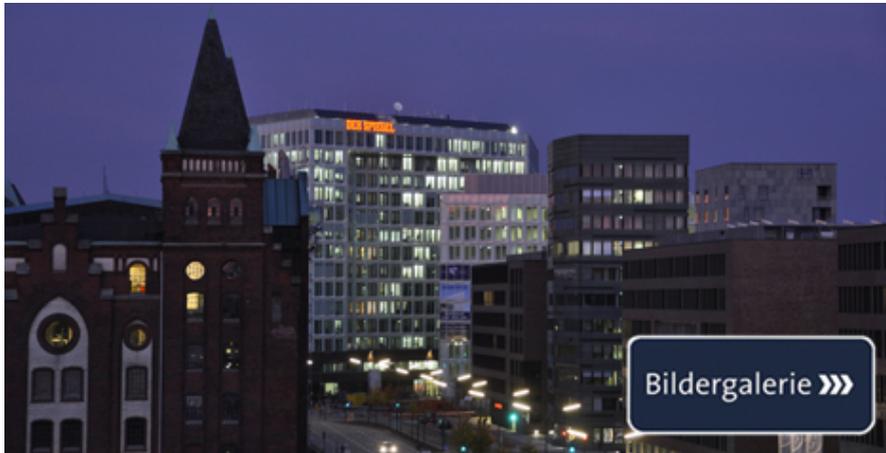




## Innovative Infrastruktur

**Wassernähe, Bodenverhältnisse und Hochwasserrisiko stellen besondere Herausforderungen dar**



Für die Hafencity mussten vollkommen neue Verkehrsstrukturen geschaffen werden. (© ELBE&FLUT)

Das Areal der Hafencity war in der Vergangenheit lange Zeit ein Industrie- und Hafengebiet. Mit dem Ausbau künstlicher Hafenanlagen ab 1862 erhielt es seine bis heute typische Charakteristik aus Hafenbecken und Kaimauern. Als niedrig liegende Insel in der Norderelbe prägen die Hafencity zudem weitere besondere gebietspezifische Merkmale, sodass nicht nur neue externe und interne Verbindungen wesentliche Voraussetzung für die urbane Nutzung des Geländes sind, es bedarf überdies eines effektiven Hochwasserschutzes.

Herausfordernd erwiesen sich hierbei zunächst die Ost-West-Lage der Speicherstadt, die ebenfalls in Ost-West-Richtung verlaufenden Wasserzüge sowie die breite Willy-Brandt-Straße, die sich allesamt wie ein breiter Riegel zwischen Hafencity und City legen. Das führte u.&thinsp;a. dazu, dass eine leistungsfähige Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) nur unterirdisch als U-Bahn gut funktioniert. Da sich die Hafencity überdies außerhalb der Hauptdeichlinie Hamburgs auf einem nicht hochwassergeschützten Niveau von 4-5,5 m ü. NN befindet, sind ganz besondere Hochwasserschutzmaßnahmen notwendig.

### **Effektiver Hochwasserschutz als Grundbedingung**

Auf eine Eindeichung wurde bewusst verzichtet, da ein Deich für die insgesamt 127 ha große Landfläche bereits vollständig vor Realisierung der ersten Hochbauten hätte hergestellt werden müssen. Ein zügiger Beginn der Hafencity-Entwicklung wäre ebenfalls nicht möglich gewesen, gleichzeitig wären erheblich höhere Kosten verursacht worden. Stadträumlich hätte ein Deich zudem die den Stadtteil prägenden Wasserbezüge zumindest aus Erdgeschosslagen verhindert.

Stattdessen werden die neuen Gebäude und Straßen auf Warften gebaut: Diese Sockel bilden im Anschluss an die aufgehöhten Straßen neues Höhenniveau von 8-9 m ü. NN und schützen so vor Überflutung. Zudem bieten Warften Raum für hochwassergeschützte Tiefgaragen. Die Promenaden und teilweise auch die Plätze verbleiben dagegen auf dem bisherigen Niveau des Gebiets von etwa 4,5-5,5 m ü. NN, wodurch der enge Bezug zum Wasser erhalten bleibt und hochwertige, gut nutzbare öffentliche Räume entstehen. Sämtliche Straßen werden auf einem hochwassergeschützten Niveau von mindestens 7,5 bzw. 8,3 m ü. NN gebaut. Neue Brücken werden hochwassergeschützt errichtet bzw. alte Brücken saniert und angehoben.

