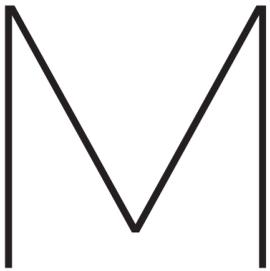




Die Elbe bei Blankenese, Lebensader des größten deutschen Seehafens



Manchmal kann es dem Frieden dienen, eine 3-D-Brille aufzusetzen. Dann zum Beispiel, wenn man dadurch das komplexe und umstrittene Thema Elbvertiefung wesentlich klarer sieht. Wenn man dadurch deutlicher erkennen kann, wie der Fluss momentan aussieht – und wie er nach der Vertiefung und Verbreiterung aussehen könnte. Genau das ist nun erstmals möglich: Im Multimedia-Special [www.welt.de/elbvertiefung](http://www.welt.de/elbvertiefung) wird eine Visualisierung des kompletten Elbgrundes und der Uferzonen von Cuxhaven bis Hamburg gezeigt.

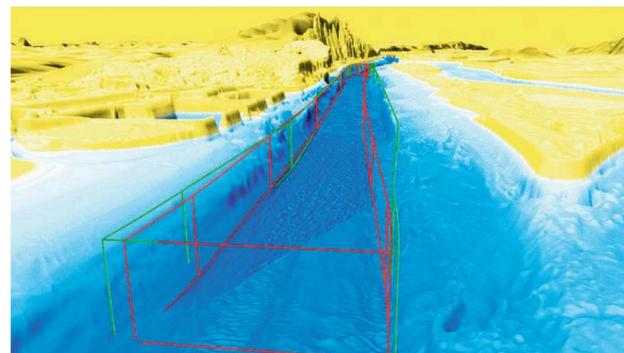
VON OLAF PREUSS UND DANIELA JASCHOB

Dafür hat die „Welt“, in Kooperation mit der HafenCity Universität Hamburg, eine bislang einmalige Darstellung des Flussbettes der Unterelbe erarbeitet. Die Modellierung basiert auf den Peildaten der Wasser- und Schifffahrtsämter, sie bietet eine noch nie da gewesene Perspektive. Und sie könnte vielleicht sogar dabei helfen, dass sich die Gegner und Befürworter der Elbvertiefung doch noch einander annähern – obwohl es um die Elbvertiefung schon lange eine erbiterte Diskussion gibt.

Seit Anfang der 2000er-Jahre arbeiten die Planungsbehörden des Bundes und des Landes Hamburg daran, dass die Fahrinne der Elbe erneut vertieft und verbreitert werden kann. Die Reedereien setzen immer größere Containerschiffe ein, vor allem auf den Liniendiensten zwischen Europa und Asien. Hamburg liegt rund 130 Kilometer von der Nordseeküste entfernt. Der größte Vorteil des Hafens, seine Lage weit im Inland, ist zu-

# Tiefer EINBLICK

Gemeinsam mit der HafenCity Universität hat die „Welt“ eine bislang einzigartige Darstellung der Unterelbe erarbeitet. Animationen wie diese können die Bürgerbeteiligung bei Projekten wie der Elbvertiefung vereinfachen



3D-Animation der geplanten Elbverbreiterung vor Hamburg. Eine solche dreidimensionale Ansicht der Unterelbe in bewegten Bildern hat es bislang noch nicht gegeben

gleich ein erheblicher Nachteil: Wenn Deutschlands größter Seehafen dauerhaft auch von den größten Schiffen angefahren werden soll, muss die Fahrinne noch einmal erweitert werden – es wäre das neunte Mal seit Beginn des 19. Jahrhunderts. Und keine der früheren Erweiterungen war politisch so umstritten, juristisch so umkämpft wie diese.

