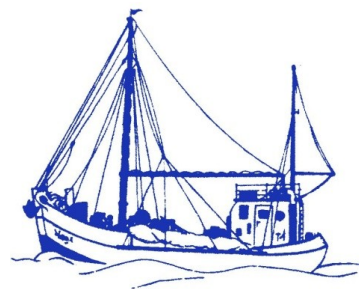


Förderkreis »Rettet die Elbe« eV

Nernstweg 22 • 22765 HAMBURG • Tel.: 040/39 30 01
eMail: foerderkreis@rettet-die-elbe.de • <http://www.rettet-die-elbe.de>



Ergebnisbericht Forum Tideelbe

September 2020

Das "Forum Tideelbe" (FT) wurde auf Initiative des Hamburger Senats 2016 einberufen. Als Ästuarpartnerschaft entlang der Untere Elbe zusammen mit Schleswig-Holstein, Niedersachsen und dem Bund sollten Vertreter aller Interessen, des Staates, der Kommunen, der Wirtschaft, der Nutzer und der Umwelt, beraten und Vorschläge entwickeln, wie die in den letzten Jahrzehnten beobachteten negativen Entwicklungen der Tideelbe zum Besseren gewendet werden können. Vor allem sollte dem Fluss mehr Raum gegeben werden.

Zum Ende des FT beauftragte die Geschäftsstelle (GS, untersteht der Umweltbehörde) die Agentur "Die Gesprächspartner", einen Ergebnisbericht zu entwerfen, der den Teilnehmern des FT am 21.8.2020 zugestellt wurde. Bis zur Endredaktionsitzung blieb nur eine kurze Frist, damit am 30.9.2020 der Bericht mit Projekt-Empfehlungen der politischen Ebene übergeben werden sollte. Dieser straffe Zeitplan wäre einzuhalten gewesen, wenn der Entwurf die Entwicklung der Elbe und die Notwendigkeit einer ökologischen Verbesserung, die Diskussionen und Konflikte im FT, sowie die Bewertung der Maßnahmen schlüssig und (selbst)kritisch darstellen würde, so dass nur kleine Korrekturen und Ergänzungen nötig wären. Das ist gänzlich misslungen, woran auch redaktionelle Glättungen im Lenkungskreis des FT nichts ändern. So ist es effektiver, den Ergebnisbericht von Grund auf neu zu schreiben.

Dieser Entwurf, Ergebnisbericht und zugleich Kritik an den Ergebnissen aus Sicht von »Rettet die Elbe«, stellt die Arbeit des FT in den Kontext der Auseinandersetzungen seit der Elbvertiefung 1999. Mit dem Sieg der Elbvertiefer vor dem Bundesverwaltungsgericht sind die Konflikte nicht erledigt. Es wurden auch in der Laufzeit des FT neue Konflikte geschaffen, insbesondere von der Hamburg Port Authority (HPA). Daher soll nicht versucht werden, unter dem Motto "Ästuarpartnerschaft" vorzugaukeln, man habe sich einvernehmlich auf Vorschläge an die Politik geeinigt. Was das FT leisten kann, sind durchdachte Vorschläge für Projekte, aus denen Politiker auswählen, was sie tun und finanzieren wollen, und wie sie ihre Entscheidung öffentlich vertreten.

Systemverständnis

In Planverfahren wie der Elbvertiefung lernten alle durch Gutachten, Einwendungen und Klageschriften, wie die Elbe tickt. Im Forum Strombau und Sedimentmanagement Tideelbe (FOSUST) wurde gezielt versucht, ein gemeinsames Verständnis für das System Tideelbe zu finden. Als Beispiel sei der Vortrag von H. Heyer genannt [Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), 2014; http://www.dialogforum-tideelbe.de/wp-content/uploads/2014/06/Vortrag_Fachforum_Systemverst%C3%A4ndnis_Tideelbe_Dr.-Heyer.pdf]. Dieser Abschnitt berichtet über die Entwicklung der Tideelbe im Lichte dieser Erkenntnisse, besonders in dem Zeitraum der Arbeit des FT.

In Flussmündungen wie der Elbe (Ästuar) werden Amplitude und Takt der Tide von See her vorgegeben. Innerhalb des Ästuars verformen Tiefe, Breite, Nebenarme, und Bauwerke die von Außen einlaufende Tidewelle. Jahrzehntelange Aufzeichnungen an vielen Pegeln entlang der Tideelbe, dazu (automatisierte) Wassergüte-Messungen, Peildaten und Baggerstatistiken beschreiben das Geschehen und die Auswirkung menschlicher Eingriffe in das Gewässer. Umfangreiche Daten stehen digital im Internet zur Verfügung [Portal Tideelbe: Generaldirektion Wasser und Schifffahrt Nord, Zentrales Datenmanagement https://www.kuestendaten.de/Tideelbe/DE/Startseite/Startseite_Portal_Tideelbe_node.html].

Heute kann man das Tidegeschehen im Computer simulieren, was vor dreißig Jahren für die Elbe noch unmöglich war [http://www.baw.de/DE/Home/home_node.html]. Im Wechselspiel zwischen Empirie und Modellierung versteht man viel besser, was in der Elbe vorgeht, weshalb die ständige Mitarbeit der BAW im FT von großem Vorteil ist. Man sollte dabei aber nicht vergessen, dass selbst das beste Modell nur eine Karikatur der Wirklichkeit ist.

Das "richtige" Systemverständnis entspricht dem gesicherten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis. Es liefert die sachliche Rechtfertigung, wenn eines der vorgeschlagenen Projekte einem Planverfahren unterzogen wird. Dabei ist es nicht statisch, sondern es muss weiter entwickelt werden.

Anerkannter Umweltverband nach § 60 Bundesnaturschutzgesetz

Gemeinnützig anerkannt: Finanzamt Hamburg-Nord Steuernummer: 17/442/13297

Volksbank Kehdingen IBAN: DE91200697867304485700 BIC: GENODEF1DRO

Vom hypo- zum hypersynchronen Ästuar

In einem Gutachten im Auftrag der HPA nennen die Autoren Kappenberg und Fanger (GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, 2007) drei Hauptprozesse, die das Tidegeschehen im Ästuar langfristig beeinflussen:

1. Dissipative Dämpfung (der Tideenergie) durch Bodenreibung,
2. Konvergenz durch landseitige Verengung des Ästuarquerschnittes,
3. Reflektion an Untiefen und am Ende des Ästuars (Wehr)."

[Jens Kappenberg, Hans-Ulrich Fanger, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, 2007: "Sedimenttransportgeschehen in der tidebeeinflussten Elbe, der Deutschen Bucht und in der Nordsee"; Gutachten im Auftrag der Hamburg Port Authority;

https://www.hzg.de/imperia/md/content/hzg/institut_fuer_kuestenforschung/allgemein/gkss_2007_20.pdf]

Im naturnahen Zustand vor 200 Jahren überwogen die Energieverluste durch Reibung im flachen Flussbett die Konvergenz. Der Tidehub von der Mündung aus nahm stetig ab, bis er letztlich bei Geesthacht sich dem Oberwasserpegel angleich. Die Elbe gehörte zum hyposynchronen Typ eines Ästuars. Mit aus diesem Grund entschieden sich die Hamburger für einen tideoffenen Hafen.

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts erlaubten die technischen Hilfsmittel nur Eingriffe im geringen Umfang, z.B.

die Bündelung der Strömung durch Buhnen. Um 1900 fiel die bis heute geltende Entscheidung für einen durchgehenden Kanal in der Elbe:

"Denn bei dem stetigen Wachstum der modernen grossen Ozeandampfer und ihres Tiefgangs kann nicht die Frage des augenblicklichen Bedürfnisses entscheiden, sondern allein das Mass des überhaupt erreichbaren. Es giebt hier (gemeint ist Stromregulierung) ... eine praktische Grenze, ausserhalb welcher nur noch der künstliche gegrabene Kanal dem Verlangen nach weiterem Tiefgang genügen kann" (Wasserbaudirektor Buchheister 1901).

Nachdem die Hamburger eine Fahrrinne vom Hafen bis zur Nordsee gegraben hatten, begann die Elbe, den Graben wieder zuzuschütten, so dass die Hamburger ständig mit Unterhaltungsbaggerungen nacharbeiten mussten. Mit jeder Vertiefung nahm das jährliche Baggervolumen zu.

Der Bau einer durchgehenden tiefen Fahrrinne verminderte die Reibungsverluste (Dissipation). Vordeichungen, Inseln aus Baggergut, Absperrung von Nebenarmen, Verfüllung von Hafenbecken und Aufhöhungen von Hafen- und Industriegebieten, z.B. die Erweiterung des Airbus-Werks, zwängten das Wasser zusammen (Konvergenz). Am Wehr Geesthacht prallt die Flut zurück (Reflektion). Der Tidehub heute sinkt nur noch von Cuxhaven bis Brokdorf, steigt dann aber stromauf an auf ein Maximum in Hamburg/Harburg, bis zu einem jähen Stopp in Geesthacht. Die Elbe besitzt heute ein hypersynchrones Ästuar.

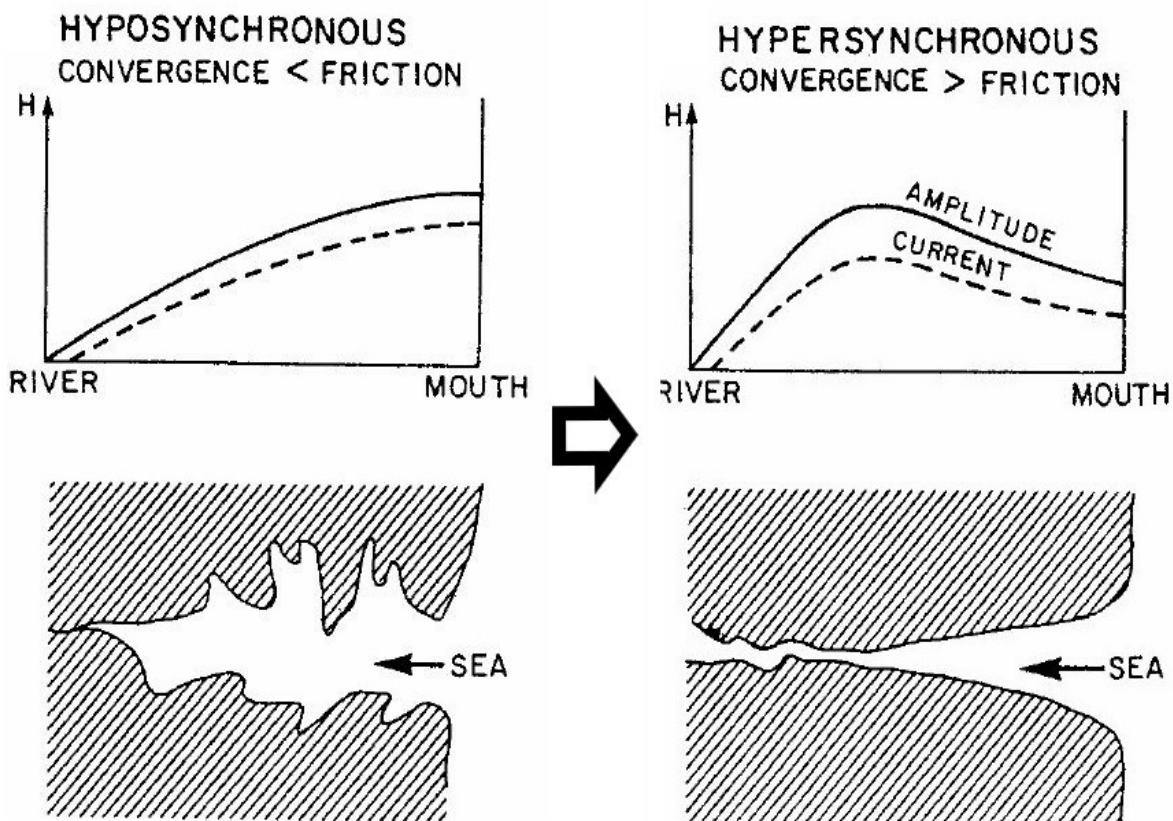


Abbildung 1.: aus Kappenberg/Fanger

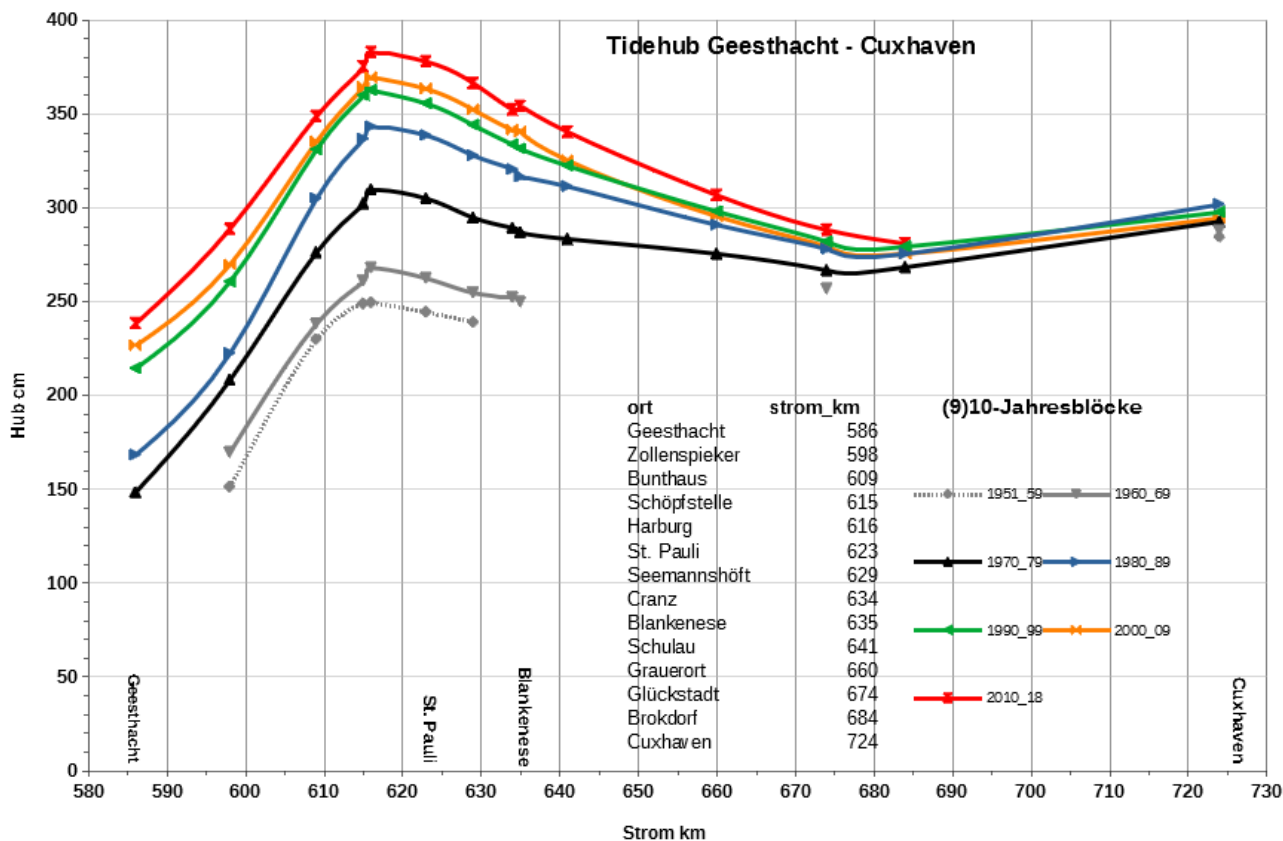


Abbildung 2.: Pegeldata aus Portal Tideelbe, Auswertung »Rettet die Elbe«

ort	strom_km	51_59	60_69	70_79	80_89	90_99	00_09	10_18
Geesthacht	586			148	168	214	227	238
Zollenspieker	598	151	170	208	222	261	270	289
Bunthaus	609	230	238	276	305	331	335	349
Schöpfstelle	615	249	261	302	337	360	364	375
Harburg	616	250	268	310	343	363	369	383
St. Pauli	623	244	262	305	339	356	363	378
Seemannshöft	629	239	255	295	328	344	352	366
Cranz	634		252	289	320	334	341	352
Blankenese	635		250	287	316	331	340	354
Schulau	641			283	311	322	325	340
Grauerort	660			276	291	298	295	307
Glückstadt	674		257	267	278	282	279	288
Brokdorf	684			268	275	279	275	281
Cuxhaven	724	284	288	293	302	298	295	

Längsprofile

Die Radikalisierung des Tidegeschehens [Vortrag Symposium Tideelbe 2017; Förderkreis »Rettet die Elbe« eV: <https://www.forum-tideelbe.de/files/download/textmanuskript-vortrag-rettetdieelbe-radikalisierung-des-tidegeschehens.pdf>] zeigt sich zunächst in der Änderung des mittleren Tidehubs im Längsprofil der Elbe mit der Kette der Pegel von Geesthacht bis Cuxhaven. Die Einzelwerte aller Tidehübe eines Pegels wurden über 10-Jahresblöcke gemittelt (mangels Daten auch nur 9 Jahre 1951 bis 1959 und 2010 bis 2018). Sie wurden entlang der Stromkilometer der Pegelposition aufgetragen. Der hypersynchrone Buckel mit Maxima am Pegel Harburg (Süderelbe) und Schöpfstelle (Norderelbe) prägt sich im Lauf der

Jahrzehnte immer höher aus. Selbst oberhalb des Hafens, wo die Elbe nicht vertieft wurde, findet man einen deutlichen Zuwachs, der sich am Wehr Geesthacht aufstaut. Schlüsselnt man den Tidehub in seine Komponenten Tidehochwasser (Thw) und Tideniedrigwasser (Tnw) auf, zeigt sich, dass weniger die Erhöhung der Flutpegel, sondern die tiefer ablaufende Ebbe das Ergebnis prägt.

