

Recherche und Bewertung

aktueller und historischer Daten
zur Röhrichtausdehnung
an der Unter- und Außenelbe

Bearbeiter: Büro für Biologische Bestandsaufnahmen
Dr. Holger Kurz Martin Lindner-Effland
Ohlestr. 35 Volbehrstr. 53
22547 Hamburg 24119 Kronshagen

Auftraggeber: Bundesanstalt für Gewässerkunde

Hamburg, März 2002

Einleitung und Aufgabenstellung

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) untersucht zur Zeit die Entwicklung der Röhrichtbestände in tidebeeinflussten Gebieten. Um für die Unter- und Außenelbe die Entwicklung des Röhrichts in den letzten Jahrzehnten nachvollziehen zu können, sollte eine Datensammlung angelegt werden. Diese soll Auskunft über Material geben, welches die Ausdehnung der Röhrichte darstellt oder es ermöglicht, die Ausdehnung abzuleiten.

In der UVU zur Fahrrinnenanpassung der Tideelbe wurde postuliert, dass sich mit der Erhöhung der MThw-Linie die Uferröhrichte verkleinern würden. Diese Verkleinerung zog eine erhebliche Menge von Ersatzmaßnahmen für den Naturschutz nach sich. Andere Theorien gehen jedoch davon aus, dass sich das Vorland der Elbe entsprechend dem Anstieg der MThw-Linie durch Deposition von Schlick in gleicher Weise mit erhöht, so dass sich nach wenigen Jahren das alte Höhenverhältnis der Bodenoberfläche zur MThw-Linie wieder einstellt. Die Klärung dieses Sachverhalts hätte eine große Relevanz für die Berechnung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für künftige Vertiefungen.

Derzeit wird eine HRSC-Befliegung der Tideelbe in festgelegten Abständen über die nächsten Jahre durchgeführt, die mit ihrer feinen Auflösung die Differenzen in der Röhrichtausdehnung erkennbar macht. Die Ergebnisse dieser Befliegung sind jedoch nicht ohne weiteres der Maßnahme der Fahrrinnenanpassung zuzuordnen. Es finden an der Elbe stetige Veränderungen der Bodenmorphologie durch Sandentnahmen, Bau von Hafenanlagen, Verklappungen usw. statt, die zusammen mit dem säkularen Meeresspiegelanstieg von derzeit etwa 30 cm pro Jahrhundert auf den Verlauf der MThw-Linie Einfluss nehmen.

Insofern ist es wehr wichtig, den Verlauf der Schwankungen der Röhrichtausdehnung in den letzten Jahren nachzuvollziehen und mit dem Verlauf der MThw-Linie und den durchgeführten Strombau-Maßnahmen zu korrelieren. Als Zeitraum bietet sich wegen der allgemeinen Verfügbarkeit von Luftbildern und wegen der Erfassung von 12m-, 13,5m- und 14,5m-Ausbau das letzte halbe Jahrhundert an. Da die postulierten Änderungen der Röhrichtausdehnung im Bereich einzelner bis weniger Meter bewegen, sind Unterlagen zu suchen, die diese Differenzen auch zuverlässig wiedergeben können.

Material und Methoden

Zuerst wurden die in der Angebotsanfrage angegebenen Stellen per Telefon nach deren Datenbeständen befragt. Einige verfügten nicht über verwertbare Daten. Telephonisch konnten weitere Stellen mit Luftbildern und Plänen ermittelt werden, die stattdessen bzw. zusätzlich aufgesucht wurden. Die besuchten Ämter, Behörden und Universitäten werden einzeln im folgenden Kapitel besprochen.

Die gesichteten Daten wurden in Bezug auf Art, Qualität, Herkunft, Verfügbarkeit (Kosten), Maßstab, Lagebezug, Koordinatensystem und Erstellungsdatum ausgewertet und in eine Access-Datenbank eingetragen. Die Datenbankmaske wurde von unserem Mitarbeiter Ingo Brandt entwickelt und arbeitet mit Access 2002, wird aber für die BfG in Access 97 übertragen. Die Struktur der Datenbank und die zu verwendenden Kategorien wurden nach Erhebung der ersten Datensätze bei einer Präsentation in Koblenz abgestimmt. Soweit vom Eigentümer der Daten erlaubt, ergänzen digitale Fotos mit einer Auflösung von 2,1 Megapixeln die Datenbank. Alle Dateien werden auf CD-ROM abgegeben.