Eine Ausnahme von der Straßenerhöhung bildet der direkt zwischen Hafencity und Speicherstadt verlaufende Straßenzug. Dessen



Aufhöhung in der gesamten Breite Am Sandtorkai/Brooktorkai war aufgrund der angrenzenden Speicherstadt schwer möglich und baukulturell nicht sinnvoll und erfolgte daher nur in deren östlichen Abschnitt.

Für die seltenen und zeitlich begrenzten Fälle einer Sturmflut wurden daher zunächst die Kibbelstegbrücken als neue hochwassergeschützte Verbindung zwischen deichgesicherter Innenstadt und HafenCity errichtet: Im Alltag eine attraktive Querung für Fußgänger und Radfahrer, garantieren sie bei Hochwasser sogar die Zufahrt für Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge. Die zweite hochwassergeschützte Verkehrsachse zur weiteren Innenstadt verläuft über die Oberbaumbrücke sowie die Straßen Brooktorkai, Shanghaiallee und Überseeallee. Letztere ist im Hochwasserfall auch von privaten Fahrzeugen nutzbar. Weitere hochwassergeschützte Verbindungen werden mit der Freihafenelbbrücke, die an die hochwassergeschützte Versmannstraße anknüpft und evtl. mit der Großmarktbrücke hergestellt.

### **Neue Straßen und Wege**

Eine weitere Herausforderung stellt der Baugrund des Stadtteils dar. Die HafenCity befindet sich im Einflussbereich des Elbstroms, der sogenannten Elbmarsch. Ihre oberen Bodenschichten bestehen zumeist aus Klei und Geschiebemergel, die als sogenannte bindige Bodenschichten über eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit verfügen und damit für schwere Lasten nicht tragfähig sind. Erst in tieferen Schichten befinden sich tragfähige Sande. Deswegen stehen nahezu alle Gebäude in der HafenCity auf Pfählen. Sie reichen in der Regel rund 20 m tief in den Erdboden und führen das auf ihnen lastende Gewicht in die tragfähigen Sandschichten ab. Im Quartier Strandkai und im südlichen Überseequartier wird derzeit erstmalig von der sogenannten Pfahlgründung abgewichen, indem die Untergeschosse tatsächlich bis hinab zu den tragfähigen Sanden, an einigen Stellen auf bis zu 7 m unter NN, ausgebaut werden.

Im Straßenbau findet das sogenannte Vorbelastungsverfahren mit einer temporären Überhöhung des Straßenkörpers auf ca. 11-12 m ü. NN Anwendung: Dabei drückt das Gewicht von aufgeschüttetem Sand zunächst den Wasseranteil aus den bindigen Bodenschichten heraus und erzeugt so einen für den Straßenbau geeigneten festeren Untergrund. Wenn dieser Prozess abgeschlossen ist, wird der Sandkörper auf die Höhe des künftigen Straßenniveaus abgetragen, sodass anschließend Leitungen eingebracht und Straßen gebaut werden können.

Zwar werden Straßen in der HafenCity schon frühzeitig geplant, die Realisierung von Fahrbahndecken, Fuß- und Fahrradwegen, Baum-pflanzungen oder Parkbuchten erfolgt trotzdem nur sukzessive und in enger Abstimmung mit dem Hochbau. Weil die Straßenoberflächen im Zuge der Hochbaumaßnahmen weitgehend wieder zerstört würden, erhalten fast alle Fahrbahnen zunächst eine provisorische Deckschicht. Die endgültige Verschleißschicht wird erst nach Fertigstellung der umliegenden Hochbauten hergestellt, zusammen mit den Nebenflächen sowie den Radwegen bzw. Radfahrstreifen und Baumpflanzungen.

