläche 2015 [qm]	Veränderung Schwimmb.- Fläche [%]	röhrichtbe- standene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbe- standene Uferlinie 2015 [m]	Veränderung röhrbest. U- Linie [%]
100	Tegeler See	58.460	58.430	99,9	55.580	53.190	95,7	5.660	5.630	99,5
200	Oberhavel + Heiligensee	57.760	51.190	88,6	67.870	64.220	94,6	5.340	5.330	99,8
300	Unterhavel + Griebnitz-, Stölpchen-, Pohlsee	338.990	323.200	95,3	221.840	216.360	97,5	21.470	21.910	102,0
400	Große Grunewaldseen- Kette	28.210	28.910	102,5	2.500	2.070	82,8	3.450	2.490	72,2
500	Müggelsee + Bänke	143.240	129.040	90,1	68.940	65.590	95,1	6.580	6.380	97,0
600	Dämeritzsee	2.110	1.500	71,1	11.950	11.880	99,4	460	370	80,4
700	Langer See + Dahme	36.190	35.500	98,1	9.050	8.190	90,5	4.050	4.060	100,2
800	Seddinsee	42.000	42.730	101,7	164.220	164.220	100,0	4.480	4.330	96,7
900	Zeuthener See + Krossinsee	49.710	42.440	85,4	15.300	14.290	93,4	4.430	3.890	87,8
alle o.g. Gewässer		756.670	712.940	94,2	617.250	600.010	97,2	55.920	54.390	97,3



Anhang 9: Schilf-Dichte 2015 nach Gewässern

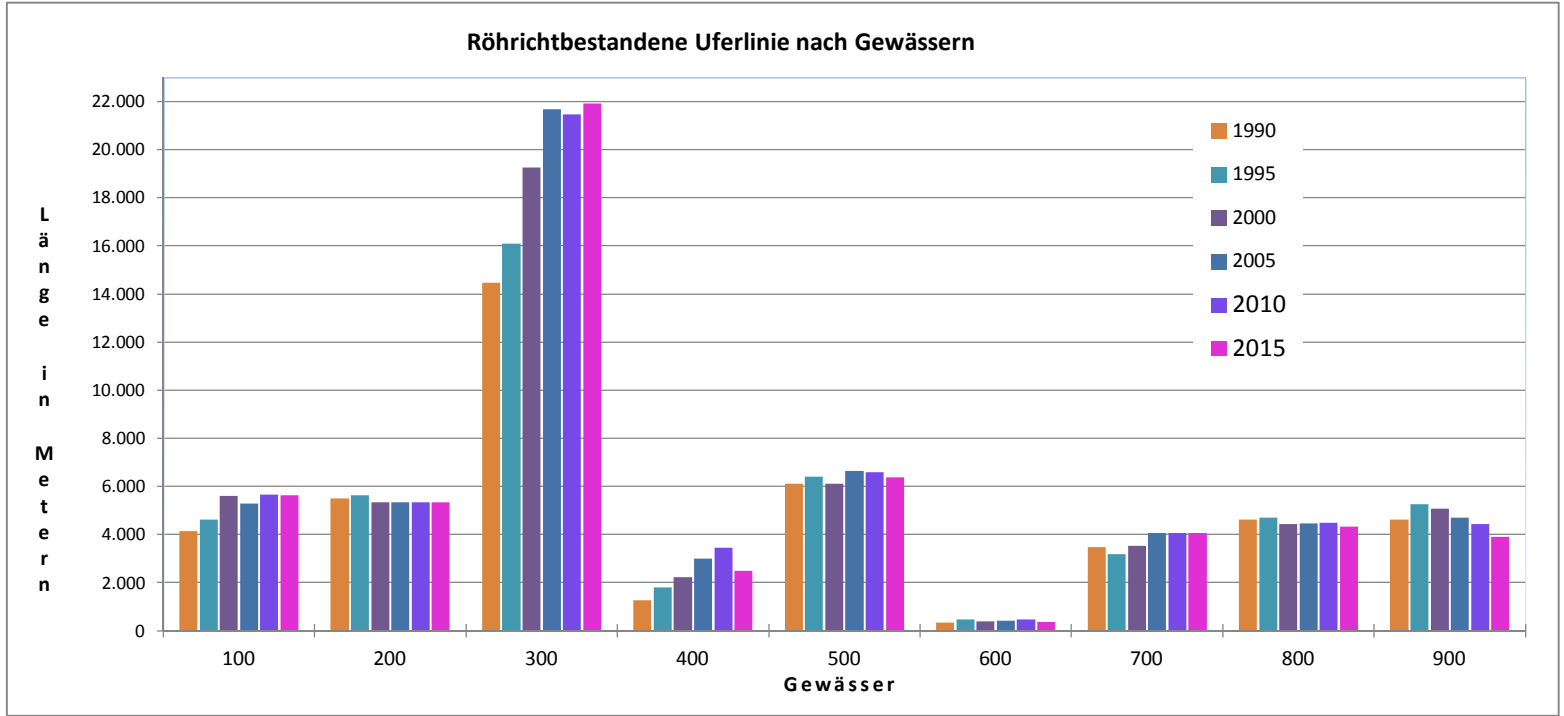
G-Nr.	Gewässer	Schilf dicht (11) [qm]	Schilf lückig (12) [qm]	Schilf bultig (13) [qm]	Schilf dicht [%]	Schilf lückig [%]	Schilf bultig [%]
		Schilf dicht	Schilf lückig	Schilf bultig			
100	Tegeler See	29.556	12.765	1.544	67,4	29,1	3,5
200	Oberhavel + Heiligensee	31.000	6.539	719	81,0	17,1	1,9
300	Unterhavel + Griebnitz-, Stölpchen-, Pohlsee	178.166	62.222	6.678	72,1	25,2	2,7
400	Große Grunewaldseen- Kette	10.837	3.880	187	72,7	26,0	1,3
500	Müggelsee + Bänke	46.443	56.771	15.606	39,1	47,8	13,1
600	Dämeritzsee	383	509	69	39,9	53,0	7,2
700	Langer See + Dahme	13.724	12.164	1.058	50,9	45,1	3,9
800	Seddinsee	15.523	14.972	895	49,5	47,7	2,9
900	Zeuthener See + Krossinsee	9.276	16.929	1.434	33,6	61,3	5,2
	alle o.g. Gewässer	334.908	186.751	28.190	60,9	34,0	5,1