Zusätzlich wurden bei der Aufnahme die Daten im Bezug auf ihre Eignung für den Aufbau eines Geografischen Informationssystems (GIS) für ein raumzeitliches Entwicklungsmodell des Röhrichts an der Tideelbe bewertet. Dafür wurde ermittelt, ob bei Luftbildern der Wasserstand für eine Abgrenzung des Röhrichts ausreichend niedrig ist, die Röhrichte in einer Jahreszeit aufgenommen wurden, in der sie sichtbar sind, eine Binnendifferenzierung nach Pflanzenarten möglich ist und sowohl die elbwärtige wie die landwärtige Röhrichtgrenze eindeutig zu erkennen sind. Bei Plänen wurde beurteilt, ob ihre Genauigkeit für die Feststellung von Änderungen im Bereich weniger Meter ausreicht, d. h. es wurde die Art der Datenermittlung bewertet, soweit diese erkennbar war oder mitgeteilt wurde.

Ergebnisse der Datensichtung

Im Folgenden werden die besuchten und telefonisch befragten Ämter, Behörden und Universitäten aufgelistet und ihre Datenbestände mit Zugänglichkeit und Kosten dargestellt.

Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord in Kiel

Adresse: Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord, Kartenstelle - Hindenburgufer 127, 24106 Kiel
Herr Braukhoff, Tel. 0431/3394-390

Die Wasser- und Schifffahrtsdirektion in Kiel besitzt die umfangreichsten und am Besten für die Aufgabe geeigneten Luftbildkarten. Diese befinden sich auf maßhaltiger Folie im Maßstab 1 : 5.000 und sind bereits entzerrt und georeferenziert. Herr Braukhoff sieht keine Schwierigkeiten, die Luftbilder zur Verfügung zu stellen. Die Karten müssten unseres Wissens nach noch gescannt werden, da die Originaldaten der Entzerrung nicht vorliegen. Alle Karten wurden bei Niedrigwasser geflogen und sind bis auf einzelne Ausnahmen (1975 und 1992 1, Flug) in einer Zeit des ausgetriebenen Röhrichts geflogen worden. Durch eine verhältnismäßig dichte Abfolge von Befliegungen ergeben sich seit 1975 etwa 10 Kartensätze. Diese Karten lagern nicht nur dort, sondern sind auch an die entsprechenden Wasser- und Schifffahrtsämter in Cuxhaven, Hamburg und Lauenburg entsprechend der Bereichsgrenzen verteilt worden. Die Karten wurden sowohl in der WSD Kiel, wie in den WSÄ Hamburg, Cuxhaven und Lauenburg eingesehen.

Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg

Adresse: Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Moorweidenstr. 14, 20148 Hamburg
Herr Leuzinger, Tel. 040/44110-442

Das Wasser- und Schifffahrtsamt in Hamburg besitzt ebenfalls die in der WSD Kiel bereits aufgeführten Luftbildkarten. Hier wurden Fotos der Luftbildkarten angefertigt. Außerdem gibt es hier noch Luftbildabzüge, die nicht digital behandelt wurden, nämlich von einer Mittel- und einer Niedrigwasserbefliegung der Elbe im Mai 1998. Eine alte Befliegung der Stör von 1976 von der Mündung bis ca. 60 km stromauf gehört zu den Kuriosa. Eine Befliegung der WSD Ost der oberen Tideelbe für die DBWK 2 von 1998 in Farbe lagert hier wie in Lauenburg. Leider sind für die Beurteilung der Röhrichtentwicklung alle diese vier Bildflüge etwas zu früh durchgeführt worden.

Außerdem gibt es noch alte Pläne, die auf Vermessungen beruhen. Diese Pläne gehen auf 1923-1929 zurück und wurden bis etwa 1965 ergänzt. Sie zeigen mit einer Signatur Röhrichte („Riet“ und „Boller“) in ihren Grenzen an. Die Karten scheinen ausreichend genau zu sein und sind mit den damaligen Mitteln schon fast so gut wie heute. Die Methode der Erhebung (Aufmaß einer Linie parallel zur Röhrichtgrenze und Bestimmung des Abstands zum Röhricht in engen Schritten) lässt eine große Genauigkeit erwarten. Zu den Karten gehören Hunderte bis Tausende von Profilen, in denen allerdings die Röhrichtgrenze nicht vermerkt ist.

Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven

Adresse: Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven, Am Alten Hafen 2, 27472 Cuxhaven
Herr Wolter, Tel. 04721/567-340

Das Wasser- und Schifffahrtsamt in Cuxhaven besitzt ebenfalls die in der WSD Kiel bereits aufgeführten Luftbildkarten. Die Mitarbeiter haben sich als weniger kooperativ erwiesen. Es konnten keine weiteren Daten erhalten werden. Es wurde darauf hingewiesen, dass es die Profilmessungen der Nullmessung des Beweissicherungsverfahrens (1997-1999) wie auch der 1. Wiederholungsmessung (2001) auf der veröffentlichten CD-ROM nur ohne Codes gibt. Im WSA gibt es aber auch die Röhricht-Codes und so ist bei 50 m Profilabstand die Röhrichtkante außen und innen gut zu sehen. Der Anfangs- und Endpunkt des Röhrichts ist auch extra darstellbar, es erfolgte aber keine Differenzierung nach Arten. Die Genauigkeit beträgt vertikal 2 cm und horizontal 4 cm. Die älteren Profile, z. B. von 1975 besitzen keine Darstellung der Röhrichtgrenzen.

Wasser- und Schifffahrtsamt Lauenburg

Adresse: Wasser- und Schifffahrtsamt Lauenburg, Domhorster Weg 52, 21481 Lauenburg
Herr Gaebel, Tel. 04153/558-0

Das Wasser- und Schifffahrtsamt in Lauenburg besitzt ebenfalls die in der WSD Kiel bereits aufgeführten Luftbildkarten. Es gab außerdem noch Farb-Befliegungen der WSD Ost, die von Geesthacht bis fast an die Bunthauspitze heranreichen und auch im WSA Hamburg lagern.

Außerdem gibt es noch alte Karten von 1950, die auf eingemessenen Transekten beruhen. Sie besitzen bereits eine hohe Genauigkeit und verbinden offenbar gemessene Röhrichtgrenzen mit Linien mit abgerundeten Ecken. Anlässlich des Umzugs von der Grünstraße in das neue Dienstgebäude im November 2001 wurden die meisten alten Pläne und Karten in das Landesarchiv Schleswig-Holstein im Schloss Gottorf gegeben. Dort gibt es gute Kataloge, die ein Auffinden der Karten einfach machen.

Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel

Adresse: Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel, Alte Zentrale 4, 25541 Brunsbüttel
Frau Panknien, Tel. 04852/885-304

Das Wasser- und Schifffahrtsamt in Brunsbüttel besitzt keine verwertbaren Luftbilder. Die vorhandenen Luftbilder erstrecken sich auf den Nord-Ostsee-Kanal und reichen nur bis maximal 400-500 m auf die beiden Elbufer seitlich der Kanalmündung. In diesem Bereich gibt es keine Röhrichte. Die Fahrrinne der Elbe wird von den Bildern bereits nicht mehr dargestellt. Auf einen Besuch des Amtes wurde verzichtet.

Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein

Adresse: Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein, Postfach 5071, 24062 Kiel
Luftbildvertrieb Frau Klein, Tel. 0431 383-0 (dort auch Kopien von Kontaktabzügen)

Das Landesvermessungsamt in Kiel ließ uns sofort und kostenfrei die Datenbestände einsehen. [Herr Lindner-Effland hat allerdings 5 Luftbilder als Muster gekauft (anbei)]. Es besitzt Luftbilder ab 1953 (englische Befliegung: Royal Air-Force). Diese sind zu beziehen bei: The Archivist, Air Photo Library, Department of Geography, University of Keele, Staffordshire, ST5 5BG, England. (Ein Prospekt der Photo Library liegt bei.) Die eigenen Befliegungen reichen von 1960 bis 2001 und sind in früheren Jahren eher lokal eng begrenzt und in den letzten Jahren eher landesumfassend. Die Maßstäbe variieren zwischen 1 : 10.000 und 1 : 25.000. Wie bei Vermessungsämtern üblich, erfolgten die Flüge oft im April und sind daher weniger aussagekräftig für unsere Untersuchungen. Das Vermessungsamt hat außerdem seine Preise gerade auf \approx 20,00 (jünger als 1974) und \approx 30,00 (älter als 1974) für Luftbildkopien erhöht.

Die Deutsche Grundkarte 1 : 5.000 wird in Schleswig-Holstein stets fortgeführt, d.h. die alten Kartenstände werden nicht aufbewahrt. Die Blätter zeigen jeweils den neuesten Stand, der im Elbebereich zwischen 1977 und 1998 variiert. Die DG wurde in den siebziger Jahren mit Hilfe einer Befliegung erstellt, in der die Bilder 90% Überlappung aufweisen. Die Grundkarte zeigt zwar den Rand der Röhrichte, diesen aber recht ungenau und meist als zusammenhängende Linie. Einzelhorste des Röhrichts sind nicht auskartiert. Außerdem ist der Aktualisierungsgrad nicht erkennbar. Die Karten werden durch einzelne Änderungen, vor allem an Gebäuden und Straßen ständig weitergeführt, ohne dass erkennbar ist, welche Informationen aktualisiert wurden. So sind oft die Röhrichtgrenzen sehr alt und keinem bestimmten Jahr zuzuordnen.