Die MTnw zeigen nur in den 50er Jahren einen naturnahen Verlauf mit einer vom Binnenland steil und ab dem Hafen flacher abfallenden Linie bis zur Mündung. In der Folgezeit drückt sich im Hamburger Bereich ein immer tieferes Minimum ein, das somit Ursache des hypersynchronen Buckels ist.

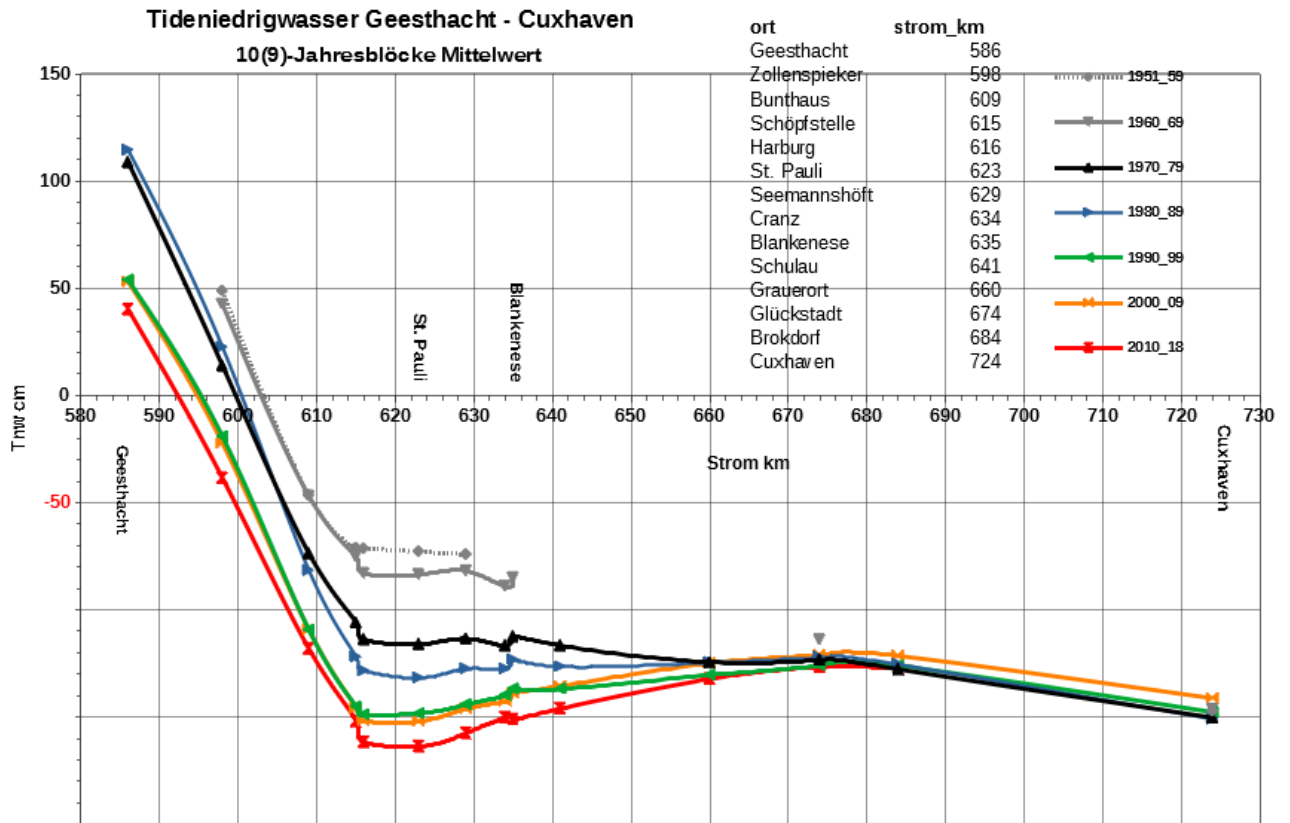


Abbildung 3.: Pegeldata aus Portal Tideelbe, Auswertung »Rettet die Elbe«

Analysiert man die Pegelstände genauer als mit Mittelwerten über große Zeitabschnitte, treten die Änderungen noch krasser zu Tage. Gekoppelt an die Pegelstände sind Laufzeit der Tidewelle durch das Ästuar, Strömungsgeschwindigkeit, sowie Dauer von Flut und Ebbe.

In Cuxhaven pumpt die Nordsee über Jahrzehnte hinweg die Tide ohne große Änderungen in die Elbmündung. Die Veränderungen der Tide geschehen innerhalb des Ästuars. Je weiter aufwärts und je größer der Anteil der menschlichen Änderungen am Flussbett, desto stärker reagieren die Wasserstände. Umgekehrt ist zu schließen, dass zusätzlich geschaffener Flutraum umso stärker das Tidegeschehen dämpft, je weiter oberhalb man das tut.

An dieser Stelle sei vor einem Missverständnis gewarnt, dem auch viele Teilnehmende des FT erliegen. Das obige Diagramm zeigt nicht, dass die Elbe aus dem Gleichgewicht geraten ist, sondern im Gegenteil nach jeder Änderung der Randbedingungen durch Menschen die Tide rasch ein neues Gleichgewicht findet. Sonst verliefen die obigen Kurven in ihrem Zeitabschnitt nicht stetig, und sie würden sich bei ähnlichen Eingriffen (z.B. Fahrrinnenvertiefung) nicht in dieselbe eine Richtung verschieben. Der Begriff "Gleichgewicht" signalisiert Wohlbefinden, dass man z.B. nicht stürzt und sich weh tut. Deshalb wird er von denen gern propagandistisch gebraucht, die die Elbe kaputt gemacht haben, um besorgte Menschen zu beruhigen, nun würde alles wieder gut.

Die Tidehöhe der letzten 20 Jahre sind geringer gestiegen als in den drei Jahrzehnten zuvor, warum sich also sorgen? Die Wirkungen des Tidehubanstiegs haben überproportional zugenommen, wie es sich an den Baggermengen in Hamburg zuerst bemerkbar machte, aber nun verzögert mit großer Wucht die Umwelt trifft, z.B. durch das Verschwinden des Stints. Durch den morphologischen Nachlauf entsteht eine systemeigene Dynamik zum Schlechteren. Gefangen in dem Dogma, die Solltiefe unter allen Umständen zu halten, verstärken WSV und besonders HPA ihre Eingriffe, so dass rund ums Jahr gebaggert, die Elbvertiefung Jahr für Jahr faktisch wiederholt, und die Elbe ihres Sedi-mentinventars beraubt wird.

Morphologischer Nachlauf

Der "morphologische Nachlauf" war bei der Planung der Vertiefung 1999 ein gewichtiges Thema. Er besagt, dass sich die Elbe durch die schnellere Strömung selbst ihr Bett vertieft, was wiederum auf das Tidegeschehen zurück wirkt. Auch 20 Jahre nach der Elbvertiefung 1999 schreitet deshalb die Radikalisierung des Tidegeschehens fort. Im Jahr 2010 wurde abschließend über die Beweissicherung berichtet. Dort heißt es:

"Ein morphologischer Nachlauf ist nicht erkennbar"

Die Elbe hat wohl den Bericht nicht gelesen und randaliert weiter, wie es an den Tidekennwerten ablesbar ist, und wie es auch an den Peildaten des Flussbetts (Digitales Geländemodell Wasser, DGMW) verfolgt werden kann.

Die BAW warnte 1996 (also beim Plan der Elbvertiefung 1999):

"Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass im Bereich der Sockelstrecke bei der Vertiefungsbaggerung und bei Unterhaltungsbaggerungen keine Vorratsbaggerei und keine Sandentnahmen durchgeführt werden dürfen."

Die Sockelstrecke von Stromkilometer 647 (Grünendeich) bis 690 (St. Margarethen) mit einer Solltiefe von -15,80 m NN sollte als Hemmschuh die Tide bremsen. 2016 lag die Fahrrinne auf der Sockelstrecke zu 99,9% unter dem Sollwert von -15,80 m NN. 60% lagen unter der nunmehr planfestgestellten Tiefe von -17,30 m NN, bei der kein Sockel mehr vorgesehen ist.

Im tiefen Wasser, nicht nur innerhalb der Fahrrinne, erodiert sich die Elbe selbst. Dadurch wird der Tidewelle weniger Energie entzogen (Dissipation), und das Tidegeschehen radikalisiert sich selbst.

Sedimentbilanz

Der Ein- und Austrag in das Ästuar sowie die Umlagerung innerhalb von Sedimenten muss räumlich und zeitlich differenziert bilanziert werden, nicht nur über die Baggermengen, sondern auch, was die Elbe ohne menschliches Zutun transportiert. Diese Forderung wurde schon im FOSUST von RdE erhoben. Die benötigten Daten – Baggerstatistik, Peildaten, Trübungsmessungen – sind über Jahrzehnte vorhanden, Computer-Modelle besitzt die BAW, und eine erprobte Methodik ist auch bekannt, der "Sand Balance Approach" der Schelde [\[https://www.tide-toolbox.eu/pdf/reports/Sand_balance_approach.pdf\]](https://www.tide-toolbox.eu/pdf/reports/Sand_balance_approach.pdf) Hier wird der Begriff "Gleichgewicht" übrigens angemessen verwendet. Während der Laufzeit des FT versuchten HPA, WSV und BAW nicht, eine Bilanz aufzustellen. Die seit Jahren an mehreren Stationen automatisch gemessenen Schwebstoffkonzentrationen wurden nicht ausgewertet, die transportierten Frachten zu bestimmen (s.u. Gewässergüte).

Sedimenttransport

Von Heyer wurden für den Querschnitt bei Teufelsbrück die simulierten Sedimentmengen mit 27.000 t Trockensubstanz pro Flut und 13.000 t TS pro Ebbe angegeben. Somit würden 14.000 t TS im Hafen verbleiben und müssten ausgebagert und per Schiff stromab gefahren werden. Mit 706 Tiden würden demnach pro Jahr 10 Mio. t TS Sediment im Hafen abgelagert, woraus umgerechnet ein Volumen von 25 Mio. m³ Schlack entsteht. Gleichmäßig verteilt auf die 40 km² Wasserfläche würde der Hafen pro Jahr um 60 cm auflanden. Allein schon, dass die höchste je aus dem Hafen in einem Jahr entfernte Baggergutmenge nur 12 Mio. m³ betrug, zeigt, dass die Modellierung quantitativ nicht stimmt. Für die im FT bearbeiteten Maßnahmen wurde von der BAW auch berechnet, um wie viel Tonnen der Netto-Transport stromauf verringert werde. Durch alle drei untersuchten Projekte würden die 14.000 t TS um 2.200 t TS reduziert. Wobei man sich auf die absoluten Zahlen nicht verlassen sollte, aber die relative Minderung um 16% realistisch erscheint, die nicht zuletzt auch relevant für die Kosten ist.

Baggermengen

Die Radikalisierung des Tidegeschehens vor allem im oberen Teil der Tideelbe wirkte sich zunächst auf die Baggerungen im Hamburger Hafen aus. Im Diagramm sind die jährlichen Baggermengen von 1965 bis 2019 in Hamburg aufgetragen. Sie zeigen von 1965 bis 1975 ein Niveau von gut 1 Mio. m³ pro Jahr, nach der Vertiefung 1976 bis 1998 von 2 bis 3 Mio. m³ pro Jahr, und ab der letzten Vertiefung 1999 stark schwankende Mengen bis 12 Mio. m³, im Durchschnitt 6,7 Mio. m³ pro Jahr. Der einmalige Aushub der Vertiefung 1999/2000 wird von HPA mit ca. 6 Mio. m³ angegeben. Seitdem muss also die Vertiefung, deklariert als Unterhaltungsbaggerung, Jahr für Jahr wiederholt werden! Auf der Bundesstrecke der Wasser- und Schifffahrtsämter Hamburg und Cuxhaven nahmen die Baggermengen schon nach der Elbvertiefung 1976 stark zu, nach 1999 nur noch mäßig.

Die Vervielfachung der Baggermengen in Hamburg alarmierte HPA und die WSV. Die BAW identifizierte die "Tidepumpe" als Verursacher, verstärkt durch den erhöhten Tidehub seit der letzten Elbvertiefung. Da der Computer-Simulation zufolge der Sedimenttransport stromauf zunimmt, wenn weniger Oberwasser zufließt, wurde auch dies von HPA zum wesentlichen Faktor erklärt. Insbesondere die trockenen heißen Jahre seit 2015, deren Ursache laut HPA der Klimawandel sei, hätten die Baggermengen steigen lassen. Dem wurde im FT widersprochen, die Mengen hätten auf der Bundesstrecke, auch nahe Hamburg, wesentlich weniger zugenommen. Zudem fängt die Sedimentfalle vor Wedel Sedimente vor dem Hafen ab, wogegen HPA im Hafen durch übermäßig vertiefte Drehkreise und Hafenbecken weitere Sedimentfallen gebaut hat. Die Regel lautet: gräbt man ein Loch ins Flussbett, schüttet die Elbe es umso schneller wieder zu, je tiefer die Grube ist. Das Material holt sich die Elbe aus den tieferen Teilen des Flussbetts (s.o., Sockelerosion), sie ist dabei nicht auf die Verklappung angewiesen. Die Kreislaufbaggerung ist nur ein Gruselmärchen.