BUND und Nabu klagen seit 2012 beim Bundesverwaltungsgericht in Leipzig. Sie halten eine weitere Vertiefung und

Verbreiterung der Elbe für unverantwortlich. 40 Millionen Kubikmeter Sediment sollen für die Anpassung des Flusses ausgebaggert werden, dreimal so viel wie bei der bislang letzten Elbvertiefung in den 1990er-Jahren. Der Effekt des „tide pumpings“, des Sedimenteintrags aus der Nordsee mit der Flut, werde nach einer weiteren Elbvertiefung noch zunehmen, ebenso die Versalzung des Brackwassers an der Unterelbe, argumentieren sie. Das wiederum begünstige die Bildung von Sauerstofflöchern zur Sommerzeit und das Massensterben von Fischen. Auch bestandsgefährdete Pflanzen- und Tierarten wie der Schierlingswasserfenchel oder der Afrosibirische Knutt kämen durch eine weitere Elbvertiefung zusätzlich unter Druck.

Am 2. Oktober 2014 sollte beim Bundesverwaltungsgericht das Urteil in diesem Streit gesprochen werden – doch die Richter des 7. Senats setzten das Verfahren zur Vertiefung und Verbreiterung der Elbfahrinne schon nach wenigen Minuten aus. Handwerkliche Mängel im Planfeststellungsbeschluss, vor allem aber Unsicherheiten über die Auslegung des europäischen Gewässerrechts hatten die Richter zu dem Schluss geführt, dass nachgebessert werden müsse. Bis heute ist das Verfahren nicht abgeschlossen. Die nächste – und vermutlich letzte – Anhörung bei Gericht ist für die Tage vom 19. bis zum 21. Dezember angesetzt. Ein Urteil im Streit zwischen den Planungsbehörden und den klagenden Umweltverbänden rückt damit endlich in greifbare Nähe: Entscheiden die Richter zeitnah nach dem nächsten Termin, hätte der gesamte Planungsprozess bis dahin mehr als 15 Jahre gedauert – Rekord in Deutschland. Dabei könnten bei solch weiträumigen Eingriffen in Natur und Landschaft speziell auch multimediale Darstellungen wie das digitale „Welt“-Special durch mehr Transparenz dazu beitragen, schneller oder überhaupt einen Konsens herzustellen.

Bisher gab es zwar zweidimensionale Grafiken zur geplanten Erweiterung der Fahrinne und zu den bisherigen Elbvertiefungen. Plastische, öffentlich zugängliche, dreidimensionale Ansichten über das Flussbett der Unterelbe allerdings fand man bislang nicht. In der „Welt“-Version zeigen nun mehrere Animationen, wie die Elbe im Allgemeinen und ihr Flussbett im Besonderen aussehen. Realisiert wurden sie von einem Team des Labors für Geoinformatik und Geovisualisierung der Hafencity Universität unter

Leitung von Professor Dr. Jochen Schiewe. Die Grundlage hierfür bildeten Daten der Wasser- und Schifffahrtsämter Hamburg und Cuxhaven sowie der Hamburg Port Authority (HPA). Aufbereitet wurden die Daten mit dem Programm „QPS Fledermaus“, einer Software, die unter anderem auch Visualisierungen in 4D ermöglicht. „Aus unserer Sicht, die der wissenschaftlichen Kartografie, ist die Kooperation mit der „Welt“ unheimlich spannend“, sagt Schiewe. „Einerseits erreichen unsere Karten auf Webseiten wie [www.welt.de](http://www.welt.de) eine sonst kaum mögliche Anzahl von Nutzern und gewinnen damit viel Feedback. Andererseits müssen bei der Gestaltung von statischen oder interaktiven Medienkarten besondere Rahmenbedingungen beachtet werden. Hier gibt es zwischen Kartografen und Journalisten viel zu diskutieren – und zu lernen, angefangen von Arbeitsweisen bis hin zu nötigen, drastischen Vereinfachungen oder der Frage von Genauigkeiten.“

Die dreidimensionalen Animationen machen deutlicher als bisherige Visualisierungen, worum es bei der geplanten Vertiefung und Verbreiterung der Elbe überhaupt geht. „Ich selbst habe eine solche Darstellung noch nicht gesehen“, sagt Hamburgs Wirtschafts- und Verkehrssenator Frank Horch (parteilos), der für die Erweiterung der Fahrinne politisch verantwortlich ist. „Die komplette Modellierung des Flussbettes ist neu. In dieser multimedialen Darstellung wird besonders gut deutlich, dass es bei der Vertiefung und Verbreiterung der Elbfahrinne nur um bestimmte Stellen geht, denn an den meisten Stellen ist das Fahrwasser schon auf natürliche Weise tief genug.“ Die Experten der Planungsbehörden hätten bislang – neben vielen anderen Geodaten – nur einzelne dreidimensionale Darstellungen verwendet.

Der virtuelle „Welt“-Multimedia-Tauchgang in der Elbe beginnt bei Cuxhaven, wo der Fluss in die Nordsee mündet. Von hier aus geht es weiter zum Elbe-Kilometer 689,1: Zwischen Brunsbüttel und Glückstadt ist die Elbe flacher als zum Beispiel an der Mündung. Speziell solche Spitzen und Bodenwellen am Elbgrund sollen abgetragen werden. Denn die Fahrinne der Elbe ist nicht gleichförmig oder ebenmäßig. Bei der Verbreiterung wiederum geht es vor allem um die Schaffung einer „Begegnungszone“ zwischen Wedel und Wittenbergen, in der besonders breite Schiffe einander passieren können. Hierfür soll die Fahrinne nach beiden Seiten hin um insgesamt 100 Meter verbreitert werden.

Die Sequenzen zur Elbe werden ergänzt durch 3-D-Animationen des Elbgrundes aus dem Hamburger Hafen. Wie in einer virtuellen Welt kann man in den Hafenbecken eigenständig navigieren. Die Animationen zeigen unter anderem, welche nautischen Engpässe im Hafen bestehen, sei es am Köhlbrand, der besonders stark von der Verschlickung der Hafenbecken betroffen ist, oder am Alten Elbtunnel, der für Großschiffe eine Barriere zum östlichen Hafenteil bildet. „Erstmals die Topografie des gesamten Elbgrundes von Cuxhaven bis Hamburg darzustellen, brachte für uns eine Reihe interessanter Herausforderungen mit sich“, sagt Schiewe. Aus den unterschiedlichen und umfangreichen Datenquellen musste zunächst ein homogener Datensatz ohne Lücken oder Höhenversätze erzeugt werden. „Und am Ende sollte die Visualisierung natürlich gewährleisten, dass die Nutzer gleichermaßen Eindrücke vom Gesamtgebiet sowie von besonderen Details wie den Schiffswracks oder dem Alten Elbtunnel erfassen können – und das alles in kompakten Animationen und kurzen Videos.“

Nicht nur unter Wasser kann man den Hafen und die Elbe neu entdecken. Während einer Barkassenfahrt erklärt HPA-Chef Jens Meier die Bedeutung der Elbvertiefung für die Hansestadt – in 360-Grad-Aufnahmen. Grafiken, Bilder und auch begleitende Artikel in der „Welt“ runden das Multimedia-Special ab.

Das Multimedia-Special zur Elbvertiefung erscheint von Dienstag an unter [www.welt.de/elbvertiefung](http://www.welt.de/elbvertiefung)

ANZEIGE

NDR  
Elbphilharmonie  
Orchester

**OPENING NIGHT**

PHILIPPE JAROUSKY | KARINA GAUVIN | NDR CHOR  
LEITUNG: THOMAS HENGELBROCK  
Fr. 9. September | 19 Uhr | Laeiszhalle Hamburg  
[ndr.de/elbphilharmonieorchester](http://ndr.de/elbphilharmonieorchester)  
VOLLER KLANG VORAUSS.

KINO

„Eine Komödie zum Verlieben!“ GRAZIA  
„Amüsant und sehr berührend.“ BRIGITTE WOMAN  
„Das reizendste Paar des Kinossommers!“ HÖRZU

JEAN DUJARDIN  
VIRGINIE EFIRA

Mein ziemlich kleiner Freund

UCI Mundsborg · PASSAGE · BLANKENESER-KINO

**Wir beraten Sie gern**

Anzeigenverkaufsteam Nord/Hamburg  
Tel. 040/347-273 81 / -273 82  
E-Mail: [media-hamburg@welt.de](mailto:media-hamburg@welt.de)