### **Mit dem Auto durch die City**

Vier Straßenbrücken stellen derzeit die Anbindungen der HafenCity zur Hamburger Innenstadt her. Zentrale nördliche Erschließungsachse ist die Straße Am Sandtorkai/Brooktorkai. Von ihr aus wird der Verkehr in Richtung Süden vor allem durch die Shanghaiallee und die Osakaallee aufgefächert. Deren nördliche Fortsetzung führt direkt über die Kornhausbrücke und bildet die Verlängerung der Domplatz-Achse. Wichtigste östlichste Erschließungsachse ist die Versmannstraße, die seit Sommer 2013 parallel zur Verlängerung der U4 bis zu den Elbbrücken als vierspurige aufgehöhte Allee, z. T. oberhalb der U-Bahntrasse neu errichtet wird. Die temporäre Verkehrsführung verläuft derzeit über die Baakenhafenbrücke direkt an der Elbe entlang bis zu den Elbbrücken. Nach der Wiederinbetriebnahme kann der Verkehr auf die Versmannstraße zurückverlegt und das Elbufer als breite grüne Promenade mit Fuß- und Radwegen neu gestaltet werden.

Erfolgreich abgeschlossen wurde im Sommer 2016 die Erneuerung und Verbreiterung der Brücke Zweibrückenstraße. Gleichzeitig



wurde dabei die nördliche Schleife der Zweibrückenstraße entschärft und die Straße direkt an die Baakenwerderstraße angeschlossen. Durch den Neubau hat die Zweibrückenstraße nicht nur eine breitere Durchfahrt und bessere Fahrrad- und Fußwege erhalten, sie ist aufgrund eines ressourcenschonenden Pump- und Dränagensystems nun auch erheblich besser gegen Überflutung geschützt.

### **Neue Brücken über den Baakenhafen**

Gleich zwei Brücken verbinden den nördlichen Teil des Quartiers Baakenhafen mit dem Südteil. Vielfach wegen ihrer zahlreichen Funktionalitäten gelobt und prämiert - unter anderem als "Bauwerk des Jahres" des Architekten- und Ingenieurvereins Hamburg (AIV) -, markierte

die im August 2013 eröffnete, 170 m lange Baakenhafenbrücke zudem einen wichtigen Meilenstein in der Entwicklung der östlichen Hafencity. Ergänzt wird die Querung durch die zentrale, im Frühsommer 2017 fertiggestellte Fußgängerbrücke zwischen dem Nordteil und der Halbinsel Baakenpark, die gleichzeitig auch als Träger der gesamten Ver- und Entsorgungsleitungen des südlichen Baakenhafens dient.

Die zentrale Lage und die Erreichbarkeit der Hafencity laden zunehmend dazu ein, auf das Auto zu verzichten. Vor allem wegen ihrer kurzen Wege ist die Hafencity ideal für Fahrradfahrer und Fußgänger, das weit verzweigte Wegenetz zudem außergewöhnlich engmaschig. Die Mehrzahl der Fuß- und Fahrradwege verläuft abseits des Autoverkehrs auf Promenaden, Stegen und Plätzen, viele davon direkt am Wasser. Entlang der stark befahrenen Straßen sind Radfahrstreifen Standard.

Auch Menschen mit eingeschränkter Mobilität und Sehkraft bewegen sich in der Hafencity problemlos. Eine Fülle von Maßnahmen macht die Freiräume trotz der Höhendifferenz weitgehend barrierefrei. Die wichtigsten Lauf- und Fahrwege werden durch behindertengerechte Rampen erschlossen, an Ampeln können akustische Signale abgerufen werden. Bei den Oberflächen der Promenaden wurde im Hinblick auf die Geh- und Rollqualität geschnittenes (und damit ebenes) Großkopfsteinpflaster verwendet.

Wesentliche Voraussetzung, um die Hafencity mit ihrer dichten Nutzungsmischung und ihrer hohen Besucherfrequenz nachhaltig zu entwickeln, ist zudem ein effizientes System des ÖPNV. Im Dezember 2012 nahm daher mit der neuen, im Masterplan 2000 nicht vorgesehenen U4 an der Haltestelle Überseequartier ein zentraler Mobilitätsbaustein den regulären Betrieb auf und verbindet die Hafencity seither direkt mit Jungfernstieg und Hauptbahnhof. Im August 2013 folgte die Inbetriebnahme der Haltestelle Hafencity Universität, zwei Monate zuvor erlebte die Verlängerung der U4 bis zu den Elbbrücken ihren ersten Spatenstich. Der letzte, 1,3 Kilometer lange Streckenabschnitt führt von der Haltestelle Hafencity Universität zur neuen Haltestelle Elbbrücken und bindet ab 2018 die östlichen Quartiere mit ihren über 3.000 Wohnungen und ca. 20.000 Arbeitsplätzen effektiv an.