Der Oberwasserabfluss ist nur deshalb ein erheblicher Faktor, weil die Tidepumpe durch die o.g. Eingriffe verstärkt wurde. Gelänge es, durch Flutraum den Stromauftransport zu drosseln, könnte endlich ungestört vom Geschrei der HPA das Problem Trockenheit und Wassermangel des Elbegebiets angegangen werden.

Sedimentmanagement

Das Thema "Sedimentmanagement" wurde im FOSUST kontrovers behandelt, aber im FT ausgeklammert. Dabei wurde seit 2016 das Sedimentmanagement deutlich verändert zu Lasten der Umwelt. Nachdem die WSV seit 2006 dazu überging, Baggergut nicht mehr im Ästuar umzulagern, sondern im Ebbstrom dominierten Bereich unterhalb Brokdorfs bzw. in der Nordsee zu verklappen, zog HPA 2016 nach mit der Verbringung zur Tonne E3. HPA erschiedlich sich die Genehmigung Schleswig-Holsteins, indem sie versprach, die Baggermengen zu reduzieren und Flutraum zu schaffen. Das Gegenteil trat ein. Da die Verklap-

Baggervolumen zur Erhaltung der Solltiefen Hamburg, WSA Hamburg und WSA Cuxhaven

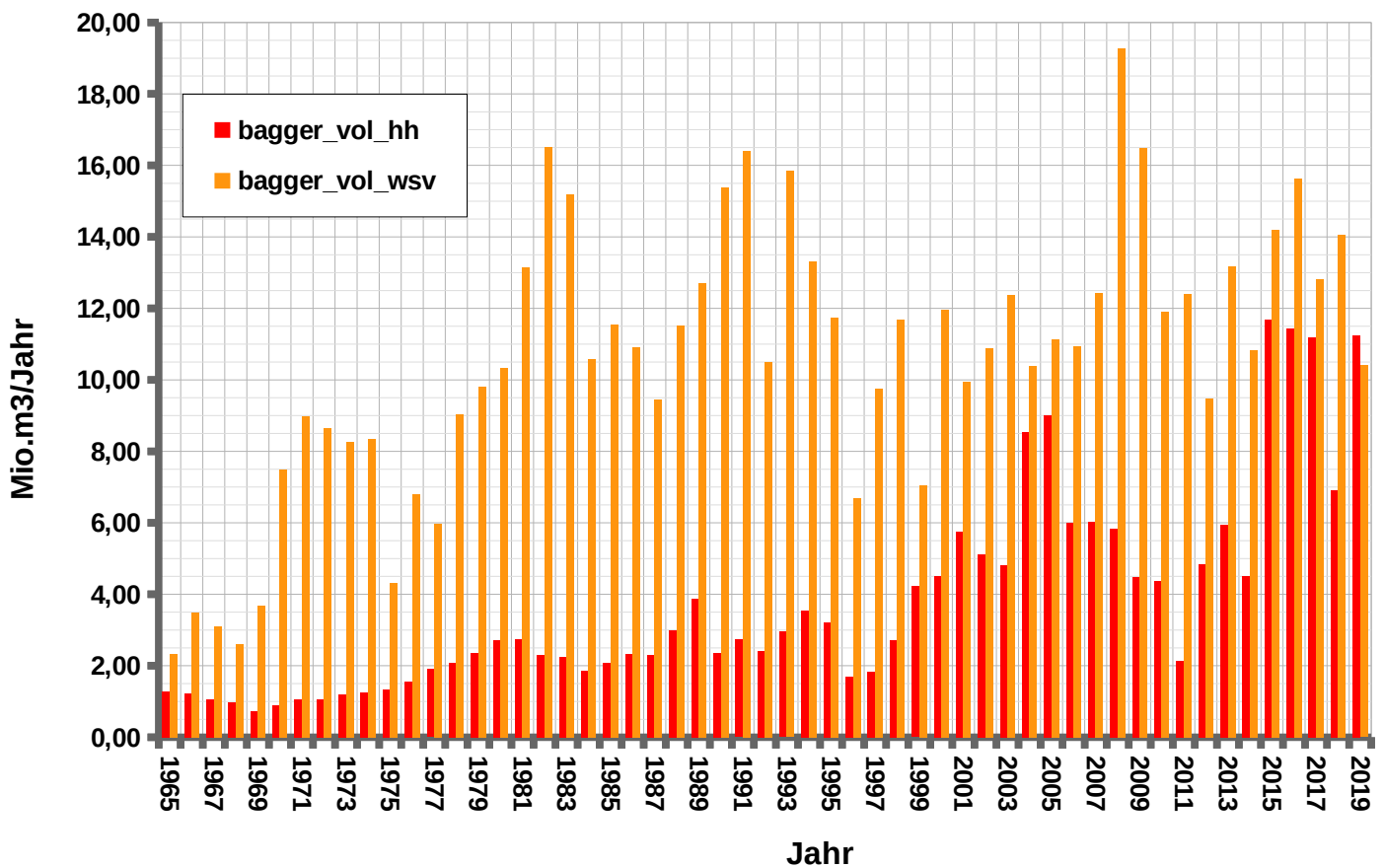


Abbildung 4.: Daten aus Umlagerungsberichten HPA und Angaben WSV, Auswertung »Rettet die Elbe«

pung nicht mehr auf die niedrigen Wassertemperaturen im Winter begrenzt war, wird im Hafen auch in der biologisch aktiven Sommerzeit gewütet.

Die Strategie, alles Baggergut aus dem System unwiederbringlich in die Nordsee zu entfernen, kann dazu führen, dass das Ästuar in einen tiefen Fjord verwandelt wird, eingerahmt von Wattflächen. Die Tidewelle wird nahezu ungebremst bis Hamburg laufen und damit Salzwasser weiter aufwärts treiben, begünstigt durch den steigenden Meeresspiegel.

Gewässergüte

Die Radikalisierung des Tidegeschehens zieht Änderungen des ökologischen Zustands nach sich. Das FT konnte dies nicht umfassend untersuchen bzw. bewerten, wie sich Maßnahmen auswirken. Dennoch wurden Teilaspekte auf hohem fachlichen Niveau behandelt, vor allem in den Symposien.

Trübung

Höhere Strömungsgeschwindigkeiten wirbeln mehr Sediment auf und trüben das Wasser. B. Claus und V. Sandel (WWF) trugen dazu im Symposium 2017 vor, dass die Trübung in der Elbe zugenommen hat. Sie warnten, die Elbe entwickle sich vergleichbar mit der Ems, in der sogar auf weiten Strecken ein "Fluid Mud" das Gewässerleben ersti-

cke [<https://www.forum-tideelbe.de/files/download/a4-beatrice-claus-vera-sandel-wwf-fluid-mud-in-der-ems-170926.pdf>]. Selbst wenn der schlimmste Fall in der Elbe nicht einträte, wird eine höhere Trübung das Lichtklima verschlechtern (Sauerstoffproduktion durch Algen), sowie Fischbestände beeinträchtigen, weil die Fische schlechter Nahrung fangen können, und ihre Kiemen oder Laich von Schwebstoffen verklebt werden.

Verlust Lebensraum

Höhere Strömungsgeschwindigkeit transportiert mehr Sediment, das sich an geeigneten strömungsarmen Orten absetzt. Ist das ein Hafenbecken, wird der "Schaden" durch Baggern umgehend behoben. Auf Watten und im Flachwasser akkumuliert jedoch Sediment.

Als Beispiel sei hier das Mühlenberger Loch gezeigt in Form einer Differenzkarte der DGMW 2010 und DGMW 2016. Sie zeigt, wo von 2010 bis 2016 Sediment entfernt (blau) bzw. aufgetragen (rot) wurde. Die Schummerung des DGMW 2016 wurde überlagert, um die Struktur zu verdeutlichen.

In der Fahrrinne wird hier kaum gebaggert. Die starke Strömung verschiebt die Dünen an der Sohle und bildet so das Muster aus roten und blauen Querstreifen. Darüber hinaus erodiert sie die Sohle des tiefen Wassers neben der Fahrrinne, besonders an den Böschungen. Das aufgewirbelte Sedi-

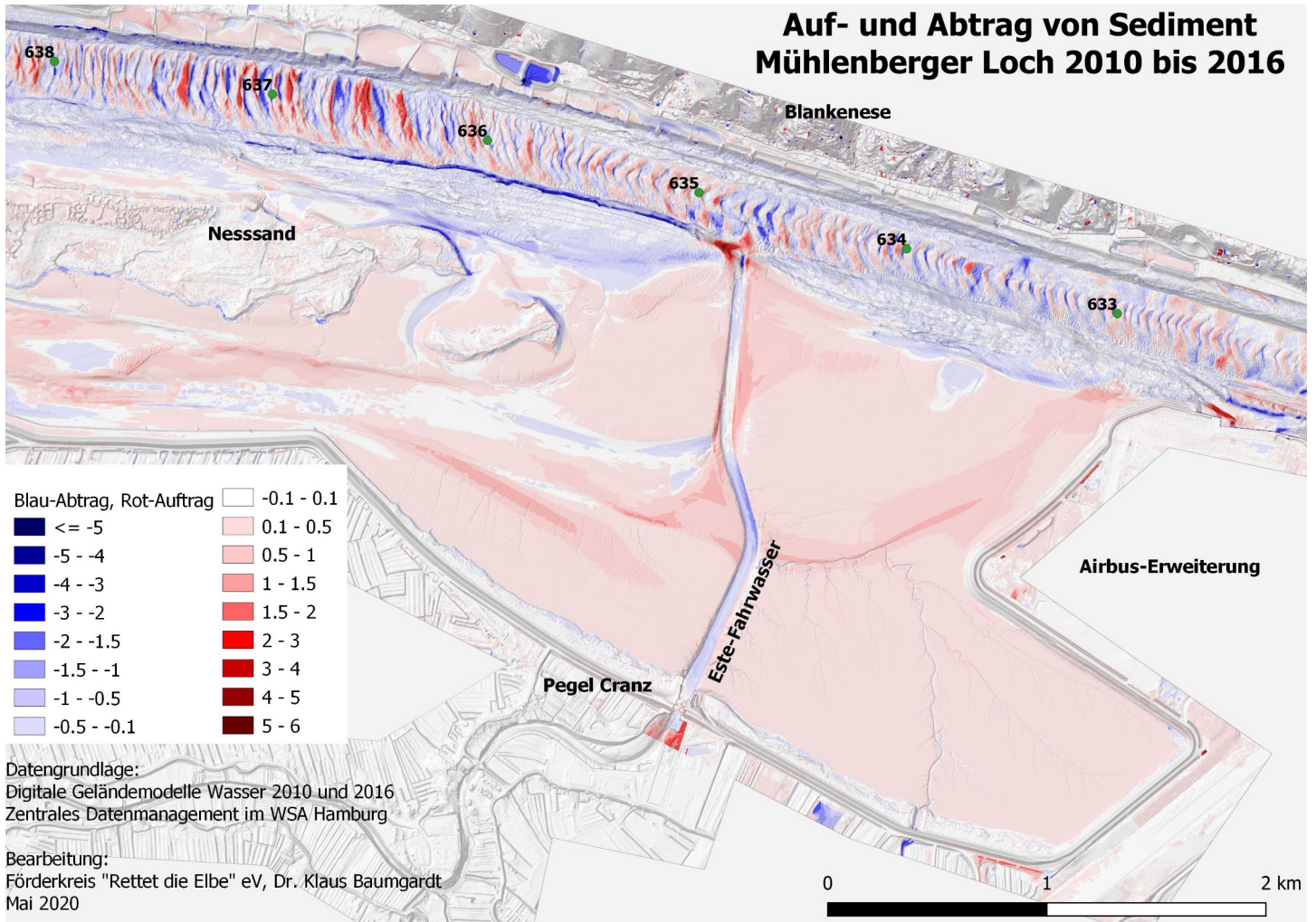


Abbildung 5.: Digitale Geländemodelle Wasser, aus Portal Tideelbe, Auswertung »Rettet die Elbe«

ment wird mit der Tidepumpe in den Hafen, aber auch in die Nebenbereiche transportiert. Das im Hafen ausgebagerte Material wird bei Ebbe vor Nesssand verklappt, aber das ersetzt nicht die im obigen Differenz-Modell angezeigten Verluste. Dies umso weniger, wenn das Sediment gänzlich aus dem System in die Nordsee verbracht wird. Der Austrag von Sediment aus dem tiefen Wasser neben der Fahrrinne ist im gesamten Bereich von Hamburg bis Brokdorf zu beobachten. Die Tide verliert im tieferen Flussbett weniger Energie durch Reibung (Dissipation) und beschleunigt die Strömung.

In den Seitenbereichen des Flachwassers und der Watten werden in rosa-roten Tönen Auflandungen angezeigt, vor allem im Mühlenberger Loch. Bis auf das Este-Fahrwasser, das künstlich frei gehalten wird, verlandet das Gebiet großflächig. Östlich des Este-Fahrwassers fällt das Mühlenberger Loch bei Ebbe vollständig trocken, es gibt kein Flachwasser mehr. Im Zeitraum 2010 bis 2016 wurde dieser Bereich mit 1 Mio. m³ Sediment um durchschnittlich 36 cm aufgehöhht. Auswertungen der DGMW früherer Jahre führen zu einem ähnlichen Ergebnis. Der Verlust an Flutraum führt zu einer Verschärfung des Tidegeschehens. Das Tidevolumen schwingt bis auf die kurze Zeit vor und nach Tidehochwasser im engen tiefen Bett, d.h. bei erhöhter Konvergenz.

Es ist weniger der Anstieg der Thw, sondern die tiefer ablaufende Ebbe, die den Wasserlebensraum weiter verändert. Die Wattfläche wird dadurch größer, und der verbleibende wassergefüllte Bereich schmaler. Doch Watt ist kein ökologischer Wert an sich, sondern nur in der Kombination mit (Flach)Wasser. Mühlenberger Loch und Hahnöwer Nebelbe unterhalb des Hafens sind das erste strömungsberuhigte Gewässer zum Ausruhen und ungestörten Fressen für Fische, und die erste lichtdurchflutete Zone, in der sich die im dunklen seeschifftiefen Wasser dezimierten Algen regenerieren könnten. Durch Auflandung plus Absink des Tnw wird in wenigen Jahren von einem höchstwertigen Biotop eine Wattwüste zurückbleiben.

Der Absink der Ebbe ist vor allem im Raum Hamburg stark. Er hat negative Folgen für alle aquatischen Lebensgemeinschaften, z.B. im Naturschutzgebiet Heuckenlock, wo die Priele leer laufen. Über die Wirkungen auf die Vegetation berichtete T. Behrend auf dem Symposium 2018 [<https://www.forum-tideelbe.de/files/download/thomas-behrends-der-tidehub-und-das-sumpf-greiskraut.pdf>].

Der Stint verschwind't

Seit drei Jahren melden die Elbfischer, der Stintbestand sei eingebrochen, so dass sich die Fischerei nicht mehr lohne. Auch in dieser Saison hat sich der Stint nicht erholt. Erst auf den Alarm hin wurde ein Gutachten von der Stiftung Lebensraum Elbe (SLE) in Auftrag gegeben, die Probebefi-

schungen der Wasserbehörden der letzten 20 Jahre auszuwerten, mit dem Ergebnis, der Stintbestand in der Elbe erleide seit 2015 einen signifikanten Niedergang. Zu den Ursachen und gar Gegenmaßnahmen schweigt die Umweltbehörde.

Beim Aufstieg im Februar und März vom Meer in ihre Laichgebiete im Süßwasser werden die Stinte von den Saugbaggern vermehrt eingesogen und getötet. In Hamburg werden sie vor Nesssand mit einer Landung Matsch auf'n Kopp begrüßt. Im Hafen müssen sie durch die vom Baggern und Schlickeggen aufgewirbelten Trübungswolken ihren Weg finden. Nur wenige erwachsene Stinte werden es in ruhige Bereiche im und oberhalb des Hafens schaffen. Die im April geschlüpfte Brut wird sich abwärts treiben lassen. Im Hafen lauern die Bagger mit ihren Saugrohren. Durch die Verklappung in die Nordsee entfällt die Begrenzung auf die kalte Jahreszeit, so dass nun auch zu den biologisch aktivsten Zeiten intensiv von den größten Saugschiffen das Flussbett verwüstet wird. Wenn sich im Mai und Juni im tiefen Wasser das Sauerstoffloch ausbreitet, erstickt ein Teil der Jungstinte. Die Überlebenden müssten nun in den Flachwasserzonen unterhalb Hamburgs Zuflucht finden. Die Arbeiten von R. Thiel et. al. vom Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität Hamburg [R. Kafemann, R. Thiel und A. Sepulveda; Arch. Hydrobiol. Suppl. 110, März 1996] über die Fischbestände in den Flachwasserzonen der Tideelbe beweisen, wie wichtig das Mühlenberger Loch war. Die Biomassekonzentration, bestehend vor allem aus Jungfischen, wurde in keinem der stromab gelegenen Untersuchungsräume bei Hahnöfersand, Lühesand, Haseldorf, Pagensand und Glückstadt erreicht. Es war die Kinderstube der Stinte, ihr Verlust ist eine wesentliche Ursache für den Zusammenbruch des Bestands in der Elbe. Im nächsten Jahr werden noch weniger Stinte elbaufwärts ziehen, es dreht sich die Spirale abwärts. Auch Fischkutter mit dem Kennzeichen HF wird es in Zukunft keine mehr geben.

Im Lenkungskreis des FT lehnte es die Mehrheit ab, das Thema zu behandeln.

Schäden an Bauwerken

Steter Tropfen höhlt den Stein. Je höher Tidehub und Strömungsgeschwindigkeit, desto größer die Kräfte, die auf Deiche, Sperrwerke, Brücken, usw. wirken.

Wehr Geesthacht

Das Wehr, gebaut 1960, war in die Jahre gekommen, so dass es die WSV 2018 inspizierte. An den Pfeilern wurden tiefgehende Risse entdeckt, "Durchgehender Riss mit Flankenaufrüchen im Zentimeter – Bereich ... Korrosionsschutz der Bewehrung nicht mehr gegeben". Die Stahltoere hatten sich verbogen. Eine Grundinstandsetzung sei notwendig, befand die WSV, die 12 bis 15 Jahre dauern könne.

Die steigende Belastung aller Teile des Bauwerks resultiert aus der Verschärfung des Tidegeschehens. Zwar blieb am Pegel Geesthacht das MThw seit 1960 auf dem Niveau von

2,70 m NN, beim Tnw ging es abwärts, im Jahresmittel von ca. 1,25 m auf 0,07 m NN.

Ufer

Es sei an die Planung der jetzt begonnenen Elbvertiefung erinnert: im Altenbrucher Bogen zwischen Otterndorf und Cuxhaven hatte sich wegen der starken Strömung in der Fahrinne die Elbe bereits nah an den Deich gefressen. Der Plan der Elbvertiefung musste auf Verlangen Niedersachsens 2009 um ein "Ufersicherungskonzept" ergänzt werden, das sofort vollzogen wurde.

Speicherstadt

Das Weltkulturerbe Speicherstadt, die Räuberhöhle des deutschen Imperialismus, ist in höchster Gefahr! Denn sie ruht auf Tausenden von Eichenpfählen, die die Last noch lange tragen könnten, wenn nicht durch die tiefer ablaufende Ebbe die Köpfe der Pfähle trocken fallen und rotten würden.

Sportboothäfen

Wie in den großen Seehafenbecken lagert sich Schlick besonders in den Einfahrten ab. Der Aufwand wächst, diese frei zu halten. Durch den Absunk des Tnw liegen die Boote häufiger auf Grund und können nicht bewegt werden.

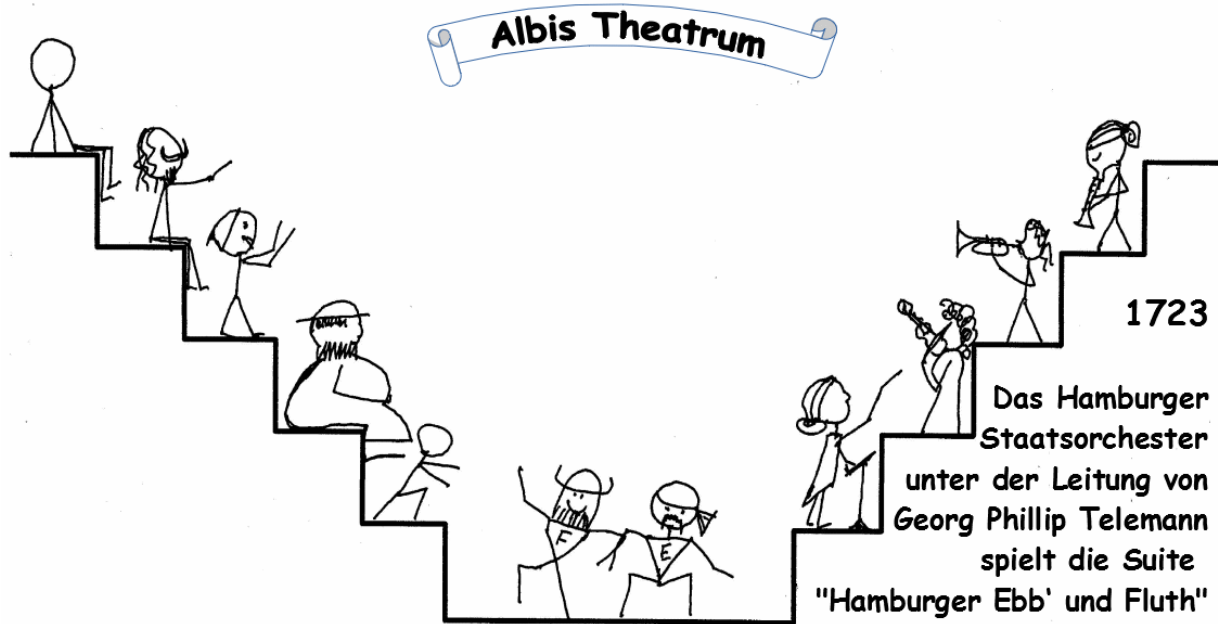
Klimawandel

Gäbe es den Klimawandel nicht, bliebe die Arbeit des FT dennoch gültig. Wenn er nicht als Ausrede vorgeschoben wird wie von HPA, der Oberwasserabfluss zwingt ja zu mehr Baggerei, ist er als langfristige Perspektive dennoch bei allen Maßnahmen zu bedenken. Das FT hat solche Fragen zurückgestellt, da eine Klima-Kosten-Nutzen-Analyse von den Beteiligten nicht zu leisten ist.

Mit einer Ausnahme: der weitere Transportweg, Baggergut nicht ortsnah umzulagern, sondern in die Nordsee zu schiffen, verbraucht zusätzlich Treibstoff und erzeugt schädliche Abgase im Übermaß. Für die Verschiffung der 3,6 Mio. m³ Baggergut zur Tonne E3 statt Verklappung bei Nesssand im Jahr 2016 wurde mit Hilfe der Webseite "Ecotransit" [<https://www.ecotransit.org/>] die Belastung berechnet:

- Treibstoffverbrauch: 9,5 Mio. Liter Dieselaquivalent
- CO₂ Kohlendioxid: 27000 Tonnen
- SO₂ Schwefeldioxid: 40 Tonnen
- NO_x Stickoxide: 300 Tonnen
- Kohlenwasserstoffe: 27 Tonnen
- Ruß: 11 Tonnen

Wenn HPA in ihrem Verdruss sich zum Opfer des Klimawandels erklärt, ist das in Anbetracht der wirklich Leidtragenden jämmerlich. Der Hafen und HPA sind durch ihren Wachstumswahn Täter des Klimawandels, nicht Opfer. HPA will Menge und Transportwege ausweiten und plant deshalb eine Genehmigung zur Verklappung in der "Ausschließlichen Wirtschaftszone" (hinter Helgoland).



Die Solisten Ebbi und Fluti des Hafengeballetts tanzen eine Gigue

Abbildung 6.: Zeichnung »Rettet die Elbe«

Tidegeschehen

Der Klimawandel und einhergehend der Meeresspiegelanstieg haben sich bisher kaum auf die Tide ausgewirkt. In Cuxhaven ist seit 70 Jahren der Wasserspiegel um ca. 10 cm gestiegen, was jedoch von der Tektonik der Erdkruste in Nordeuropa herrührt.

Künstler wie Georg Philipp Telemann faszinierte die Tide. Aus Anlass des hundertjährigen Bestehens der Hamburger Admiralität im Jahr 1723 komponierte er eine "Wassermusik" aus zehn kurzen Stücken, die im Stil des Barock betitelt wurden wie "Der verliebte Neptunus". Ein Teil, ein Gigue-Tanz, aber heißt ganz nüchtern "Ebbe und Flut", und

unter diesem Namen ist das ganze Werk bekannt. Wer mag, kann das Auf und Ab der Tide heraushören:

https://www.rettet-die-elbe.de/6kapitel/stadtrundfahrt/IMS_LP193861_WIMA_5024_telemann_GigueW.mid

Wie würde Telemann die Tide heute bzw. in dreißig Jahren musikalisch darstellen? Wenn der Meeresspiegel schneller signifikant steigt, wie das IPCC kürzlich warnte, wird das bisher allein durch hiesige Eingriffe dramatisierte Stück "Hamburger Ebbe und Flut" auf einer höheren Bühne dröhnen.

Dann wird man es bereuen, nicht jetzt etwas zur Dämpfung des Tidegeschehens getan zu haben.



Abbildung 7.: Zeichnung »Rettet die Elbe«

Binnenentwässerung

"Der Klimawandel führt dazu, dass die Entwässerungssysteme von Niederungsgebieten aufgrund von Meeresspiegelanstieg und zunehmenden Niederschlagsmengen an ihre Belastungsgrenze stoßen." [https://idw-online.de/de/news687021]

Flutraum zu schaffen ist verbunden mit der Frage, wie das angrenzende Marschland dann entwässert werden kann. Das System basiert seit 800 Jahren darauf, das in den Poldern gesammelte Regenwasser durch Siele bei Niedrigwasser in den Tidebereich abzuleiten. Ohne Tide hätten Menschen das Marschland nicht besiedeln können. Ein höherer Meeresspiegel erschwert die Binnenentwässerung, erfordert in der Regel stärkere Schöpfwerkspumpen. Ein Tideanschluß vormals abgetrennter Tidegewässer wie die Alte Süderelbe erfordert, die Wasserwirtschaft anzupassen. Das mag hinderlich sein, bietet aber auch Chancen, das System langfristig zu sichern.

Tiere und Pflanzen

Mit dem Klima wird sich auch der Tidelebensraum ändern, nicht nur die Wassertemperatur und die Hydrologie. Die Anpassung der Pionierorganismen wird die Anpassung anderer Organismen nach sich ziehen. Einen Hinweis auf das Fischartenspektrum gab R.Thiel im Symposium 2017 [https://www.forum-tideelbe.de/files/download/b4-prof-dr-ralf-thiel-universitat-hamburg-fischokologische-bedeutung-von-nebengewassern-der-tideelbe.pdf].

Ästuarpartnerschaft (?)

"Für das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung der Tideelbe soll die Zusammenarbeit der drei Länder Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und des Bundes sowie der Austausch mit den Kreisen, Kommunen, Verbänden und Organisationen aus der Region institutionalisiert werden."

[https://www.forum-tideelbe.de/das-forum/ziele-hintergruende/]

"Damit folgt der Hamburger Senat seinem im Koalitionsvertrag abgegebenen Versprechen, eine Ästuarpartnerschaft entlang der Untereelbe zusammen mit Schleswig-Holstein, Niedersachsen und des Bundes ins Leben zu rufen."

[https://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/7580000/2016-12-06-bue-forum-tiedeelbe/]

Das klingt glatt und gut, hat aber eine raue Vorgeschichte.

Gegner aus Tradition

Die Industrialisierung des Untereelberaums, der Bau von Atomkraftwerken, die Hafenerweiterung Altenwerder, die Elbvertiefungen, die Erweiterung des Airbus-Werks, bei allen Großprojekten standen sich der Staat (meist Hamburg) auf der einen Seite, und auf der Gegenseite betroffene Anwohner, Elbfischer, Landwirte und vor allem Umweltschützer gegenüber. Da flogen auch faule Fische und Polizeiknüppel. Dass sich der Stil von Konfrontationen gemäßigt hat und in Form von Erörterungen und Gerichtsprozessen

im Saale stattfindet, entschärft nicht die Gegensätze. Meist siegt der Staat, weil er die gesetzliche Macht hat. Ab und zu wird ein Waffenstillstand geschlossen.

Annäherung

Tideelbekonzept

Die Elbvertiefung 1999 war heftig umstritten, wurde aber durchgesetzt, da juristische Hebel dagegen fehlten. Schon 2004 wurde das Verfahren für eine weitere Elbvertiefung eröffnet. Doch da geriet HPA in Not, weil die Unterhaltungsbaggerungen die Prognosen der Planung weit übertrafen. 2004 und 2005 mussten jeweils 9 Mio. m³ aus dem Hamburger Hafen entfernt werden, ein Vielfaches der Mengen, die vor 1999 üblich waren. HPA und WSV entdeckten mit Hilfe der BAW die Ursache, die Tidepumpe. [HPA/WSV Bund 2006: "Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg"; Tideelbekonzept https://www.kuestendaten.de/media/zdm/kuestendaten/publikationen/Datencontainer/H/strategiepapier_tideelbe_deu.pdf]. Dort wurden folgende Eckpfeiler postuliert:

"Aus den Erkenntnissen der heutigen Situation und ihrer Entwicklung lassen sich drei Eckpfeiler für einen zukünftigen Aktionsplan zur nachhaltigen Entwicklung der Tideelbe ableiten:

1. *Dämpfung der einschwingenden Tideenergie durch strombauliche Maßnahmen insbesondere im Mündungstrichter,*
2. *Schaffung von Flutraum im Bereich zwischen Glückstadt und Geesthacht,*
3. *Optimierung des Sedimentmanagements unter Berücksichtigung des Gesamtsystems der Elbe.*

Ohne entsprechende Maßnahmen wird das System Tideelbe zunehmend verlanden, wodurch neben den ökologischen Nachteilen auch eine Unterhaltung des Gewässers und des Hamburger Hafens immer aufwendiger würde."

In einem zweitägigen Symposium stellte HPA das Tideelbekonzept vor, wobei auch die Umweltschutzorganisationen Gelegenheit zu Kurzvorträgen bekamen [HPA und WSD Nord: Symposium "Integration von verkehrlicher Nutzung und Umweltzielen an der Tideelbe"; Hamburg 6./7. Nov. 2006]. Abgelehnt von allen Umweltschutzorganisationen wurden Inseln oder Bauwerke in der Elbmündung, kritisch betrachtet ein "Sedimentmanagement", aber einhellig befürwortet die Schaffung von Flutraum. »Rettet die Elbe« forderte konkret den Tideanschluß einer "Neuen Alten Süderelbe" (NASE).

Pilotprojekt Kreetsand

H. Glindemann, Leiter des Bereichs Strombau bei HPA, nahm die Umweltschutzorganisationen beim Wort und lud sie ein, ein erstes Projekt zur Schaffung von Flutraum zu entwerfen. Dies sollte unabhängig vom Verfahren Elbvertiefung geschehen, also nicht, dass die Umweltschützer

mithelfen, eine Ausgleichsmaßnahme zu befördern. Nach intensiven Beratungen wurde beschlossen, mit dem Bau der Bucht Kreetsand Flutraum zu schaffen. Kreetsand im Osten Wilhelmsburgs an der Norderelbe wurde nach dem Krieg als Spülfeld aufgehöht. Nachdem der Deich zurückverlegt worden war, sollte das Spülfeld abgegraben werden zu einer Bucht mit Watten und Flachwasser. Das Projekt sollte als erstes Vorbild für weitere Maßnahmen dienen. Man einigte sich auch, kein formelles Planverfahren vorzuschalten, damit sofort mit der Arbeit begonnen werden konnte. Leider wurde von der Wirtschaftsbehörde das Projekt doch als Ausgleich zur Elbvertiefung gekapert, eine Planfeststellung vorgenommen, und mit großer Verzögerung mit dem Bau begonnen. "Etikettenschwindel" nannte es das Bundesverwaltungsgericht im Prozess gegen die Elbvertiefung 2017. So blamiert ließ HPA die Sache unfertig liegen. Obendrein wurde mit dem Aushub des alten Spülfelds ein Hafenecken, der Steinwerder Hafen, verfüllt und damit Flutraum vernichtet.

Stiftung Lebensraum Elbe (SLE)

Im Jahr 2010 wurde von der Stadt Hamburg die SLE eingerichtet. Sie erhielt ein Startkapital und jährlich einen Anteil der Hafeneinnahmen. Unter der Aufsicht der Umweltbehörde ist eine Geschäftsstelle eingerichtet. Ein Beirat mit Vertretern aus HPA, WSV, Hafenwirtschaft, Behörden, und Umweltschutzorganisationen berät und entscheidet über Projekte und das Budget. Seitdem wurde eine Vielzahl von (kleinräumigen) Verbesserungen der Lebensräume an der Tideelbe verwirklicht. Die SLE zeigt, dass trotz gravierender Gegensätze partnerschaftliche Lösungen für die Umweltprobleme an der Tideelbe gefunden werden können. Die SLE fördert das FT.

Forum Strombau und Sedimentmanagement Tideelbe (FOSUST)

Vom "Tideelbekonzept" wurden nur Notlösungen verwirklicht. Ein Sedimentfang, eine Vertiefung in der Fahrinne um 2 Meter vor Wedel, sollte von unterhalb eingeschwemmtes Sediment abfangen. HPA hatte begonnen, einen Teil ihres Baggerguts in der Nordsee zu verklappen. Um hierzu weiterhin das Einvernehmen des Umweltministeriums Schleswig-Holsteins zu erhalten, berief HPA ein "Forum Strombau und Sedimentmanagement Tideelbe (FOSUST, Dez. 2013 – Juli 2015) ein, das eine überzeugende Lösung der Probleme erarbeiten sollte [<http://www.dialogforum-tideelbe.de/>].

Zuvor war 2012 der Planfeststellungsbeschluss zur Elbvertiefung ergangen, wogegen von den Umweltschutzorganisationen, den Elbfischern und anderen Klagen vor dem Bundesverwaltungsgericht erhoben wurden. Das FOSUST stand nicht im Zeichen vertrauensvoller Partnerschaft.

Verdienst des FOSUST ist vor allem, das Systemverständnis gefördert zu haben. Dadurch kamen sich die Interessengruppen näher, was die Bewertung der Schaffung von Flutraum angeht. Beim Sedimentmanagement, der Verbringung von Baggergut in die Nordsee, verhärteten sich die Fronten.

Forum Tideelbe (FT)

Das FOSUST vererbte dem FT eine Sammlung von 23 potentiellen Flutraum-Maßnahmen. Das FT wählte davon 5 Projekte aus, die jedes spezifisch auf seine Machbarkeit untersucht werden sollte. Von Experten und betroffenen Anwohnern und Nutzern eines Gebiets wurden in Arbeitsgruppen die Kriterien festgelegt, nach denen Machbarkeitsstudien (MBS) an Planungsbüros vergeben werden sollten. Die Arbeit wurde von einer Geschäftsstelle koordiniert und von externen Moderatoren begleitet. In zwei ganztägigen öffentlichen Symposien wurde das Systemverständnis gefördert.

Es wurde ein Webauftritt angelegt, in dem Vorträge, Studien und Protokolle veröffentlicht sind [<https://www.forum-tideelbe.de/>].

Flutraum schaffen

Von den fünf Projekten wurden der Tideanschluss der Borsteler Binnenelbe und des Kiesteichs fallen gelassen, weil bei ersterer keine Aussicht auf Durchsetzung bestand, bei letzterer es zu einer nach dem Wasserrecht verbotenen Verschlechterung eines Grundwasserkörpers gekommen wäre. Zur Doven Elbe, Alten Süderelbe und Haseldorfer Marsch liegen MBS vor, die nun an die politische Ebene gereicht werden. Was an den Nebeneiben geschehen soll, ist noch Gegenstand von Studien der WSV. An den Abbau von Verlandungen im Hafen wird erinnert. Das Projekt Kreetsand muss endlich vollendet werden. Da die Entwicklung einer Hafenecke im Gebiet der Steinwerder Häfen – bei der beabsichtigt war, Flutraum zuzuschütten – gestoppt wurde, ist zu prüfen, ob das Gebiet im Sinne des Trittsstein-Konzepts der Umweltbehörde genutzt werden kann.

Selbst wenn alle betrachteten Maßnahmen in der größtmöglichen Variante verwirklicht würden, bliebe die Tideelbe weit vom hyposynchronen Zustand entfernt. Jedoch bietet auch eine geringe Dämpfung des Tidegeschehens die Chance, mit den negativen Wirkungen besser fertig zu werden. Das kann gelingen, wenn das Sedimentmanagement angepasst wird und nicht weiter über die Stränge schlägt. Sonst gehen die ökologischen Gewinne schnell wieder verloren.

Dove Elbe

Historie

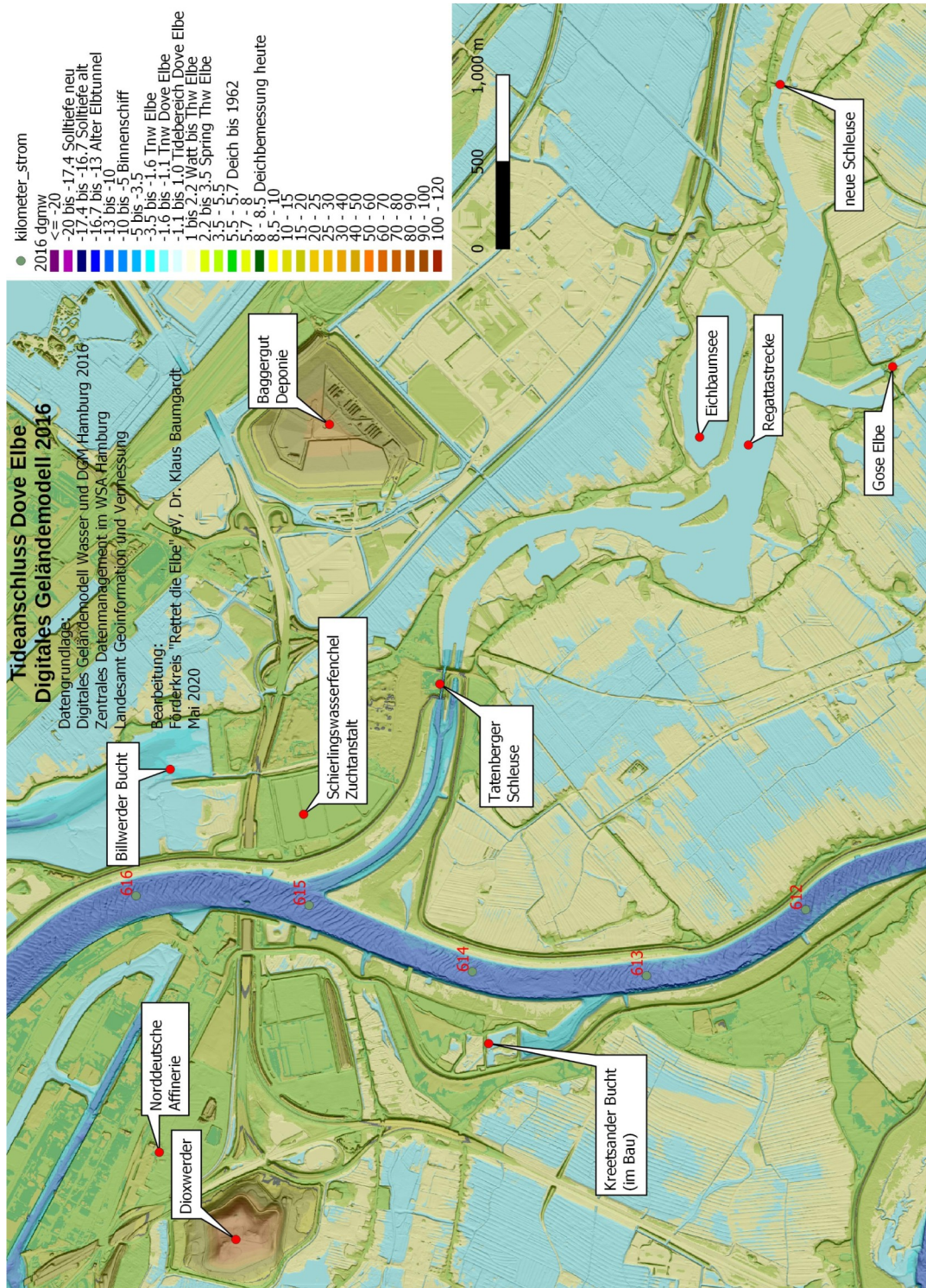
Unterhalb von Geesthacht spaltete sich die Ur-Elbe in mehrere Arme auf und bildete im Hamburger Raum ein Binne-delta. Bei der Besiedlung dieser amphibischen Wildnis ab dem 11. Jahrhundert wurden die Inseln – Werder – zwischen den Wasserarmen bedeckt. Die Wasserwirtschaft in den Poldern bediente sich der Tide, um überschüssiges Wasser bei Ebbe durch Siele abzuleiten, und bei Trockenheit mit der Flut die Felder zu bewässern. Der fruchtbare schlickige Boden machte die Marschbauern wohlhabend. Konsolidierter Schlick, der Klei, diente als Baumaterial, nur daraus konnten feste Deiche errichtet werden. Tide und Schlick sind konstituierende Elemente der Kulturlandschaft Marsch.

Der Deichschluß an den östlichen Einmündungen von Gose und Dove Elbe im 14./15. Jahrhundert grenzte nicht die Tide aus, denn die westliche Mündung in die Norderelbe blieb offen. Vielmehr wurde Hochwasser, auch Eisgang, aus Richtung Oberstrom in den Hauptarm abgelenkt. Dadurch wurden die Deiche auf der niedersächsischen Seite bedroht, wogegen die Herzöge von Braunschweig-Lüneburg Hamburg verklagten. Nach 140 Jahren Prozessdauer erhielten sie vom Reichskammergericht im Jahr 1619 Recht. Der 30jährige Krieg hatte da begonnen, und die In-

stitutionen des Reiches verfielen. Daher versuchte der Herzog auf eigene Faust, sein gutes Recht durchzusetzen, wurde aber von hamburgisch-lübischen Truppen zurückgeschlagen. Aus Sicht einiger Hamburger scheint bis heute jegliches Ansinnen auf Öffnung der Dove Elbe einem Raubüberfall gleich.

1952 wurden Dove und Gose Elbe bei Tatenberg völlig von der Tide abgesperrt, was sicherlich das Tidegeschehen veränderte sowie die Last auf die niedersächsischen Deiche erhöhte.

Abbildung 8.: Digitales Geländemodell Tideanschluß Dove Elbe; Bearbeitung »Rettet die Elbe«



Das DGM 2016, kombiniert aus den Daten der WSV und denen des Landesamts Geoinformation Hamburg, wurde auf den Bereich von der Mittelschleuse bis zur Kreetsander Bucht auf der Wilhemsburger Seite der Norderelbe zugeschnitten. Die Tiefe der Dove Elbe kann nicht dargestellt werden, weil die Daten nur dem Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf für die Machbarkeitsstudie zur Verfügung gestellt wurden. Die Signatur der Karte wurde auf die Höhen der heutigen und für das Projekt diskutierten Tidewasserstände sowie die Bemessungen der Deiche angepasst.

Der Strom von den Elbbrücken bis Geesthacht wird als Binnenwasserstraße genutzt. Baggerungen, um die Fahrwassertiefe zu halten, sind hier in der Regel nicht nötig. Gelegentlich werden zwischen Peute und Kaltehofe Ablagerungen mit der Schlickegge geglättet, und Sediment von Auflandungen in Vertiefungen umgelagert. Der Strom ist stark eingengt, "konvergent", so dass die Fließgeschwindigkeit vom tiefen Wasser bestimmt wird, selbst wenn dies nicht seeschifftief ist. Erkennbar ist die Dynamik an den Riffeln am Grund und den steilen Böschungen zum Ufer.

Tidegeschehen

Die Radikalisierung des Tidegeschehens hat sich auch oberhalb des Hafens wie oben beschrieben nachteilig ausgewirkt. Am Pegel Schöpfstelle auf Höhe von Tatenberg wird das Maximum des hypersynchronen Tidehubbuckels gemessen. Wo, wenn nicht hier, sollte man Flutraum schaffen?

Das Tidegeschehen wird meist aus Mittelwerten der 706 Tiden eines Jahres beschrieben, das "Mittlere Tidehochwasser" (MThw), bzw. das "Mittlere Tideniedrigwasser" (MTnw) sowie der "Mittlere Tidehub" (MThb). Zeitbasis ist das "Hydrologische Jahr", welches am 1.11. des Vorjahres beginnt und mit dem 31.10. endet. Die Mittelwerte an der Schöpfstelle wurden im obigen Diagramm aufgetragen. Im Laufe der Jahre von 1951 bis 2018 klaffen MThw und MTnw immer weiter auseinander, besonders die Tnw. Bei Ebbe rauscht das Wasser an der Schöpfstelle heute bis zum Anschlag stromab. Eine Analyse der Strömungsverhältnisse ergibt, dass auf der Strecke vom Wehr Geesthacht bis zu den Elbbrücken der Ebbstrom dominiert, im Gegensatz zum Bereich unterhalb des Hafens, und somit mehr Sediment ab- als aufwärts transportiert wird. Ein Vergleich der DGMW (s. Abb. 5) zeigt, dass von 2010 bis 2016 der Elbabschnitt 1 Mio. Kubikmeter Sediment aus allen Tiefenbereichen verlor. Durch morphologischen Nachlauf, auch ohne gewollte Vertiefung, wird sich das Tidegeschehen oberhalb des Hafens weiter verschärfen.

Sturmfluten

Die Sturmflut 1962 stieg am Pegel Schöpfstelle auf 5,68 m. Dieser Stand wurde seitdem neunmal übertroffen, 1976 mit dem Rekord von 6,53 m NN. Die Geschwindigkeiten der aufwärts laufenden Fluten haben im Mittel und natürlich auch bei Sturmfluten zugenommen, ebenfalls geilen sie sich im Verhältnis zum Start in Cuxhaven höher auf. Die Verweildauer, in der der Flutberg auf dem Deich lastet,

Pegel Schöpfstelle Entwicklung Scheitelwerte

MThw und MTnw von 1951 bis 2018 (hydrolog. Jahr)

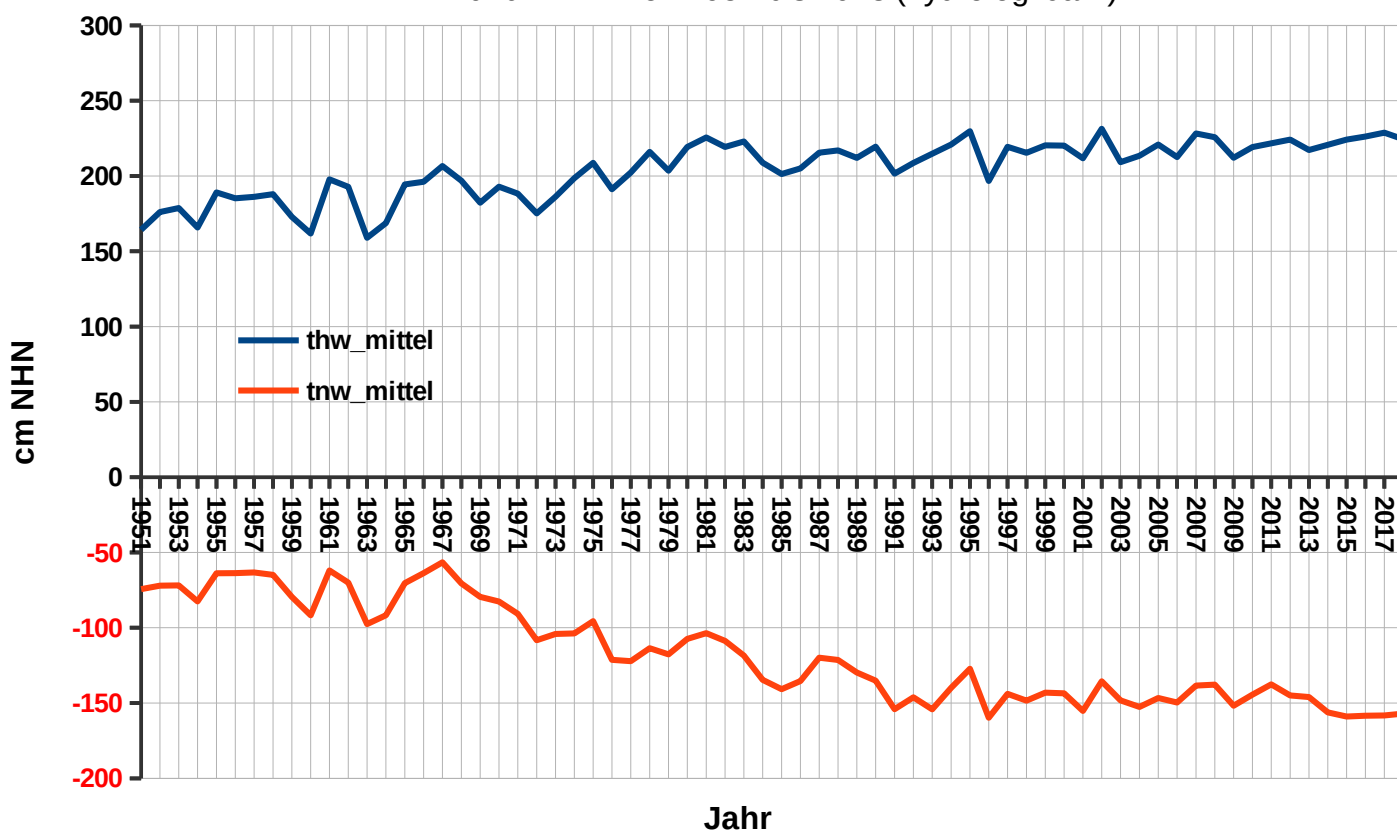


Abbildung 9.: Pegeldata aus Portal Tideelbe, Auswertung »Rettet die Elbe«

verlängert sich besonders oberhalb des Hafens, zumal die Gefahr von Kettensturmfluten steigt (viermal in Folge wurde im Februar 2020 die Sturmflutlatte gerissen). Über extreme Ereignisse wie Sturmfluten kann man keine sicheren Prognosen stellen, weil sie zu sehr von Zufällen abhängen. Wenn aber schon im Tidealltag Schäden vermehrt auftreten, steigen auch die Risiken in Extremfällen, wenn z.B. eine Sturmflut auf einen geschwächten Deich trifft.

Binnenwasserwirtschaft

Binnenseitig fließen heute das Wasser der Oberen Bille durch den Schleusengraben (und einiger kleinerer Geestbäche) plus der im Marschland anfallende Regen zentral zusammen. Große Flächen im Bezirk wurden seit 1952 versiegelt durch Wohnbau, Gewerbe und Verkehrsflächen, hinzu kommt bald der neue Stadtteil Oberbillwerder. Hochwasser der Bille und Starkregen, vermutlich verstärkt durch den Klimawandel, und höhere Wasserstände außendeichs fordern die Wasserwirtschaft in Zukunft stärker. Ein Tideanschluss der Dove Elbe brächte ein zusätzliches Problem, böte aber auch die Chance, mit einem integrierten Konzept die heute angespannte Lage dauerhaft zu verbessern (so sah es z.B. der Vertreter der Wasser- und Bodenverbände Hamburg, K. Thiesen).

Lebensraum

Im Lauf der Diskussionen in der Arbeitsgruppe und einer offenen Bürgerversammlung wurde der ursprüngliche Plan, die Dove Elbe bis zur Krapphofschleuse der Tide auszusetzen, halbiert. An der Allermöher Brücke ist an einer neu zu bauenden Schleuse Schluss. Die Gose Elbe wird ebenfalls mit einer Schleuse für die Tide gesperrt. Für den größten Teil des Gewässersystems bleibt alles beim Alten. Das Thw wird auf + 1,0 m NHN, den heutigen Wasserstand, begrenzt. Das MThw außendeichs von 2,26 m NHN und gar Sturmfluten müssen draußen bleiben. Der Abfluss der Ebbe wird beim Stand von - 1,1 m NHN abgebrochen (außendeichs bis - 1,58 m NHN). Zu- und Ablauf werden so geregelt, dass eine natürliche Tideschwingung entsteht. In der Doven Elbe wird ein gemäßigtes "Tidewetter" erzeugt, wie es vor 1952 herrschte und worauf der damalige und heutige Lebensraum angepasst war bzw. wieder sein wird. Der Stillwasser-Lebensraum oberhalb des Tidebereichs bleibt in seinem Wert erhalten, so dass im Ergebnis zwei verbundene wertvolle Biotope entstehen, mit einem artenreicheren Gesamt-Inventar von Tieren und Pflanzen. Eine höhere Schadstoffbelastung durch einströmendes Wasser aus der Norderelbe ist nicht zu besorgen. Eher werden schon vorhandene Altlasten (z.B. durch Pestizide aus der Landwirtschaft) im Zuge von Entschlammung und Ufergestaltung entfernt.

In der Norderelbe werden die Biotope, insbesondere die "Auenlandschaft Norderelbe" von der Senkung des Tidehubs um bis zu 8 cm profitieren.

Nutzungen

Die Dove Elbe wird zum Angeln, Baden, Bootfahren, Wassersport, als Viehtränke und als Wasserweg genutzt. Zur

Be- und Entwässerung s.o.. Die Bedenken der Nutzer wurden in "Stakeholder"-Gesprächen und in den Arbeitsgruppen des FT aufgenommen. In den MBS wurden die Einwände geprüft, und wenn möglich, Lösungen vorgeschlagen.

Alle derartigen Nutzungen werden heute im Tidebereich entlang der Elbe praktiziert, ein Tideanschluss der Dove Elbe würde die Existenz der dortigen Nutzer nicht prinzipiell erledigen. Man muss jedoch helfen, dass sie sich umstellen können. Der Wasserweg z.B. muss auch bei Ebbe tief genug sein, dass Barkassen darauf fahren können. Sollte Sediment aus der Norderelbe eingetragen werden, das sich bevorzugt hinter der Schleuse und dem Sperrwerk ablagern wird, ist es von der Stadt Hamburg umgehend zu entfernen. Bootshäfen, die heute bei einem konstanten Wasserstand arbeiten, müssen auf variable Pegelstände umgebaut werden. Die Politik muss den Nutzern glaubhaft erklären, dass die Kosten vom Staat übernommen werden. Glaubwürdigkeit muss sich die Politik durch positive Zeichen verdienen, indem sie z.B. die Sportboote in der Billwerder Bucht nicht auf dem Schlick sitzen lässt. Für die Regattastrecke zeigen die MBS keine Verschlechterungen an. Für den Eichbaumsee würde ein Tideanschluss das Wasser in Bewegung halten, was die Bildung von Blaualgen unterdrückt, woran seit 20 Jahren alle teuren Versuche gescheitert sind.

MBS bieten keine Lösungen für subjektive Vorstellungen und Befürchtungen. Diese aber sind für viele Nutzer und Anwohner der Dove Elbe der entscheidende Grund, den Tideanschluss abzulehnen. Dabei werden die eigenen Ideen auch auf Fremde übertragen, dass Gäste die tidefreie Idylle suchen und vor einem Schlickwatt zurückschrecken. Ist das Landschaftsbild ohne Tide nicht verarmt, und mit Tide für Touristen überhaupt erst erklärlich und attraktiv: wieso gibt es hier Deiche, Bracks, das Grabensystem, Siele, das Museumsschiff "Uns Ewer"?

Das FT hat aus seinem Systemverständnis und mit Hilfe von MBS sachliche Gründe geliefert, warum und wie ein Teil der Dove Elbe an die Tide angeschlossen werden sollte. Auf der politischen und damit auch subjektiven Ebene müssen nun Politiker weiter diskutieren. Der Förderkreis »Rettet die Elbe« eV hält das für lohnend.

Alte Süderelbe

Durch Peilung und Landvermessung wurde die Form (Morphologie) der Tideelbe von Deichkrone zu Deichkrone in mehreren Jahrgängen bestimmt als das "Digitale Geländemodell Wasser" (DGMW). »Rettet die Elbe« hat diese Daten durch das DGM Hamburg ergänzt.

Der Kartenausschnitt zeigt die tiefe Fahrrinne und Hafenbecken, die Airbuserweiterung und Aufhöhungen des Hafens. Der Hauptstrom ist stark eingengt, "konvergent", so dass die Fließgeschwindigkeit an den Riffeln am Grund und den steilen Böschungen zum Ufer erkennbar ist. Das Mühlenberger Loch ist weitgehend zum Watt aufgelandet. Die ländlichen Gebiete zeigen die herkömmliche Geländehöhe und Struktur des Marschlands. Der historische Ver-

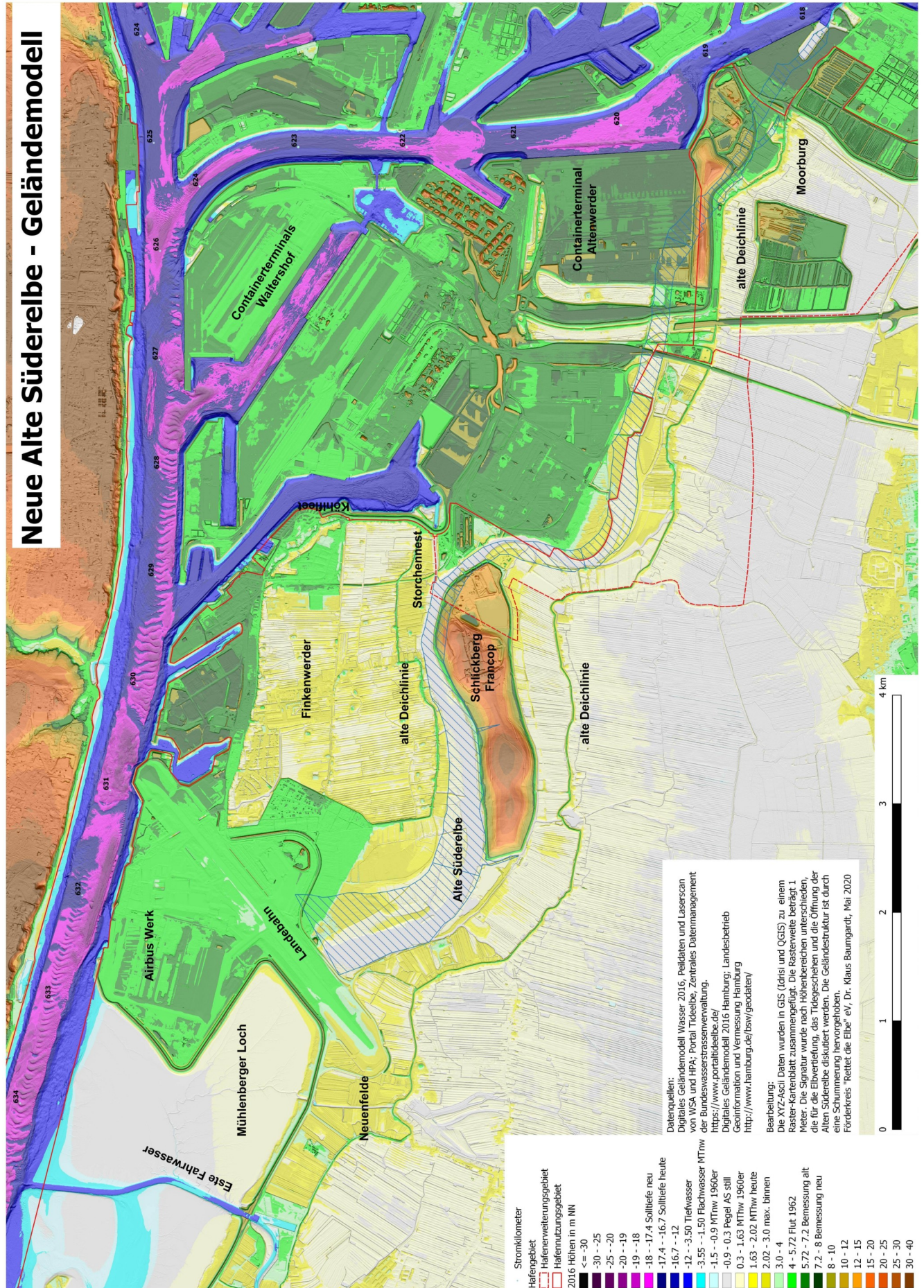


Abbildung 10.: Geländemodell Süderelberaum 2016, Daten Portal Tideelbe und Landesamt Geoinformation Hamburg, Bearbeitung »Rettet die Elbe«



Abbildung 11.: Historische Karte des Deutschen Reichs 1890; Bearbeitung »Rettet die Elbe«

lauf der Alten Süderelbe ist überlagert, ebenso die Grenzen des Hafengebiets.

Historie

Beim Eintritt in das Marschland bei Geesthacht spaltete sich die Elbe in viele Arme und bildete ein Binnendelta, bevor sich die Wasserarme vor dem heutigen Blankenese wieder vereinten und als "Ästuar" (Trichterarm) in die Nordsee flossen. Eindeichungen und Strombau reduzierten die amphibische Wildnis seit dem Mittelalter. Dennoch waren die Hauptarme Norderelbe und Süderelbe bis vor 60 Jahren erhalten, die sich bei Bunthaus trennten und im Mühlenberger Loch wieder vereinten.

Die Süderelbe, die zwischen Moorburg und Altenwerder, dann an Francop, Neuenfelde und Finkenwerder vorbei als südlichster Elbearm nach Westen floss, wurde in "Alte Süderelbe" umbenannt, nachdem man den Köhlbrand als Seewasserstraße ausgebaut hatte (Köhlbrandverträge Hamburg – Deutsches Reich ab 1868).

Durch das Groß-Hamburg-Gesetz 1937 ging der Süderelbe-raum von Preußen in den Besitz Hamburgs über, wo man plante, hier den Hafen zu erweitern. Nach dem Krieg nahm der Senat die Planung wieder auf.

Sturmflut

Die Hafenplanung hatte bei der Sturmflut 1962 verheerende Folgen, denn an der Alten Süderelbe waren die Deiche bewusst nicht instand gesetzt und erhöht worden.

An mehreren Stellen entlang der Alten Süderelbe brachen 1962 die Deiche, zahlreiche Menschen fanden den Tod, und es entstand enormer Sachschaden. Die Erinnerung daran prägt das Bewusstsein der Bewohner des Marschlands bis heute stark. Die Vorsorge, mit der die meisten Opfer vermieden worden wären, wurde vom Hamburger Senat hintertrieben.

Neun Jahre zuvor hatte ein Warnschuss aus dem Mutterland des Deichbaus die ganze Nordseeküste aufgerüttelt. Vom 31. Januar auf den 1. Februar 1953 waren England, Belgien und die Niederlande (mit mehr als 1800 Toten betroffen) von einer schweren Sturmflut heimgesucht worden. Als Ursachen der verheerenden Wirkung waren Kriegsschäden an Hochwasserschutzanlagen, vernachlässigte Deiche, unzuverlässige meteorologische und hydrographische Vorhersagen, fehlende oder ausgefallene Kommunikationsanlagen sowie mangelnde Koordination der Katastrophenschutzpläne analysiert worden. Nach dem deutschen "Küstenplan" sollten deshalb die Deiche erhöht und andere Missstände behoben werden. [Förderkreis »Rettet die Elbe«



Abbildung 12.: Bericht des vom Senat der Freien und Hansestadt Hamburg berufenen Sachverständigenausschusses zur Untersuchung des Ablaufs der Flutkatastrophe; Hamburg, April 1962

eV, Hamburg 2012: https://www.rettet-die-elbe.de/1kapitel/Sturmflut_lang_sonderdruck.pdf]

In Hamburg erreichten die Deichkronen wegen Setzungen an vielen Stellen nicht die (seit 1825 geltende) Bemessung von 5,80 Meter Normalnull (ehem. Preußen) beziehungsweise 5,65 m NN (Hamburg); in Moorburg z.B. wurden nur 5,40 m NN gemessen [Ausschuss von Sachverständigen, Vorsitz Otto A. Friedrich: Bericht des vom Senat der Freien und Hansestadt Hamburg berufenen Sachverständigenausschusses zur Untersuchung des Ablaufs der Flutkatastrophe; Hamburg, April 1962; gedruckt bei Lütcke & Wulff]. Dazu notierte die Baubehörde Hamburg in ihrem Tätigkeitsbericht 1955/1956/1957:

"Zur Wiederherstellung der Deichsicherheit wurden insgesamt 15 700 lfdm (von 140 km, d. Verf.) erhöht und verstärkt ... Obwohl die errechnete Sollhöhe +6,50 m N.N. beträgt, wurde die fertiggestellte Strecke nur auf +5,65 m N.N. erhöht. Dieses ist vertretbar, weil nach der Planung durch die Hafenerweiterungen und die Schaffung von Industriegelände Teile der Wehrdeiche nicht mehr nötig sind."

Das galt besonders für die Deiche entlang der Alten Süderelbe in voller Länge, wo der Aufbauplan 1960 "Untersuchungsgebiete für Hafenerweiterung" auswies. Warum also viel Geld für höhere Deiche ausgeben, die in Kürze durch Aufhöhungen des Hafengeländes ersetzt würden, und Menschen schützen, die sowieso umgesiedelt werden sollten?

Abtrennung und Anbindung

Um die Deichverteidigung zu erleichtern, wurde danach die Hauptdeichlinie verkürzt und in Moorburg und Finkenwerder geschlossen. Die alten Deiche blieben als 2. Linie stehen. Diese "Lösung" des Problems wurde nach dem Schock nicht hinterfragt, zumal weitere Sturmfluten aufliefen. Am Pegel Cranz war 1962 der Pegelstand mit 5,73 m NN gemessen worden, der seitdem fünfmal überstiegen wurde, 1976 mit 6,32 m NN.

Zur Be- und Entwässerung des Gebiets wurde das nunmehr Binnengewässer über das Storchennestsiel an den Köhlfleethafen angeschlossen und auf einem konstantem Wasserstand gehalten.

Nicht nur die Bewohner wurden nicht mehr von Ebbe und (Sturm)Flut behelligt, auch Hafen, Industrie und Verkehr konnten ungestört ausgebaut werden. In der Geländekarte gut zu erkennen sind die Aufhöhungen von Altenwerder und Aluwerken, Straßen und Gleise, die Airbuswerke, und herausragend der Schlickberg Francop.

Als Naturschutz-Ausgleich für die Hafenerweiterung in Altenwerder, planfestgestellt 1996, wurde eine Wiederöffnung der Alten Süderelbe ins Spiel gebracht. Die vorgeschlagenen Anbindungen wurden jedoch kritisiert. Röhren unter der Airbus-Landebahn seien ein "Biotop mit Sielan-schluss". Nicht in ihrem alten Bett zwischen Altenwerder und Moorburg, meinte das Amt für Strom- und Hafenbau, dort wolle man höhengleich die Hafenerweiterung nach Moorburg fortsetzen. Der Vahrenholt'sche Graben durch

den Friedhof von Altenwerder fand aber auch keinen Beifall.

Wiederbelebt wurde die Diskussion durch das Tideelbe-konzept 2006, Flutraum zur Dämpfung des Tidegeschehens zu schaffen. Über den Tideanschluß der Alten Süderelbe wurde in SLE, FOSUST und FT intensiv und in mehreren Varianten beraten.

Tidegeschehen

Um das Geschehen anschaulich zu machen, wird meist ein Mittelwert aus den 706 Tiden eines Jahres gebildet, das "Mittlere Tidehochwasser" (MThw), bzw. das "Mittlere Tideniedrigwasser" (MTnw) sowie der "Mittlere Tidehub" (MThb). Zeitbasis ist das "Hydrologische Jahr", welches am 1.11. des Vorjahres beginnt und mit dem 31.10. endet.

Die Mittelwerte am Pegel Cranz wurden im folgenden Diagramm aufgetragen. Im Laufe der Jahre von 1960 bis 2018 klaffen MThw und MTnw immer weiter auseinander. Noch stärker hat sich die Diskrepanz bei den Extremen entwickelt. Die 14 höchsten Tidestände (98percentil, darin sind Sturmfluten enthalten) und die 14 niedrigsten Tnw (2percentil) spreizen sich noch stärker als die Mittelwerte. Der Absperrung der Alten Süderelbe nach 1962 folgte die Abtrennung weiterer Nebenarme nebst eingedeichten Vorländern. Zudem wurde die Elbe Anfang der 70er Jahre durchgehend auf -15,10 m NN vertieft, und mit dem Aushub der

Strom durch Inseln geschmälert, z.B. durch den Riegel Schweinssand - Neßsand - Hans-Kalb-Sand. Die Maxima von Tnw und Thw rückten abermals weiter auseinander nach der Vertiefung 1999 und der Zuschüttung im Mühlenberger Loch. Was 1960 extrem niedrige Ebbe war, ist heute überdurchschnittlich hohes Tnw, und was 1960 eine starke Flut war, ist heute ein minderes Thw.

Das radikalisierte Tidegeschehen nagt auch im Tidealltag. Kombiniert mit dem Meeresspiegelanstieg wird der Süderelberaum künftig bedroht, Gegensteuern ist heute nötig.

Drei Varianten

Drei Hauptvarianten wurden untersucht, eine Öffnung zum Köhlfleet (Anschlussvariante 1, AV1), zwei Öffnungen zu Köhlfleet und Mühlenberger Loch (AV2), und drei Öffnungen vom Mühlenberger Loch, am Köhlfleet, bis durch zur Süderelbe (AV3). Dazu kamen noch Irrvarianten wie ein Graben durch den Friedhof Altenwerder, den Damm der Autobahn mit Röhren zu durchbohren, oder ein Rinnsal bis zum Neuenfelder Siel zu legen.

AV1 Öffnung zum Köhlfleet

Die einfachste Variante besteht darin, das vorhandene Storchennestsiehl zum Sperrwerk zu erweitern, durch das Ebbe und Flut aus dem Köhlfleethafen hinein und hinaus schwappen. Der Tidehub würde im Hamburger Hafen um ca. 3 cm erniedrigt, somit der Sedimenttransport und die

Pegel Cranz Tidekennwerte

MThw und höchste 2% Thw, MTnw und tiefste 2% Tnw

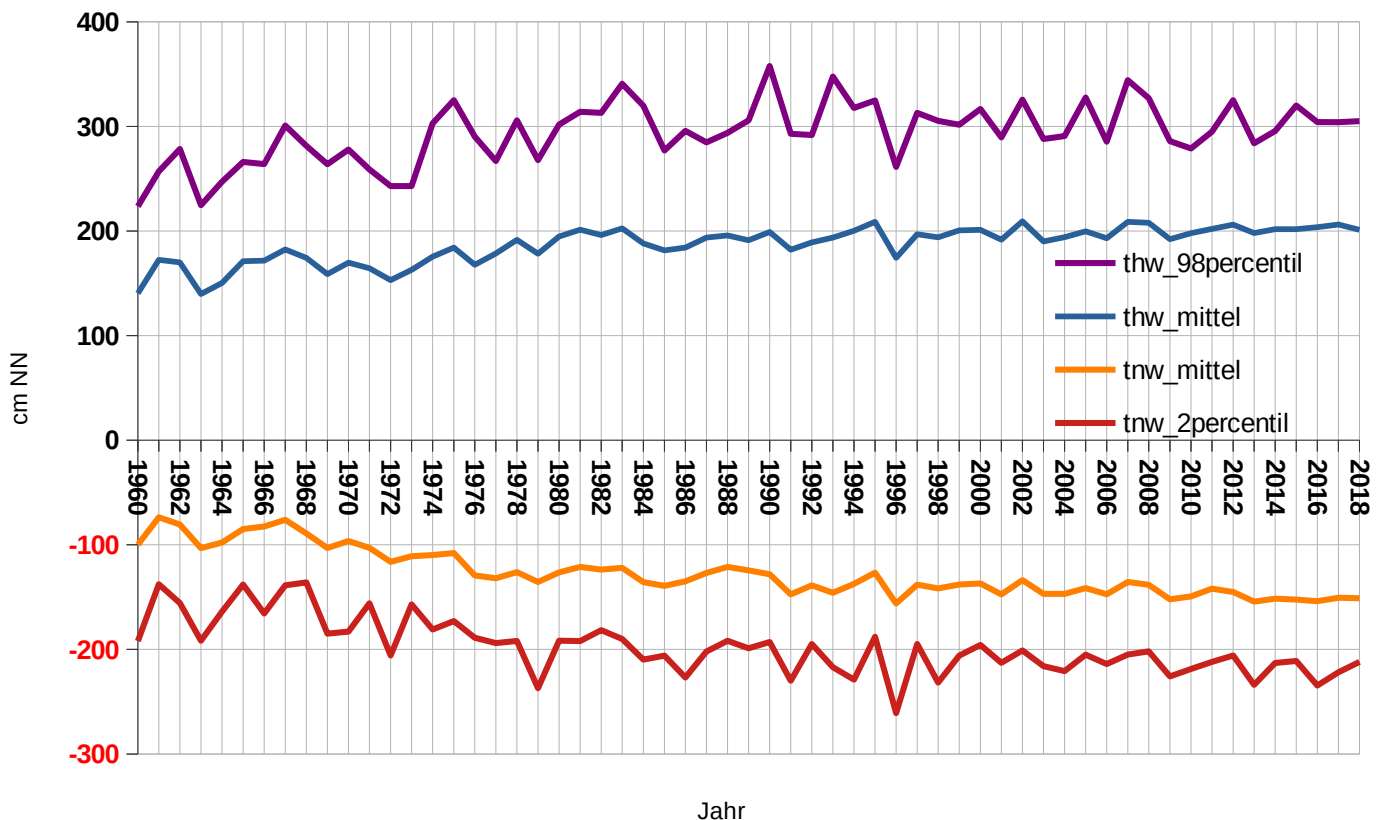


Abbildung 13.: Pegeldata aus Portal Tideelbe, Auswertung »Rettet die Elbe«

Unterhaltungsbaggermengen etwas verringert. Der ökologische Zustand des Gewässers selbst würde in den Uferbereichen von einer Stillwasservegetation zu einer Tideauenvegetation umgewandelt, nebst faunistischem Inventar. Tidelebensraum wird, weil selten, höher bewertet als eine Stillwasseraue.

AV2 Öffnungen zum Köhlfleet und zum Mühlenberger Loch

Ein bisher ungelöstes Problem war, die zweite Verbindung herzustellen, ob unter der Landebahn im Airbus-Werk Hamburg-Finkenwerder als Tunnel mit vier Sielrohren bzw. als Umgehung bis zum Neuenfelder Siel. Von der BAW wurde die Öffnung zum Mühlenberger Loch prinzipiell befürwortet, um es durchzuspülen. Die technische MBS ergab aber für die Rohre unter der Landebahn extreme Kosten, und Risiken bei einer Baustelle neben dem Flugbetrieb.

Im Jahr 2019 meldete die Fa. Airbus, der A380 werde nicht mehr gebaut, was für den Anschluss eine sehr viel günstigere Perspektiv eröffnete. Die Landebahn wurde laut Planfeststellungsbeschluss vom Jahr 2004 um 580 m nach Südwesten verlängert, um auch den A380 abzufertigen. Das Gelände wurde den Eigentümern von der Stadt abgepresst, um es an Airbus zu verpachten. Nun wird das Südwestende der Bahn nicht mehr gebraucht, noch ist es für andere Zwecke des Betriebs nutzbar. Deshalb schlägt »Rettet die Elbe« vor, dass die Fa. Airbus die Fläche der Landebahnverlängerung an die Stadt Hamburg zurück gibt, bzw. die Stadt den Pachtvertrag kündigt. Dann sollte dort aber nicht ein teurer und mickriger Sielanschluß gebohrt, sondern offen und breit ein Gewässer durch die Landebahn gegraben werden, gesichert durch ein leistungsfähiges Sperrwerk. Dadurch wird eine sehr starke Spülwirkung erzielt. Da alle Öffnungen mit Sperrwerken gesichert werden müssen, kann nicht nur der Wasserstand, sondern auch die Strömung in Richtung und Stärke geregelt und damit die Spülwirkung optimiert werden. Teilt man das Watt durch eine Flachwasserzone, werden die Lebensbedingungen im Gewässer entscheidend verbessert.

Die Mehrheit im Lenkungskreis des FT lehnte den Vorschlag der Umweltschutzorganisationen ab. Die Idee konnte nicht als Variante in den MBS untersucht werden.

AV3 Bypass zum Hafen

Eine dritte Öffnung zwischen Alternwerder und Moorburg in die Süderelbe würde den historischen Verlauf des Flussarms wieder herstellen. Doch nicht zum Denkmalschutz, sondern wegen heutiger ökologischer Vorteile sollte das getan werden. Eine durchgehende Anbindung der Alten Süderelbe von der Süderelbe bis zum Mühlenberger Loch würde nicht nur ein neues wertvolles Tidebiotop schaffen, sondern als Bypass zur Gewässerwüste Hafen über die Grenze des Projekts positive Wirkungen entfalten. Dazu ist ein breiter offener Anschluss ans Mühlenberger Loch vorausgesetzt, den Fische auch finden können, s. MBS Ökologie, sowie der Durchstich und teilweise Abtrag des Schlickhügels südlich des Terminals Altenwerder. Ein mentales Problem scheint dieser Berg für HPA zu sein.

Schämt sie sich für die Vergewaltigung der Landschaft? Um die AV3a abzuwehren, werden riesige Kosten veranschlagt, den Boden abzutragen und zu entsorgen. Das ist nicht plausibel, denn die Nachfrage nach Boden zwecks Aufhöhung von Flächen wird mit dem Meeresspiegelanstieg rapide wachsen. Das heutige Niveau der Grasbrookcity z.B. liegt bei 5 m NN und muss auf 9 m NN aufgeschüttet werden. Gleiches gilt für alle alten Hafenaureale. Bei einer innovativen Geschäfts-MBS würde sich AV3a als profitabel erweisen.

Auf die Vorteile eines Bypass, die im Sommer auftretenden Sauerstofflöcher im Hafen zu umgehen, wurde im FT hingewiesen

[https://www.rettet-die-elbe.de/forum_tideelbe/o2haushalt_nase_referat_rde.pdf], aber in den MBS verkannt. Hinzu kommt, dass bei der Baggerei rund ums Jahr für die Fische kein Durchkommen mehr im Hafen ist.

Landschaft und Umwelt

Im Prinzip ist das Gebiet noch heute in dem Zustand, zu dem es in ca. 800 Jahren unter Tideeinfluß von Menschen gemacht wurde. Tide und Landschaft sind miteinander verträglich. Das Landschaftsbild ohne Tide ist verarmt, und mit Tide für Besucher überhaupt erst erklärlich: wieso gibt es hier Deiche, Bracks, das Grabensystem, Siele? Viele Menschen verbringen ihren Urlaub an der Nordsee wegen der Tide.

Flora und Fauna werden sich ändern und den Lebensraum bereichern. Die Tide-Arten werden die (fast)Stillwasser-Arten nicht verdrängen. Die WRRL zwingt dazu, alle Gewässer durchgängig zu machen, und egal wie man das tut, werden sich die Fischbestände ändern. Es ist kein Schaden, wenn Stinte in die Alte Süderelbe ziehen, und an anderen Flüssen fördern Angler die Durchgängigkeit z.B. für Meerforellen.

Die Wasserqualität wird sich im Vergleich zu heute nicht verschlechtern, sondern tendenziell verbessern, weil belastete Sedimente augebaggert und an Land entsorgt werden können.

Zu klärende Fragen

An der obigen Karte kann gezeigt werden (die digitale Version verwenden, sie kann ausreichend vergrößert werden), welche Konsequenzen es hätte, binnenseitig welchen Tidehub zuzulassen.

Kennwerte 1960-1970 MThw +163 cm NN, MTnw -90 cm NN, MThb 239 cm

Kennwerte 2010-2018 MThw +202 cm NN, MTnw -150 cm NN, MThb 352 cm

Flächen über dem heutigen Binnenwasserstand 0,3 m NN und unter dem historischen MThw 1,63 m NN sind lichtgelb signiert. Flächen von 1,63 m NN bis zum heutigen MThw 2,02 m NN sind leuchtgelb, die Zuschläge in der MBS von 2,02 m NN bis 3,0 m NN schmutziggelb gefärbt. Zur Debatte steht in den Machbarkeitsstudien bzw. "Stakeholder-Gesprächen", in die Alte Süderelbe die heutige mittlere Tide einzulassen, oder sie durch die Sperrwerke auf die

mittleren Wasserstände vor der Abtrennung zu drosseln. Das Flutvolumen und die Dämpfung der Tide wären bei heutigem Tidehub größer als bei den historischen Wasserständen. Davon versprechen sich WSV und HPA die größte Erleichterung bei der Baggerei. Der bauliche Aufwand zur Ufersicherung, z.B. eine Spundwand auf dem Gelände vor dem alten Finkenwerder Süderdeich, wäre teuer und würde das Landschaftsbild stören. Die historischen Wasserstände fügen sich in die Landschaft ein und erfordern nur dort zusätzlichen Hochwasserschutz, wo jüngere bauliche Änderungen Lücken hinterlassen haben. Die Minderung des Flutraums kann ausgeglichen werden, wenn das Flussbett bis zur Öffnung in die Süderelbe verlängert würde.

Eine Verlandung der Alten Süderelbe wird befürchtet, wie sie in Sportboothäfen, Nebenflüssen, und, s.o., dem Mühlenberger Loch beobachtet wird. Die BAW schätzt in ihren Modellierungen den Schlickeintrag gering ein. Falls es dicker kommt, muss die Stadt Hamburg garantieren, das Sediment auf ihre Kosten zu beseitigen. Im übrigen verlandet die Alte Süderelbe als Stillgewässer schon heute.

Die Obstbauern sorgen sich um die Beregnung, Wasser aus der Elbe sei trüber und von Oberstrom (Salzbergbau) salziger als das Wasser der Binnenentwässerung. Um vor der Verwendung versalzten Elbwassers zu warnen, wurde wegen der Elbvertiefung ein Leitfähigkeitsmessnetz [https://www.kuestendaten.de/Tideelbe/DE/Service/Leitfaehigkeitsmessnetz/Leitfaehigkeitsmessnetz_node.html] entlang der niedersächsischen Ufer errichtet. Die östlichste Station am Este Sperrwerk sollte um eine Messstelle an der Süderelbe (mit Trübungsmessung) erweitert werden.

Die Nullvariante

Unter den Anwohnern der Alten Süderelbe lehnt eine beträchtliche Zahl jeden Tideanschluß ab. Wie würde sich das Gebiet in diesem Fall entwickeln? Generell würde sich das Tidegeschehen außendeichs ungedämpft weiter radikalisieren. Die Nachteile wie oben beschrieben treffen mit ausgleichender Ungerechtigkeit alle Bewohner des Marschlands. Speziell an der Alten Süderelbe droht darüber hinaus noch die Hafenerweiterung, mit der die "Idylle" samt ihrer Bewohner beseitigt werden soll. Ohne Tideanschluß wäre das für HPA am leichtesten machbar. Die einseitige Öffnung am Storchennest AV1 liegt im Wesentlichen ausserhalb des Hafenerweiterungsgebiets und würde HPA baulich wenig stören, wohl aber bei Inanspruchnahme der Erweiterung zur Vertreibung der Bewohner von Moorburg und Francop führen. Erst die dreiseitige Anbindung nach AV3a zöge einen Schutzgraben, den HPA nur zu hohen politischen und baulichen Kosten überwinden könnte.

Zu beachten ist auch die ungerechte Lastenverteilung durch die Varianten. Bei AV1 hätten nur die Anwohner den Ärger mit der Baustelle und die nachfolgenden Einschränkungen zu ertragen. Etliche von ihnen haben sich gegen Hafenerweiterung, Elbvertiefung und Airbus-Ausbau gewehrt, und nun wird ihnen zugemutet, an vorderster Front gegen die üblen Folgen der Großvorhaben zu stehen. Bei AV3a müssen auch die großen Profiteure geben, Airbus das Stück Landebahn, HPA ein Stück Hafen.

Haseldorfer Marsch

Für den Tideanschluss der Haseldorfer Marsch hatte es die GS versäumt, rechtzeitig einen mit den Beteiligten abgestimmten Rahmen den Gutachtern einer MBS aufzugeben. Grundsätzlich erfüllt das Projekt die Erwartung der Tide-dämpfung, und würde eine sehr große Land- und Wasserfläche zum Tidebiotop machen. Die Konflikte mit Anwohnern und Nutzern sind vergleichsweise gering. Bei den Kosten ist primär Hamburg gefordert, denn die Stadt hat von der Elbvertiefung am stärksten profitiert. Das darf aber nicht zu einem Ablaßhandel führen, wenn Hamburg es nicht schafft oder gar nicht will, auf eigenem Territorium Dove Elbe und Alte Süderelbe an die Tide anzuschließen.

Weitere Maßnahmen

Selbst bei bestem Willen brauchen große Projekte viel Zeit. In dieser Zeit darf man nicht untätig abwarten.

Nebeneiben

Von Hamburg bis Glückstadt wechseln sich Inseln und dahinter Nebeneiben links und rechts des Hauptstroms ab, die alle dasselbe Problem haben: die Flut läuft im tiefen Hauptstrom schneller aufwärts als in einer flachen Nebeneibe. Am oberen Ende der Nebeneibe fließt deshalb Wasser aus dem Hauptstrom dem langsameren Wasser im Nebenstrom entgegen. Wo sie sich treffen, ist die Strömungsgeschwindigkeit Null, und die Trübstoffe sinken auf den Grund. Im Laufe der Zeit bildet sich eine Schwelle, die sich ausweitert, und die Nebeneibe verlandet. Die WSV des Bundes hat es übernommen, den Vorgang zu erforschen. Mehr ist zur Zeit nicht möglich.

Abbau von Verlandungen

Bereits seit 2008 im "Strombau- und Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe (SSMK)

[<https://www.forum-tideelbe.de/files/thema/file/susmanagementktideelbe.pdf>] war vorgesehen:

"Eine weitere Maßnahme zur Schaffung von Flutraum stellt die Entschlickung von Hafenbecken dar. Bis 2025 sollen verschlickte Kanäle und Hafenbecken in Hamburg geräumt werden. Fehlende Unterhaltungsbaggerungen in binnenschiffstiefen Hafenbereichen haben in den letzten 25 Jahren u. a. dazu geführt, dass weite Teile der tideoffenen Billwerder Bucht mit den angrenzenden Kanälen, des Spreehafens und des Muggenburger Zollhafens sowie des Oberhafenkanals soweit verlandet sind, dass sie teilweise bereits deutlich vor Niedrigwasser trocken fallen und somit als Tidevolumen nur noch begrenzt verfügbar sind. Die Beseitigung dieser Verlandungsbereiche durch Baggerung schafft verloren gegangenes Tidevolumen und führt zu einer Anhebung des Tideniedrigwassers und einen reduzierten Sedimentanfall im Hamburger Hafen. Die hier lagernden Altsedimente im Umfang von rd. 5 Millionen m³ bedürfen wegen ihrer Schadstoffbelastung einer Entsorgung an Land. Es ist beabsichtigt, im Rahmen des umfassenden Sedimentmanagements die erforderlichen Baggerarbeiten

ten in diesen Flachwasserbereichen als Grundinstandsetzung bis zum Jahre 2025 auszuführen."

Geschehen ist davon so wenig, dass HPA es für nötig hält zu verkünden, jetzt ginge es los. Go, HPA, go!

Kreetsand

Das Projekt wurde weiter oben bereits vorgestellt als erster gescheiterter Versuch eine Ästuarpartnerschaft. Es ist aber noch nicht zu spät, es zu vollenden, und zwar jetzt!

Steinwerder Häfen

Im September 2019 wurde von HPA ein Plan ausgelegt zur "Vorbereitende Herrichtung von Flächen für Hafenzwecke in Steinwerder Süd". Vorgesehen war, den Oderhafen zuzuschütten und aufzuhöhen, um Grundstücke für nicht näher bezeichnete Zwecke herzustellen. Es sollte also Flutraum vernichtet werden, und besonders provokativ mit dem Bodenaushub des Projekts Kreetsand. Das Verfahren wurde im August 2020 ohne Begründung eingestellt. Somit hat sich erwiesen, dass kein Bedarf mehr für diesen Teil des Hafens besteht, bis auf einen bereits dort ansässigen Betrieb für Schrottreycling. »Rettet die Elbe« schlägt deshalb vor, im Sinne des Trittsteinkonzepts den Oderhafen in ein Flachwassergebiet umzuwandeln. »Rettet die Elbe« sieht hier die Chance, eine naturnahe Gewässerlandschaft herzustellen, als "Trittstein" zwischen den Habitaten ober- und unterhalb des Hafens. Zwischen Elbbrücken und Mühlenberger Loch müssen Wasserorganismen heute eine lebensfeindliche Strecke überwinden. Ein Rastplatz Steinwerder-Süd ist sowohl von der Süder- als auch der Norderelbe zugänglich. Die nicht genutzten Teile der Landzungen Roßterminal (bis auf EMR) und Hansaterminal (bis auf das Ufer zum Travehafen) können zu Inseln über mittlerem Tidehochwasser zurückgebaut werden. Mit dem Abraum kann der seeschifftiefe Oderhafen bis auf das Niveau von Flachwasser und Watt aufgefüllt werden. Es geht kein Flutraum verloren, sondern es wird ein besonders wertvoller Süßwasser-Tide-Lebensraum gewonnen, ohne die umliegenden Hafennutzungen zu beeinträchtigen.

Politische Entscheidungen

Das FT hat seine Aufgaben in vierjähriger Arbeit bis an die Grenzen seiner Kompetenz erledigt. Die vorgeschlagenen Projekte bilden in ihrem jeweiligen Rahmen und ihrer Größe das Optimum, die Verhältnisse in der Tideelbe jetzt zu bessern. Dabei sollte klar sein, dass nicht ein großer Schritt von Zustand schlecht nach gut zu erwarten ist. Die Tideelbe befindet sich in einem Prozess der Verschlechterung, den man umlenken oder wenigstens bremsen kann. Weitere Schritte müssen folgen.

Nun müssen politische Entscheidungen fallen und von Politikern gegenüber Befürwortern und Gegnern einer Maßnahme vertreten werden. Zu den Entscheidungen gehört vornehmlich, wie viel sie kosten dürfen und wer sie bezahlt.

Konkret hält »Rettet die Elbe« für erforderlich:

- **der Senat der FHH kündigt den Pachtvertrag über die zwecks einer Landebahn für den Airbus A380 zur Verfügung gestellte Fläche; den vormaligen enteigneten Eigentümern sind Angebote zu machen, die anhängigen Verfahren gütlich zu beenden;**
- **der Senat der FHH leitet die Planung für einen dreiseitigen Tideanschluss der Alten Süderelbe ein;**
- **der Senat der FHH, insbesondere der Umweltsektor, führt Gespräche mit Anwohnern und Nutzern der Dove Elbe, sowie Politikern im Bezirk Bergedorf, mit dem Ziel eines Tideanschlusses der Dove Elbe;**
- **der Senat der FHH und die Landesregierung Schleswig-Holstein sprechen sich grundsätzlich für einen Tideanschluss der Haseldorfer Marsch aus, lassen Machbarkeitsstudien anfertigen und vereinbaren einen Kostenschlüssel;**
- **HPA und die WSV des Bundes stellen die Verklappung von Baggergut in der Nordsee ein und entwickeln Verfahren, die Baggerungen zu vermindern und unvermeidbares Baggergut innerhalb des Ästuars umzulagern;**
- **die Verbringung von Baggergut aus Hamburg in die Nordsee ist aus Gründen des Klimaschutzes sofort zu beenden;**
- **das Forum Tideelbe wird in der jetzigen Form nicht fortgesetzt, es soll aber das Wissen und Verständnis des Systems Tideelbe vertieft werden. Dazu sollten die vorhandenen Informationen transparent zugänglich gemacht (Lob: Portal Tideelbe – Tadel: HPA) und verstärkt ausgewertet werden. Die Ergebnisse sollen besser kommuniziert werden, z.B. als Tideelbe-Güterbericht, in Internet-Konferenzen, und natürlich auch in den klassischen Formaten wie dem Symposium Tideelbe.**