Schilf insg. 549.849



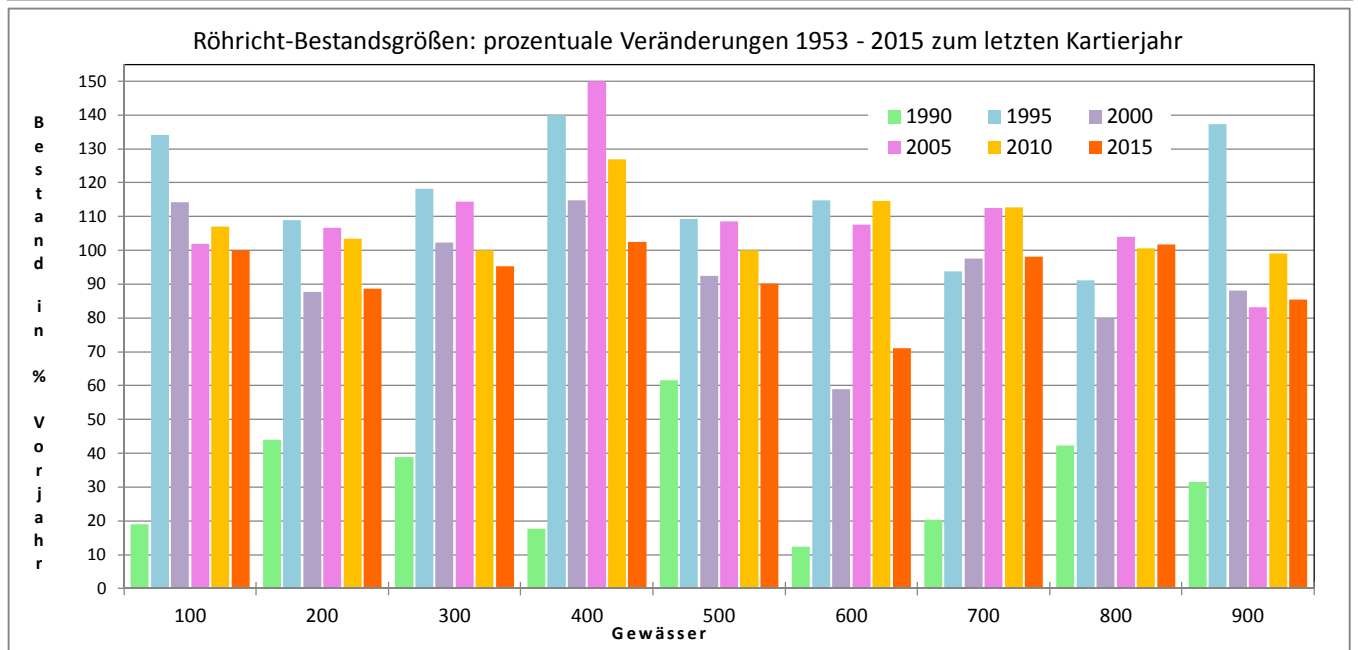
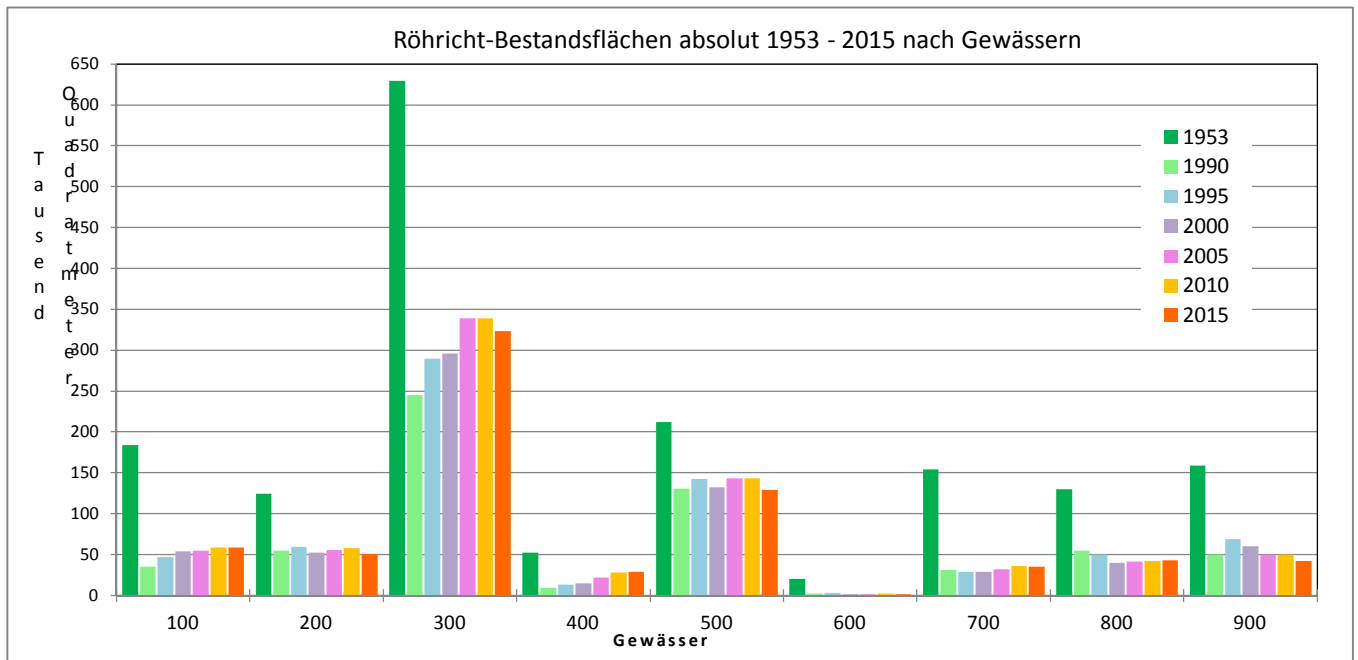
Anhang 10: Röhrichtbestandene Uferlinie 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 nach Gewässern

G-Nr.	Gewässer	röhrichtbe- standene Uferlinie 1990 [m]	röhrichtbe- standene Uferlinie 1995 [m]	röhrichtbe- standene Uferlinie 2000 [m]	röhrichtbe- standene Uferlinie 2005 [m]	röhrichtbe- standene Uferlinie 2010 [m]	röhrichtbe- standene Uferlinie 2015 [m]
100	Tegeler See	4.138	4.609	5.617	5.295	5.660	5.630
200	Oberhavel + Heiligensee	5.496	5.622	5.342	5.340	5.340	5.330
300	Unterhavel + Griebnitz-, Stölpchen-, Pohlsee	14.474	16.098	19.265	21.691	21.470	21.910
400	Große Grunewaldseen- Kette	1.258	1.788	2.221	3.004	3.450	2.490
500	Müggelsee + Bänke	6.122	6.397	6.122	6.638	6.580	6.380
600	Dämeritzsee	347	473	380	417	460	370
700	Langer See + Dahme	3.474	3.191	3.529	4.057	4.050	4.060
800	Seddinsee	4.614	4.704	4.430	4.453	4.480	4.330
900	Zeuthener See + Krossinsee	4.619	5.265	5.062	4.710	4.430	3.890
alle o.g. Gewässer		44.541	48.147	51.968	55.605	55.920	54.390



Anhang 11: Entwicklung der Röhrichtfläche 1953, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 nach Gewässern

Gew.-Nr.	Gewässer	Röhricht- Fläche 1953 [qm]	Röhricht- Fläche 1990 [qm]	Änderung Röhricht- Fläche [% 1953]	Röhricht- Fläche 1995 [qm]	Änderung Röhricht- Fläche [% 1990]	Röhricht- Fläche 2000 [qm]	Änderung Röhricht- Fläche [% 1995]	Röhricht- Fläche 2005 neu [qm]	Änderung Röhricht- Fläche [% 2000]	Röhricht- Fläche 2010 [qm]	Änderung Röhricht- Fläche [% 2005]	Röhricht- Fläche 2015 [qm]	Änderung Röhricht- Fläche [% 2010]
100	Tegeler See	183.985	35.022	19,0	46.981	134,1	53.628	114,1	54.646	101,9	58.460	107,0	58.430	99,9
200	Oberhavel + Heiligensee	124.597	54.753	43,9	59.658	109,0	52.327	87,7	55.828	106,7	57.760	103,5	51.190	88,6
300	Unterhavel + Griebnitz-, Stölpchen-, Pohisee	629.408	244.808	38,9	289.469	118,2	296.115	102,3	338.815	114,4	338.990	100,1	323.200	95,3
400	Große Grunewalds- een-Kette	52.150	9.218	17,7	12.908	140,0	14.816	114,8	22.225	150,0	28.210	126,9	28.910	102,5
500	Müggelsee	211.751	130.502	61,6	142.696	109,3	131.908	92,4	143.091	108,5	143.240	100,1	129.040	90,1
600	Dämeritzsee	20.454	2.525	12,3	2.899	114,8	1.710	59,0	1.841	107,7	2.110	114,6	1.500	71,1
700	Langer See + Dahme	154.198	31.214	20,2	29.242	93,7	28.540	97,6	32.128	112,6	36.190	112,6	35.500	98,1
800	Seddinsee	129.890	55.037	42,4	50.202	91,2	40.147	80,0	41.737	104,0	42.000	100,6	42.730	101,7
900	Zeuthener + Krossinsee	158.825	49.879	31,4	68.468	137,3	60.319	88,1	50.134	83,1	49.710	99,2	42.440	85,4
	alle Gew.	1.665.258	612.958	36,8	702.523	114,6	679.510	96,7	740.445	109,0	756.670	102,2	712.940	94,2



Abfrage A : Größenveränderung der Kartiereinheit
Röhrich insgesamt (Summe aller Arten)

24

	Jahr	Größe	Entwicklung
Gebiet 100 Tegeler See			
	1928	255.170 m²	476 %
	1953	183.985 m²	343 %
	1990	35.022 m²	65 %
	1995	46.981 m²	88 %
	2000	53.628 m²	100 %
	2005	52.426 m²	98 %
Gebiet 200 Oberhavel			
	1928	156.664 m²	299 %
	1953	124.597 m²	238 %
	1990	54.753 m²	105 %
	1995	59.658 m²	114 %
	2000	52.327 m²	100 %
	2005	53.882 m²	103 %
Gebiet 300 Unterhavel			
	1928	798.796 m²	270 %
	1953	629.408 m²	212 %
	1990	244.808 m²	83 %
	1995	289.469 m²	98 %
	2000	296.115 m²	100 %
	2005	327.387 m²	111 %
Gebiet 400 Große Grunewaldseenkette			
	1928	43.036 m²	290 %
	1953	52.150 m²	352 %
	1990	9.218 m²	62 %
	1995	12.908 m²	87 %
	2000	14.816 m²	100 %
	2005	20.219 m²	136 %
Gebiet 500 Müggelsee			
	1928	249.538 m²	189 %
	1953	211.751 m²	161 %
	1990	130.502 m²	99 %
	1995	142.696 m²	108 %
	2000	131.908 m²	100 %
	2005	140.447 m²	106 %
Gebiet 600 Dämeritzsee			
	1928	26.700 m²	1561 %
	1953	20.454 m²	1196 %
	1990	2.525 m²	148 %

Berliner Röhricht - Informationssystem

	Jahr	Größe	Entwicklung
	1995	2.899 m²	170 %
	2000	1.710 m²	100 %
	2005	1.848 m²	108 %
Gebiet 700	Langer See und Dahme		
	1928	201.244 m²	705 %
	1953	154.198 m²	540 %
	1990	31.214 m²	109 %
	1995	29.242 m²	102 %
	2000	28.540 m²	100 %
	2005	31.027 m²	109 %
Gebiet 800	Seddinsee		
	1928	163.862 m²	408 %
	1953	129.890 m²	324 %
	1990	55.037 m²	137 %
	1995	50.202 m²	125 %
	2000	40.147 m²	100 %
	2005	43.581 m²	109 %
Gebiet 900	Zeuthener See und Krossinsee		
	1928	186.662 m²	309 %
	1953	158.825 m²	263 %
	1990	49.879 m²	83 %
	1995	68.468 m²	114 %
	2000	60.319 m²	100 %
	2005	50.209 m²	83 %

Jahr	Größe	Entwicklung
------	-------	-------------

Anmerkung:

Werden für einzelne Jahre keine Werte angezeigt, ist die Größe=0 oder es wurde nichts erfaßt.

Erläuterung zu den Quellen besonderer Jahrgänge:

1959 b wenig differenzierte Luftbildkartierung aller Uferabschnitte der Gewässer 100 (Tegeler See), 200 (Oberhavel) und 300 (Unterhavel)

Zusammenfassung		Röhricht insgesamt (Summe aller Arten)		
Jahr	Größe	Einheit	Entwicklung	
1928	2.081.672	m ²	306	%
1953	1.665.258	m ²	245	%
1990	612.958	m ²	90	%
1995	702.523	m ²	103	%
2000	679.510	m ²	100	%
2005	721.026	m ²	106	%

Abfrage A : Größenveränderung der Kartiereinheit
Röhricht insgesamt (Summe aller Arten)

24

	Jahr	Größe	Entwicklung
Gebiet 100 Tegeler See			
	2005	54.646 m²	100 %
	2010	58.616 m²	107 %
	2015	58.433 m²	107 %
Gebiet 200 Oberhavel			
	2005	55.828 m²	100 %
	2010	57.851 m²	104 %
	2015	51.194 m²	92 %
Gebiet 300 Unterhavel			
	2005	338.815 m²	100 %
	2010	338.764 m²	100 %
	2015	323.301 m²	95 %
Gebiet 400 Große Grunewaldseenkette			
	2005	22.225 m²	100 %
	2010	28.206 m²	127 %
	2015	28.908 m²	130 %
Gebiet 500 Müggelsee			
	2005	143.091 m²	100 %
	2010	143.241 m²	100 %
	2015	129.042 m²	90 %
Gebiet 600 Dämeritzsee			
	2005	1.841 m²	100 %
	2010	2.113 m²	115 %
	2015	1.503 m²	82 %
Gebiet 700 Langer See und Dahme			
	2005	32.128 m²	100 %
	2010	36.193 m²	113 %
	2015	35.500 m²	110 %
Gebiet 800 Seddinsee			
	2005	41.737 m²	100 %
	2010	42.004 m²	101 %
	2015	42.729 m²	102 %
Gebiet 900 Zeuthener See und Krossinsee			
	2005	50.134 m²	100 %
	2010	49.688 m²	99 %
	2015	42.441 m²	85 %

Jahr	Größe	Entwicklung
------	-------	-------------

Anmerkung:

Werden für einzelne Jahre keine Werte angezeigt, ist die Größe=0 oder es wurde nichts erfaßt.

Erläuterung zu den Quellen besonderer Jahrgänge:

1959 b wenig differenzierte Luftbildkartierung aller Uferabschnitte der Gewässer 100 (Tegeler See), 200 (Oberhavel) und 300 (Unterhavel)

Zusammenfassung		Röhricht insgesamt (Summe aller Arten)		
Jahr	Größe	Einheit	Entwicklung	
2005	740.445	m ²	100	%
2010	756.676	m ²	102	%
2015	713.051	m ²	96	%