Amt für Geoinformation und Vermessung Hamburg

Adresse: Amt für Geoinformation und Vermessung, GV433, Sachsenkamp 4, 20097 Hamburg
Herr Heiko Schmidt Tel. 040/42826-5060 (Leiter), Herr Heine (sucht Bilder heraus)

Das ehemalige Landesvermessungsamt in Hamburg besitzt die größte Dichte von Luftbildern. Es war möglich, die Luftbildflug-Übersichten von 1981 bis 2000 zu entleihen und mit einem Farbkopierer zu kopieren, so dass eine vollständige Übersicht von 20 Jahren Bildflug der Recherche beigelegt werden kann. Der älteste Bildflug datiert von 1952 aus England. Seitdem wurden in etwa fünfjährigen Abstän-

den Flüge vorgenommen, die jedoch wegen des kostenpflichtigen Suchaufwandes nicht alle herausgesucht werden konnten. Für das Heraussuchen von Luftbildern werden pro halbe Stunde etwa \approx 23.- incl. Mehrwertsteuer berechnet. Es wurden die Befliegungen von 1952, 1962, 1970, 1981, 1990 und 2000 angesehen und ausgewertet, deren Einsicht und Fotografie mir freundlicherweise kostenfrei ermöglicht wurde. Aus den Bildflugübersichten wurden 67 weitere Datensätze entnommen, denen jedoch die Beurteilung des Wasserstandes zwangsläufig fehlt.

Die Deutsche Grundkarte 1 : 5.000 liegt im Amt mit allen ihren Chronologen seit etwa 1930 vor. Die Datenbestände sind leicht zugänglich, da in einer Tüte jeweils alle Chronologen eines Blattes aufbewahrt werden. Bei einer Kontrolle des Heuckenlocks konnte man feststellen, dass ein bestimmter Priel auf mehreren Ausgaben zwischen 1940 und 1960 immer gleich gezeichnet war, vorher und danach jedoch mit fast jeder oder jeder neuen Kartenausgabe verändert eingetragen war. Daraus lässt sich schließen, dass eine Zuordnung der Karteninformation zu einer bestimmten Zeit schwierig ist. Da die Karten auf der Basis von Luftbildern entstehen ist es sicherlich sinnvoller, gleich die Luftbilder zu verwenden.

Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen

Adresse: LGN – Landesvermessung und Geobasisinformation, Podbielskistr. 331, 30659 Hannover
Herr Holger Kummer Tel. 0511/64609-365 (Leiter), Frau Edith Maaß, Landesluftbildsammlung (sucht Bilder heraus), Tel.: 0511/64609-226

Das ehemalige Landesvermessungsamt in Hannover besitzt relativ viele Luftbilder von der Elbe. Im Großen und Ganzen wurde jeder Bereich der Landesfläche etwa alle 5 Jahre seit 1971 befliegen. Davor liegen einige Flüge ab Mitte der fünfziger Jahre vor. Die Daten der Luftbildflüge werden auf einer CD-ROM kostenlos zur Verfügung gestellt (liegt bei). Diese CD-ROM ist so aufgebaut, dass man auf einen beliebigen Bereich der Karte Niedersachsens klicken kann, dann einen Zehnjahreszeitraum eingibt und dann die für diesen Punkt und dessen Umgebung vorhandenen Luftbilder in einem separaten Fenster mit Flugnummer, Streifennummer, Bildnummer und wenigen anderen Daten angezeigt bekommt. Dies macht es so gut wie unmöglich, die Grenzen der Flüge herauszufinden.

Um mit diesen, für die Recherche weniger geeigneten Suchkriterien zurechtzukommen, wurden mehrere Punkte entlang der Elbe ausgesucht, nämlich Hullen/Ostemündung, Wischhafener Fähnanleger, Ruthenstrom/Schwarztonnensand, Schwingemündung, Neßsand/Hahnöfersand und Laßröner Warde/Winsen und die dort jeweils vorhandenen 4-7 Flüge mit je einem Bild herausgesucht. Die Flug- und Bildnummern wurden an das Amt geschickt und die Bilder dann herausgesucht.

Nicht das Heraussuchen, sondern das Ansehen ist beim Amt kostenpflichtig. Die erste halbe Stunde des Ansehens ist kostenfrei; dann werden \approx 19,68 pro halbe Stunde fällig. Die Behandlung im Amt ist allerdings außerordentlich zuvorkommend und man wird sehr kompetent, schnell und umfassend betreut. Im Falle einer Bestellung werden die Gebühren angerechnet. Die Liste der angeforderten Luftbilder liegt im Anhang bei. Die Luftbilder kosten pro Kontaktabzug \approx 18,40.