### **U-Bahn, Fähren und Busse**

Im Zuge des Weiterbaus der U4 entsteht an den Elbbrücken seit April 2015 nicht nur eine neue oberirdische U-Bahnhaltestelle nach Plänen des Hamburger Büros von Gerkan, Marg und Partner (gmp). Gleichzeitig errichtet die Deutsche Bahn AG eine neue S-Bahnstation Elbbrücken. Der Bahnhof wird ab 2018 die östliche Hafencity sowie Teile des nordwestlich gelegenen Stadtteils Rothenburgsort erschließen und gleichzeitig eine bessere Verknüpfung mit dem HVV-Netz bieten. Das gesamte Bauvorhaben S-Bahnstation Elbbrücken umfasst neben dem Zugangsgebäude u. a. auch eine 70 m lange und 5 m breite verglaste Fußgängerbrücke zwischen den Bahnhöfen.

Weiterhin gibt es ein dichtes Netz an Busstationen: Der MetroBus 6 fährt bis zur Haltestelle "Auf dem Sande" in der Speicherstadt, die Hafencityrandlinie 111, "Hamburgs günstigste Stadtrundfahrt", führt vom Fischereihafen in Altona durch die Hafencity zunächst bis an den Baakenhafen, später bis an die Elbbrücken. Und auch ein erster Fähranleger wurde nahe der Elbphilharmonie errichtet - zwei



weitere könnten an der Hafencity Universität und an den Elbbrücken folgen. Dazu kommen verschiedene Barkassenanleger, u. a. im Magdeburger Hafen und im Baakenhafen.

Planung und Bau der komplexen Infrastrukturmaßnahmen verantwortet (außer auf den privaten Grundstücken) die stadteigene Hafencity Hamburg GmbH als Bauherrin. Finanziert werden diese durch Grundstücksverkäufe im Planungsgebiet. Ausnahme ist die U4, die von der Hamburger Hochbahn AG geplant und realisiert und über den Haushalt der Freien und Hansestadt Hamburg sowie über Zuschüsse aus Bundesmitteln finanziert wird. Während die Weiterführung wiederum vom Sondervermögen Stadt und Hafen getragen wird, erfolgen die Finanzierung der externen Anbindung der Hafencity, der geplante Umbau des Deichtorplatzes sowie der Bau von Brücken zwischen der Hafencity und anderen Stadtquartieren überwiegend aus dem Hamburger Haushalt.

## Neue Infrastruktur - Grundlage für die Stadtentwicklung

### Mit dem Auto oder zu Fuß durch die City

Anbindungen der Hafencity zur Hamburger Innenstadt stellen derzeit vier Straßenbrücken her. Die in Ost-West-Richtung verlaufende Straße Am Sandtorkai/Brooktorkai dient als zentrale nördliche Erschließungsachse der westlichen Hafencity. Von ihr aus wird auch der Verkehr in Richtung Süden aufgefächert; vor allem durch die Shanghaiallee und die Osakaallee. Ihre Fortsetzung führt direkt über die Kornhausbrücke und bildet die Verlängerung der Domplatz-Achse. Fußgänger gelangen in zehn Minuten vom Überseeboulevard über die Kornhausbrücke und den Domplatz bis zum Jungfernstieg.

### Neue Brücken über den Baakenhafen

Die neue Brücke über den Baakenhafen verbindet den nördlichen Teil des Quartiers Baakenhafen mit seinem Südteil. Im August 2013 eröffnet und 170 m lang, markiert die Baakenhafenbrücke einen weiteren wichtigen Meilenstein in der zügigen Entwicklung der östlichen Hafencity, in der die Arbeiten für die Infrastrukturmaßnahmen weiter voranschreiten und 2014 das erste Gebäude in Bau geht. Im Sommer 2013 wurde eine zweispurige Umleitung der Versmannstraße eingerichtet, um die wichtigsten Verkehrsverbindungen des Quartiers, die neue Versmannstraße sowie die Verlängerung der U4 bis zu den Elbbrücken herzustellen. Die temporäre Verkehrsführung verläuft über die Baakenhafenbrücke direkt an der Elbe entlang bis zu den Elbbrücken. 2017 wird der südliche Fahrstreifen der neuen Versmannstraße einsatzbereit sein. Dann kann der Verkehr zurückverlegt und das Elbufer als breite grüne Promenade gestaltet werden. Zudem werden zahlreiche Fuß- und Radwege angelegt, und eine Fuß- und Radwegebrücke verbindet ab 2017 über den Baakenpark Nord- und Südteil der östlichen Hafencity.

### Umweltfreundlicher Verkehr

Die zentrale Lage und die Erreichbarkeit der Hafencity laden zunehmend dazu ein, auf das Auto zu verzichten. Vor allem wegen ihrer kurzen Wege ist die Hafencity ideal für Fahrradfahrer und Fußgänger, das weit verzweigte Wegenetz zudem außergewöhnlich engmaschig. Die Mehrzahl der Fuß- und Fahrradwege verläuft abseits des Autoverkehrs auf Promenaden, Stegen und Plätzen, viele davon direkt am Wasser. Entlang der stark befahrenen Straßen sind Radfahrstreifen Standard.

Auch Menschen mit eingeschränkter Mobilität und Sehkraft bewegen sich in der Hafencity problemlos. Eine Fülle von Maßnahmen macht die Freiräume weitgehend barrierefrei. Die wichtigsten Lauf- und Fahrwege werden durch behindertengerechte Rampen erschlossen, an Ampeln können akustische Signale abgerufen werden. Die Oberflächen auf den Promenaden sind mit besonderem Blick auf die Geh- und Rollqualität realisiert, und es wurde geschnittenes (und damit ebenes) Großkopfsteinpflaster verlegt.



## U-Bahn, Fähren & Busse

Wesentliche Voraussetzung, um die Hafencity mit ihrer dichten Nutzungsmischung und ihrer hohen Besucherfrequenz nachhaltig zu entwickeln, ist ein effizientes System des ÖPNV. Im Dezember 2012 nahm mit der neuen U4 an der Haltestelle Überseequartier daher ein zentraler Mobilitätsbaustein den regulären Betrieb auf und verbindet die Hafencity seither direkt mit Jungfernstieg und Hauptbahnhof. Im August 2013 folgte die Inbetriebnahme der Haltestelle Hafencity Universität, zwei Monate zuvor erlebte die Verlängerung der U4 bis zu den Elbbrücken ihren ersten Spatenstich. Der letzte 1,3 Kilometer lange Streckenabschnitt führt von der Haltestelle Hafencity Universität zum neuen Halt Elbbrücken und bindet ab 2018 die neuen Quartiere mit ihren rund 2.800 Wohnungen und ca. 20.000 Arbeitsplätzen effektiv an. Die Ausschreibung für den Bau der Haltestelle Elbbrücken findet noch 2014 statt, für die Gestaltung entschied sich die Jury im Frühjahr 2013 für den Entwurf des Hamburger Architekturbüros von Gerkan, Marg und Partner (gmp). Zielsetzung ist es, mit dem Weiterbau auch eine Verknüpfung mit der S-Bahn über eine neue S-Bahn-Haltestelle an den Elbbrücken herzustellen.

Weiterhin gibt es ein dichtes Netz an Busstationen: Der MetroBus 6 fährt bis zur Haltestelle Auf dem Sande in der Speicherstadt, die neue Hafencityrandlinie 111, "Hamburgs günstigste Stadtrundfahrt", führt vom Fischereihafen durch die Hafencity bis an den Baakenhafen. Auch ein erster Fähranleger wurde nahe der Elbphilharmonie errichtet. Zwei weitere folgen - an der Hafencity Universität und an den Elbbrücken. Dazu kommen verschiedene Barkassenanleger, u. a. im Magdeburger Hafen und im Baakenhafen.

Planung und Bau der komplexen Infrastrukturmaßnahmen verantwortet die stadtteigene Hafencity Hamburg GmbH als Bauherrin (außer auf den privaten Grundstücken). Finanziert werden diese durch Grundstücksverkäufe im Planungsgebiet. Ausnahme ist die U4, die von der Hamburger Hochbahn AG geplant und realisiert wird. Ihre Finanzierung erfolgte über den Haushalt der Freien und Hansestadt Hamburg sowie über Zuschüsse aus Bundesmitteln. Die Weiterführung wird allerdings vom Sondervermögen Stadt und Hafen getragen. