7 **Vorwort**
Der WASSERATLAS – dynamische Planungsstrategien für die Elbinsel
Uli Hellweg

8 **Die Hamburger Elbinsel**
Das neue Venedig des Nordens?
Christophe Girot

12 **Einleitung**
WasserLand: Topologische Interpretationen und Szenarien

WASSER-LAND-DYNAMIKEN

16 **Dynamische Flusslandschaft Elbe**
Tideelbe, Stromspaltungsgebiet und Trichtermündung

22 **Elbinseln im Wandel**
Vom Inselarchipel zur urbanen Landschaft mit Hafen, Wohnen und Landwirtschaft

28 **Beschleunigung der Wasser-Land-Dynamiken**
Die Folgen von Wasservertiefungen und Landerhöhungen

WASSER-LAND-SCHICHTEN

36 ***WasserLand*-Topologien in Schichten**
Eine bildhaft-topoglogische Interpretation der Elbinsel

44 ***WasserLand*-Topologien im Querschnitt**
Bildhaft-topologisches Bezugssystem und Landschaftselemente

DIE WASSERSCHICHT
Unter Normalnull (unter – 1,53 Meter)

50 **Baggern gegen den Strom**
Fahrrinnen, Hafenbecken und Kanäle: mehr als nur schiffbare Transportwege

60 **Unsichtbar und unentbehrlich**
Nutz- und Schmutzwassersysteme auf der Elbinsel

DIE WASSER-LAND-SCHICHT
Auf Normalnull (– 1,53 Meter bis + 2,09 Meter)

72 **Die hohe Kunst der künstlichen Entwässerung**
Das Wettern- und Grabensystem der Elbinsel

82 **Wasser und Land im Wechsel der Gezeiten**
Tidebeeinflusste Lebensgemeinschaften zwischen Schlick und Prielen

DIE LANDSCHICHT
Über Normalnull (über + 2,09 Meter)

92 **Aus Schaden wird man klug**
Die relative Sicherheit der Hochwasserschutzsysteme

102 **Anhöhen aus Schlick und Abfall**
Deponien, Hafenpolder und Altspülfelder auf der Elbinsel

NEUE WASSERLAND-TOPOLOGIEN IN SZENARIEN

112 **Die Elbinsel als topologischer Möglichkeitsraum**
Entwerfen neuer *WasserLand*-Topologien als Gestaltungsvisionen im Rahmen der IBA Hamburg

114 **Annahmen für die Zukunft der Elbinsel**
Neue Klimabedingungen, neue technische Möglichkeiten und neue Nutzungsansprüche

116 **Drei Prinzipien im Umgang mit der Elbdynamik**
Strategien der Veränderung des Zusammenspiels von Wasser und Land

118 **Drei Raumtypen der Elbinsel**
3 × 3 Szenarien für das *WasserLand*

120 **Das *Hafenland***
Bestehende Prinzipien

122 **Drei Szenarien für das *Hafenland***
Vom Wasser zum Land: *Hafenland, Zwischenland, Neuland*

126 **Das *Regulierungsland***
Bestehende Prinzipien

128 **Drei Szenarien für das *Regulierungsland***
Zwischen Wasser und Land: *Regulierungsland, Schwankungsland, Flutland*

132 **Das *Schutzland***
Bestehende Prinzipien

134 **Drei Szenarien für das *Schutzland***
Vom Land zum Wasser: *Schutzland, Vorland, Schwemmland*

138 **Das Spiel mit den *WasserLand*-Topologien**
Eine „Spielanleitung" zur Kombination von Inselbild und Szenarien

142 **Möglichkeitsraum *WasserLand***
Ein Ausblick in die Zukunft

English Summary 144 Glossar 148 Literatur 150 Bildnachweis 155 WASSERATLAS-Team 158 Impressum 160