Der Besuch beim LGN hat weitaus mehr Befliegungen erbracht, als erwartet. Es konnten insgesamt 43 verschiedene Datensätze erhoben werden. Frau Maaß hatte noch viele weitere Bildflüge gefunden, die nicht in der CD-ROM aufgeführt waren. Das LGN besaß ausschließlich Schwarz-weiß-Luftbilder, überwiegend in 1 : 12.000, aber auch einige in 1 : 6.000 bis 1 : 3.000. Für die Jahre vor den Befliegungen der WSD, d. h. vor 1975 ist das Amt fast die einzige Quelle für Luftbilder, zumal es noch das Archiv Rüpke besitzt. Eine außerordentlich positive Besonderheit ist, dass meist das schleswig-holsteinische Elbufer mit befliegen wurde und damit die gesamte Elbe abgebildet wird.

Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schles.-Holst.

Adresse: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek, Herr Dr. Tschach, Tel. 04347/704-350

Das Landesamt in Schleswig-Holstein hat 1988 und 1991 eigene CIR-Befliegungen in Auftrag gegeben, die gemeinsam das Untersuchungsgebiet abdecken. Diese Befliegungen 1 : 10.000 von Mai und Juni sind sehr gut geeignet. Es wird allerdings eine Gebühr in Höhe von \approx 30,00 pro Luftbild erhoben. Es ist aber möglich, über eine Bildausleihe gegen Lieferung von Ergebnissen zu verhandeln.

Landesamt für den Nationalpark „Schl.-Holst. Wattenmeer“

Adresse: Landesamt für den Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“, Am Hafen 40, 25832 Tönning

Das Nationalparkamt in Schleswig-Holstein besitzt keine eigenen Befliegungen. Dort lagert die CIR-Befliegung des Landesamts für Natur und Umwelt von 1988 ebenfalls.

Umweltbehörde Hamburg – Amt für Stadtgrün und Erholung

Adresse: Umweltbehörde Hamburg, Amt für Stadtgrün und Erholung, Billstr. 84, 20539 Hamburg, Frau Dr. Tiedemann, Tel.: 040/42845-3932

Das ehemalige Gartenamt in Hamburg besitzt regelmäßige eigene Befliegungen. Sie wurden von 1982 bis 1995 als CIR-Luftbilder etwa alle zwei Jahre erstellt und finden sich in den Luftbildflug-Übersichten des Amtes für Geoinformation und Vermessung in Hamburg. Nur die jeweils letzte Befliegung lagert im Gartenamt, die älteren im Vermessungsamt. Die Befliegungen fanden meist mittags im Hochsommer statt. Sie können vom Amt kostenlos entliehen werden (weil es bisher noch keine Kostenstelle für Einnahmen gibt!) Es gibt außerdem noch eine Winterbefliegung 1996, die sogar entzerrt wurde. Sie ist aber wohl für die Röhrichterkennung weniger geeignet. Die Bilder wurden nicht eingesehen, da dies beim Vermessungsamt kostenpflichtig gewesen wäre. (Kann auf Wunsch noch nachgeholt werden.) Es müssten sich unter ihnen aber sehr gut nutzbare Aufnahmen befinden.

Stadt Cuxhaven, Untere Naturschutzbehörde

Adresse: Stadt Cuxhaven, Untere Naturschutzbehörde, Grandauerstr. 3, 27472 Cuxhaven
Herr Rauhut, Tel. 04721/35146

In der Stadt Cuxhaven, deren UNB vor einigen Jahren von der des Landkreises abgespalten wurde, wurden anlässlich der Erstellung und Fortführung eines Landschaftsrahmenplans drei flächen-deckende CIR-Befliegungen im Maßstab 1: 5.000 vorgenommen. Sie stammen aus den Jahren 1991, 1995 und 2000. Alle Luftbildsätze sind ausgezeichnet zur Lokalisierung von Röhrichten und Salzwiesen geeignet. Im Stadtarchiv und im Stadtplanungsamt gibt es weitere Schwarzweiß-Luftbilder, die von Befliegungen des Landes stammen. Eine Farb-Befliegung von 1998 gibt es bereits digital auf dem Computer und konnte nur vom Bildschirm abfotografiert werden. Das Umweltamt der Stadt ist sehr kooperativ und stellt die Luftbilder kostenlos zur Verfügung, hätte aber gern Informationen über die Ergebnisse.

Landkreis Cuxhaven, Untere Naturschutzbehörde

Adresse: Landkreis Cuxhaven, Untere Naturschutzbehörde, Vincent-Lübeck-Str. 2, 27474 Cuxhaven
Herr Hans-Georg Schumacher, Tel. 04721/662-358

Im Landkreis Cuxhaven gibt es ebenfalls CIR-Befliegungen anlässlich der Erstellung eines Landschaftsrahmenplans. Sie stammen von 1992, 1994 und 2000. Es lagern auch Karten des LGN Hannover als Abzüge dort, nämlich 1976, 1985, 1990 und 1995. Ab 1992 lagern die Luftbilder des Stadtbereichs von Cuxhavens in der Stadt Cuxhaven. Die Luftbilder davor umfassen den gesamten Elbbereich bis Sahlenburg. Die UNB ist sehr kooperativ und stellt ihre eigenen Befliegungen kostenlos zur Verfügung, hätte aber gern Informationen über die Ergebnisse. Die Befliegungen der LGN wurden hier eingesehen und fotografiert.

Landkreis Stade, Untere Naturschutzbehörde

Adresse: Landkreis Stade, Untere Naturschutzbehörde, Am Sande 4, 21682 Stade
Frau Harms, Tel. 04141/12-558

In Stade wurden verschiedene Stellen befragt. Im Katasteramt Stade (Am Sande 4b, Herr Köcher, Tel.: 04141/406-157) lagern keine Luftbilder außer dem jeweils letzten Bildflug 1 : 12.000 des Landes Niedersachsen, wie er von der Landesvermessung in Hannover erstellt wurde. Das Planungsamt des Landkreises (Herr Bock, Tel.: 04141/12-0) besitzt keine eigenen Luftbilder.

An der UNB lagern Luftbilder des LGN aus Hannover des gesamten Landkreises Stade für die Jahre 1976 (Bildflug 1257 vom 3. 3. 76 und Bildflug 1372 vom 19. 5. 76) und 1985 (Bildflug 02161 vom 20. + 27. 5. 85). Der Landkreis hat aber zusätzlich drei eigene CIR-Bildflüge im Maßstab 1:10.000 für die Raumordnungsplanung in Auftrag gegeben.

Der erste dieser Bildflüge ist gekennzeichnet mit 1988, erstreckt sich aber über mehrere Jahre. Eine Durchsicht der 1150 Bilder ergab, dass das Elbufer von der Firma Rüpke bereits 1986 als erstes befliegen wurde. Die beiden späteren Befliegungen wurden von der GTP weiter im Landesinneren durchgeführt (Auftrag 17714, geflogen am 6. 7. 87 und Auftrag 187119, geflogen am 12. 6. 88. Es gibt jedoch nur eine Luftbildflug-Übersicht, auf der alle Bilder gemeinsam eingetragen sind. In den Ordnern sind die Bilder dann fortlaufend nach Nummer abgelegt. Fast jeder Streifen setzt sich so aus Bildern von 1986, 1987 und 1988 zusammen. Für die Röhrichte der Elbe ist von der Oste-Mündung bis zur Hamburger Stadtgrenze nur der Bildflug von Rüpke von 1986 interessant, der deswegen auch als einziger erfasst und bewertet wird. Wegen der erheblichen Größe der Elbstrecke des Landkreises und des offenbar langsamen Flugzeugs ergibt sich ein Problem in der Sichtbarkeit von Röhrichten. Die Bildflugdaten des 30. 6. 86 sind folgende: Hanskalbsand: 10:10 Uhr, Nordkehdingen Mitte: 12:15 Uhr, Ostemündung: 13:45 Uhr. Während auf Hanskalbsand die Röhrichte noch teilweise unter Wasser stehen, herrscht an der Ostemündung bereits Niedrigwasser. Die Luftbilder im Westen sind daher sehr gut zu benutzen, die im Südosten nahe der Hamburger Stadtgrenze kaum, da man die Außengrenze des Röhrichts nicht sicher erkennen kann.

Der zweite CIR-Bildflug wurde am 24. + 25. 6. 94 geflogen und umfasst den ganzen Landkreis. Die Elbufer wurden hier nahe Niedrigwasser befliegen und eröffnen einen hervorragenden Blick auf das Röhricht. Ein weiterer CIR-Bildflug vom 10. 8. 1998 umfasst nur die Aue und die Schwinge. Das Ausleihen aller CIR-Kartensätze kostet eine Gebühr von \approx 5,00 pro Karte + \approx 0,50 pro Tag der Ausleihe.

Landkreis Harburg, Untere Naturschutzbehörde

Adresse: Landkreis Harburg, Untere Naturschutzbehörde, Schlossplatz 6, 21423 Winsen/Luhe
Herr Brackelmann, Tel. 04171/693-593

Im Landkreis Harburg in Winsen/Luhe gibt es zwei CIR-Befliegungen (1987 und 1993). Die erste erfolgte 1987 anlässlich der Erstellung eines Landschaftsrahmenplans. Sie liegen im Maßstab 1 : 10.000 für den gesamten Landkreis und damit auch für die Elbe von Bullenhausen nahe der Bunthauspitze bis einschließlich Staustufe Geesthacht vor. Die Aufnahmen sind nahe Hochwasser und im Oktober erstellt und damit weniger für die Bestimmung der Röhrichtausdehnung geeignet. Es lassen sich allerdings doch eindeutig die Röhrichtaußengrenzen erkennen. Die Befliegung von 1993 erfolgte im September für die Landwirtschaftskammer Hannover. Sie diente dort der Waldzustandserfassung und wurde für DM 25.000 an den Landkreis weiterverkauft. Die Rechte liegen nun vermutlich beim Landkreis, aber dies müsste noch geprüft werden. Der Bildflug ist ausgezeichnet geeignet.

Herr Brackelmann weist noch darauf hin, dass es seit 1993 eine Erfassung der § 28a-Flächen gibt, die im Maßstab 1: 1.000 auch alle Außendeichs-Röhrichte erfasst hat. Die Grenzen wurden von den Kartierern mit Schrittmaß ermittelt und werden auf den Quadratmeter genau angegeben. Inwiefern die Genauigkeit ausreicht, müsste ermittelt werden. Da es sich um personenbezogene Daten handelt, ist eine Weitergabe nicht ohne Weiteres möglich.

Bezirksregierung Lüneburg, Naturschutzstation Untere Elbe

Adresse: Naturschutzstation Untere Elbe der Bezirksregierung Lüneburg, Natureum Ostemündung,
21730 Balje, Herr Ludwig, Tel. 04753/708

Die Bezirksregierung Lüneburg (Raumordnung, Herr Krause, Tel.: 04131/15-0) weist darauf hin, dass sie noch keine eigenen Bildflüge je in Auftrag gegeben hätte.

Die Naturschutzstation Untere Elbe verfügt über Luftbilder des Bereichs Nordkehdingen Außendeich von Ende der siebziger Jahre und Anfang der achtziger Jahre, die vom Landesamt in Hannover stammen. Herrn Ludwig ist außerdem bekannt, dass für die Flurbereinigung (Amt für Agrarstruktur) aus Luftbildern vom Ende der achtziger Jahre Zusammenfügungen angefertigt wurden. Es wurden keine Daten-

blätter angefertigt, da diese Luftbilder in Hannover einzusehen sind und die Zusammenfügungen höchstwahrscheinlich auf Klebungen beruhen, also nicht entzerrt sind.

Die Naturschutzstation besitzt aber eine Besonderheit, nämlich Luftbilder nach den Schnitten der topographischen Karte im Maßstab 1 : 25.000 aus dem Jahr 1936. Preising hat diese Luftbilder für seine Vegetationskartierung des Nordkehdinge Außendeichs 1936/37 verwendet. Da auch seine Karten an der Naturschutzstation als Nachzeichnungen der ausgeblichenen Buntstiftkolorierung vorliegen, kann man den Röhrichtinseln auf den Luftbildern auch die Arten zuordnen. Luftbilder wie auch Karten wurden im Auftrag von Herrn Ludwig gescannt und liegen als georeferenzierte TIFF-Dateien in der Station vor.

Die Luftbildkarten 1936/37 wurden von Herrn Thomas an der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (derzeit nicht mehr im Telefonbuch Deutschland zu finden) als Messtischblatt-Zusammenfügung erstellt und reichen von Cuxhaven bis Hamburg. Herr Ludwig ist außerordentlich kooperativ und stellt die Karten und Luftbilder kostenlos zur Verfügung, möglichst gegen einen Datenaustausch mit den Untersuchungen und Befliegungen der BfG.

Landesstelle für Vegetationskunde an der Universität Kiel

Adresse: Landesstelle für Vegetationskunde an der Universität Kiel, Prof. Dr. Klaus Dierssen, Neue Universität, 24098 Kiel, Tel. 0431/880-4286

Die Landesstelle für Vegetationskunde in Schleswig-Holstein hat nach Auskunft von Prof. Dr. Dierssen in jüngerer Zeit keine Diplomarbeiten oder Dissertationen im fraglichen Gebiet veranlasst. Oberhalb Hamburgs arbeitete Jahnke 1998 (Charakterisierung der Vegetationszusammensetzung in der Elbmarsch bei Neu Bleckede im Hinblick auf die Landschaftsplanung im Nationalpark Elbtalau, Diplomarbeit Universität Kiel). Bei Freiburg wurde 1994 von Hörger eine Diplomarbeit verfasst (Die Außen-deichs-Vegetation an der Untereibe zwischen Freiburg und Cuxhaven Altenbruch, Diplomarbeit Universität Münster). Die Karten sind jeweils nicht georeferenzierbar.

Anders verhält es sich bei den Karten von Raabe und Mitarbeitern aus den Jahren 1962-1976. Aufgrund der meist exakten Eintragung von Gräben und Wegen kann über ein Luftbild aus dem gleichen oder einem nur wenig entfernten Jahr eventuell ein recht flächenschafes Bild der Röhrichtverbreitung verfolgt werden. Ein Beispiel für solche Karten liegt als Kopie bei. Ähnlich verwertbar ist die Diplomarbeit Körber, die mit Transekten gearbeitet hat. Diese sind sehr genau aufgemessen, liefern aber keine Flächeninformationen.

Kieler Institut für Landschaftsökologie

Adresse: Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dr. Ulrich Mierwald, Rendsburger Landstr. 355, 24111 Kiel, Tel.: 0431/691 37 00

Die Nachfrage bei Kartierbüros, vor allem dem Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dr. U. Mierwald, erbrachte, dass es im Untereibegebiet kaum Gutachten gab, die das Röhricht als Untersuchungsgegenstand hatten. Herr Dr. Mierwald gab einige methodische Hinweise. Er wies darauf hin, dass eine Beurteilung der Röhrichtveränderungen nur mit Fachleuten möglich sei, die die Lokalitäten detailliert kennen. Insbesondere könnte die Veränderung von Schilfbeständen auf Spülflächen zu Fehlinterpretationen führen. Auch breiten sich Röhrichte auf brachgefallenen Grünlandflächen sehr rasch aus. Diese Standorte entstanden großflächig als Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in den Elberaum. Solche sekundären Röhrichte sollten von primären, auf unbeeinflussten Standorten wachsenden Röhrichtern unterschieden werden. Eine schlüssige Verfolgung der Elbröhrichte über einen längeren Zeitraum ist nur auf solchen unbeeinflussten Standorten möglich. Ein methodisch einwandfreies Vorgehen sei deshalb wichtig, weil weitaus die meisten Röhrichte sich in EU-Schutzgebieten befinden. Insofern besteht eine verstärkte Monitoringpflicht.

Anhang

Liste der beim LGN zur Einsicht angeforderten Luftbilder

Hullen, Ostemündung:

Flugnummer	Streifennummer	Bildnummer	Monat/Jahr
01256	03	1126	03/1976
01969	03	0245	06/1983
02153	02	0236	05/1985
02508	04	0120	10/1989
02554	04	0662	05/1990
02815	04	0102	07/1994

Fähranleger Wischhafen:

Flugnummer	Streifennummer	Bildnummer	Monat/Jahr
01257	01	1291	03/1976
01372	01	6684	05/1977
02160	12	0641	05/1985
02808	06	0009	10/1989
02815	06	0135	07/1994

Ruthenstrom/Schwarztonnensand:

Flugnummer	Streifennummer	Bildnummer	Monat/Jahr
00733	01	0082	05/1971
01257	05	1352	03/1976
02161	08	0906	05/1985
02509	04	0061	10/1989
02816	04	0028	07/1994

Schwingemündung:

Flugnummer	Streifennummer	Bildnummer	Monat/Jahr
00733	04	0235	05/1971
01257	11	1585	03/1976
01848	14	0234	03/1982
02161	02	0654	05/1985
02502	09	0229	10/1989
02509	10	0244	10/1989
02816	09	0114	07/1994

Neßsand-Süd/Hahnöfersand:

Flugnum-	Streifennum-	Bildnummer	Monat/Jahr
----------	--------------	------------	------------

mer	mer		
00717	01	0291	05/1971
01269	01	8501	04/1976
01807	04	0260	08/1981
02197	12	0725	06/1985
02302	04	0698	10/1986
02613	04	0154	08/1991
02925	09	0359	07/1996

Laßröner Warder/Winsen:

Flugnum- mer	Streifennum- mer	Bildnummer	Monat/Jahr
00719	09	0760	05/1971
02348	12	0279	04/1987
02678	05	3628	05/1992
02958	09	9633	03/1997