ULI HELLWEG

Vorwort

Der WASSERATLAS – dynamische Planungsstrategien für die Elbinsel

Für Hamburg und vor allem für das IBA-Demonstrationsgebiet Elbinsel ist die Auseinandersetzung mit der Dynamik des Wassers im urbanen Raum eine zentrale Fragestellung für die beispielhafte Gestaltung der *Stadt im Klimawandel* – einem der drei Leitthemen der IBA. Die IBA Hamburg setzt sich mit dem Zukunftsbild der Metropole auseinander. Sie hat sich in diesem Kontext drei Leitthemen gestellt: *Kosmopolis* – die Zukunft der europäischen Stadtgesellschaft; *Metrozonen* – die Entwicklung der inneren Stadträder und *Stadt im Klimawandel* – die klimaverträglich wachsende Stadt (www.iba-hamburg.de).
Seit der letzten Eiszeit und in zunehmender Beschleunigung in den letzten fünf Jahrhunderten hat auf der Elbinsel die Überlagerung der natürlichen Dynamik des Wassers mit der Dynamik des menschlichen Handelns zu einer einzigartigen Topologie von Kulturlandschaft und zu Europas größter Flussinsel geführt. Immer schon war das Leben in dieser Wasserlandschaft einerseits durch die Suche nach Sicherheit vor der gewaltigen Kraft des Wassers und andererseits dem ebenso reizvollen wie notwendigen Leben mit dem Risiko geprägt. Die nunmehr sich unbestreitbar erneut abzeichnenden dramatischen Klimaänderungen mit steigendem Hochwasser, zunehmenden Starkregenereignissen, krasseren Sommer-Winter-Unterschieden, verbunden mit veränderten wirtschaftlichen, funktionalen und lebensweltlichen Gegebenheiten erfordern weltweit eine grundlegende Auseinandersetzung mit den Wassersystemen, um die urbane Entwicklung zukunftsfähig gestalten zu können. Hamburg setzt hier mit der HafenCity und der Internationalen Bauausstellung auf den Elbinseln in dieser Thematik deutliche Zeichen.
Zwischen der Strategie „mehr desselben" als ständige Deicherhöhung, Vertiefen der Fahrrinnen, Ausbaggern der Hafenbecken, Perfektionieren von Wasser- und Abwassermanagement auf der einen Seite und einer „laissez-faire"-Haltung für den Krisenfall liegen ohne Zweifel erhebliche Innovationsmöglichkeiten für diese Entwicklung.
Die Internationale Bauausstellung Hamburg greift, getreu ihrer Prinzipien, der Relevanz des Themas, der Spezifik und Authentizität des Ortes und der Qualität der Projekte, dieses besonders sensible Thema auf.
Als ersten Schritt dazu legt sie mit dem WASSERATLAS eine Veröffentlichung vor, in der das faszinierende und komplexe Thema der Wasser-Land-Zusammenhänge anschaulich dargestellt, das dynamische Bild der Elbinseln als *Wasser-Land* gezeichnet und in seinen topologischen Ausformungen erläutert wird, und indem in 3 × 3 Szenarien für die entscheidenden Zukunftsfragen mögliche gestaltende Handlungsoptionen entworfen werden.
Dem Autorenteam STUDIO URBANE LANDSCHAFTEN ist mit dem WASSERATLAS ein bemerkenswert innovativer methodischer Ansatz gelungen, der nicht nur eine neue analytische Sicht auf das komplexe Verhältnis von Wasser und (Stadt-)Landschaft erlaubt, sondern der als konkretes Planungsinstrument für neue dynamische Planungsstrategien in den sensiblen Wasserlandschaften unserer Städte dienen kann. Hierfür gilt allen Beteiligten, insbesondere Frau Prof. Dr. Hille von Seggern und Frau Prof. Antje Stokman unser besonderer Dank.
Der WASSERATLAS wird als Rahmenüberlegung im IBA-Forum im Dezember 2008 diskutiert werden und bildet den Ausgangspunkt für das geplante interdisziplinäre Klimafolgenmanagement-Labor im Februar 2009 über die Elbinsel, den gesamtstädtischen und den räumlichen Kontext der Elbe bis zur Mündung in die Nordsee. Die IBA wird in den nächsten Jahren in modellhaften Projekten im WASSERATLAS aufgezeigte Strategien erproben und bereits bestehende Projekte wasserbezogen weiter qualifizieren. Durch die einmalige Lage und die Bedingungen der Insel im Elbdelta sowie der Verbindung über die Elbtrichtermündung zur Nordsee und mit der urbanen Siedlungs- und Hafenentwicklung ist die Chance gegeben, dem Ziel der IBA entsprechend, beispielhafte Lösungen für die international relevanten und brisanten großräumigen Problematiken der tidebeeinflussten urbanen Kulturlandschaftsgestaltung zu entwickeln. Dafür liegt mit dem WASSERATLAS ein erster richtungsweisender Orientierungsrahmen vor.

Der Veringkanal und seine Nutzungen im Wandel der Zeit: ca. 1925 und 2008

Elbinseln im Wandel

Vom Inselarchipel zur urbanen Landschaft mit Hafen, Wohnen und Landwirtschaft

Neben den beschriebenen, durch Gezeiten, Sturm und Sedimentation geprägten Kräften des Flusses gab und gibt es eine zweite stark gestaltende Kraft der Flusslandschaft: den Menschen. Im Zusammenspiel von Naturkräften und dem Bestreben der Menschen, die fruchtbaren und wassernahen Flächen zu nutzen und zu besiedeln und das Wasser als Transportweg, Nahrungsmittelproduzent und Nahrungsmittel zu gebrauchen, hat das Stromspaltungsgebiet zwischen Süder- und Norderelbe in den letzten Jahrhunderten auf faszinierende Weise seine Gestalt ständig gewandelt. Erst als vor 20.000 Jahren das Eis der letzten Eiszeit endgültig aus Nordwestdeutschland zurückging, wurde das Hamburger Gebiet zum menschlichen Lebensraum. Als Siedlungsgebiet eigneten sich zunächst nur die beiden Geesträume entlang des Urstromtals, insbesondere ihre an Trinkwasser reichen Ränder, die auch einen Zugang zu der fischreichen Elbe und ihren Nebenflüssen hatten. Hier liegen die Ursprünge der beiden Städte Hamburg und Harburg. In dem dazwischenliegenden Schwemmland veränderte die Elbe ständig ihr Flussbett und überschwemmte bei Sturmfluten das gesamte Urstromtal. Alte Inseln wurden von Sturmfluten fortgerissen und durch das Absinken der Sedimente an anderer Stelle neue Sandbänke aufgeschüttet, die durch Bewuchs zu schilfbestandenen, sumpfigen Inseln wurden. Das im Hamburger Raum häufig anzutreffende niederdeutsche Wort *Brook* bedeutet Bruch, also Sumpf.
Durch Sandverwehungen der Sandbänke und sandige Geestsäume entstand die noch heute bestehende, höchste natürliche Erhebung der Elbinsel: die Kirchdorfer Sanddüne mit einer Höhe von 3,40 Meter üNN, auf der eine Kirche steht.
Die bewegte Geschichte der Elbinsel ist noch heute an vielen alten Namen von Deichen und Ländereien abzulesen. Trotz der ständigen Veränderungen der verschiedenen Elbinseln durch die Sturmfluten wurden sie seit dem 12. Jahrhundert besiedelt. Schon früh wurde auf den fruchtbaren Auenböden Viehzucht und Ackerbau betrieben und auch der Vogelfang war von Bedeutung, worauf heute noch Namen wie Vogelhüttendeich, Finkenriek oder Kuckuckshorn hinweisen. Vor ihrer Eindeichung hatten die einzelnen Inseln keine angelegten Wege, sondern nur Trampelpfade. Nach der Eindeichung dienten die Deiche gleichzeitig als erhöhte Wegeverbindungen, entlang derer später Häuser angelegt wurden. Wo die Felder größer und die Maschen des Wegenetzes zu weit waren, legte man Verbindungswege an. Das Deich- und Wegenetz erreichte im Laufe von gut 500 Jahren (1333 bis 1852) eine Ausdehnung von 46 Kilometern. Ihre Bezeichnung erfolgte meist nach alten Flurnamen, zum Beispiel Stillhorn, Finkenriek, Siedesfeld, Schönes Feld, in de Huk, Neues Feld, nur selten nach Personennamen wie Goetjensort.
Während die Karte von 1813/14 auf der folgenden Seite nur eine Momentaufnahme darstellt, wird im Anschluss anhand der Entwicklung des Stromspaltungsgebiets in den letzten 800 Jahren verdeutlicht, wie Sturmflutkatastrophen, technische Neuerungen insbesondere im Wasser- und Deichbau, wirtschaftliche Rahmenbedingungen und die zunehmende Intensität menschlicher Nutzungen die Insel verändert haben: nicht nur ihre Form und Fläche, sondern auch ihr Höhenprofil und die Tidewasserstände.

Baggern gegen den Strom

Fahrrinnen, Hafenbecken und Kanäle: mehr als nur schiffbare Transportwege

Bei einer Hafenrundfahrt durch Hafenbecken und Kanäle immer tiefer in die ansonsten schwer zugängliche Hafenwelt hinein, vorbei an riesigen Schiffsrümpfen lässt sich die Mächtigkeit und Dynamik dieser Welt des Warenumschlags erahnen. Beinah magisch muten die riesigen Ladekräne an, die scheinbar ohne menschliches Zutun ganze Schiffe entladen. Zurück am Anleger an den Landungsbrücken bleibt das Gefühl, nur einen winzigen Teil des ganzen Wasserlabyrinths gesehen zu haben.
Die Kaimauern ragen hoch aus dem Wasser und dem aufmerksam Beobachtenden fällt auf, dass sich an den Kaimauern Ebbe und Flut deutlich abzeichnen. Steht man an den Landungsbrücken, kann man das Hafengeschehen nur erahnen. Die großen Containerschiffe fahren hier nicht mehr vorbei, der alte Elbtunnel erlaubt die Durchfahrt dieser tiefen Schiffe nicht. Bestimmt wird das Bild von den langsam vorbeischippernden Binnenschiffen, der Erholungs- und Freizeitschifffahrt und hin und wieder von einem Baggerschiff. Unauffällig sehen die Baggerschiffe aus und viele ahnen nicht, dass von ihrer erfolgreichen Arbeit die Existenz des gesamten Hamburger Hafens abhängt.

Aus Schaden wird man klug

Die relative Sicherheit der Hochwasserschutzsysteme

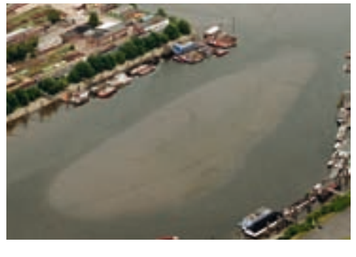
Fährt man über die Elbinsel, begegnet man einer Vielzahl von hoch und tief liegenden Flächen und Siedlungen sowie Deichen und Dämmen, deren Verlauf und Richtung keiner Logik zu folgen scheinen. Die Elbe, der Grund für all die Anstrengungen, liegt oft in weiter Ferne. Ursache für diese scheinbar chaotische Topografie sind die Hochwasserschutzsysteme aus unterschiedlichen Epochen, die sich auf der Insel gegenseitig überlagern.
Steht man zum Beispiel neben der Kirche von Kirchdorf, befindet man sich auf einer kleinen Anhöhe: Bei regelmäßig eintretenden Sturmfluten war die auf einer natürlichen Sanddüne errichtete Kirche in früheren Jahrhunderten die einzige Zufluchtsmöglichkeit für Vieh und Mensch in der Marschlandschaft. Diese Fluchtburg stellt die älteste Form des Hochwasserschutzes auf der Elbinsel dar. Am Fuße der Anhöhe befindet sich die Kirchdorfer Straße. Hier liegen die Gärten hinter den Häusern fast ein Stockwerk tiefer als die Hauseingänge an der Straße. Die Straße ist ein sehr alter Deich, der inzwischen mitten auf der Elbinsel liegt, da man die vielen kleinen Deichsysteme später zu einem Deichring zusammengefasst hat. Die Eingangsbereiche und Erschließungswege der Häuser lagen so hochwasserfrei auf Deichniveau. Nur hundert Meter entfernt stehen die Einfamilienhäuser aus den 1930er Jahren direkt auf dem Marschboden. Sie zeugen von Vertrauen in das neue Schutzsystem jener Zeit, einem ersten großen Ringdeich rund um die Insel, der heute noch, mehrfach verstärkt, Wilhelmsburg vor Überflutungen schützt und das Landschaftsbild der Insel prägt.

Bestehende Prinzipien im *Hafenland*

***Prinzip Dynamisieren:* Oswaldkai**

Das *Prinzip Dynamisieren* im *Hafenland* ist geprägt durch tide- und strömungsbeeinflusste Sedimentbewegungen und -ablagerungen in der Elbe und die damit einhergehenden Ausbaggerungsaufwendungen der bis zu 14 Meter tiefen Hafenbecken. Die Unterhaltungskosten dafür sind so hoch, dass nur Nutzungen mit hohen Gewinnspannen für diesen Raumtyp in Frage kommen. Der größte Teil dieser Flächen ist nicht öffentlich zugänglich und untersteht der Hamburg Port Authority.

***Prinzip Regulieren:* Spreehafen**



Das *Prinzip Regulieren* im *Hafenland* ist geprägt durch ein begrenztes Zulassen der natürlichen Sedimentierungsprozesse in Bereichen, die keiner so intensiven wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Dadurch entstehen nur bei Niedrigwasser sichtbare Schlickflächen. Bestimmte Bereiche, wie die Fahrrinnen für den Schiffsverkehr, werden in der erforderlichen Tiefe freigehalten. Insofern wird der Unterhaltungsaufwand auf die Nutzungsansprüche abgestimmt und optimiert.

***Prinzip Auflanden:* Grasbrook**

Das *Prinzip Auflanden* im *Hafenland* ist geprägt durch aufgeschüttete Bereiche, die oberhalb der Hochwasserlinie liegen. Aus dem im Überfluss zur Verfügung stehenden Schlick werden in Kombination mit anderen Baustoffen Warften und Deiche gebaut, die dem Schutz vor dem Hochwasser dienen. Dabei ist die erforderliche Höhe der Bauwerke durch das erforderliche Schutzniveau für die entsprechenden Nutzungen bestimmt. Flächige und lineare Aufhöhungen werden kombiniert.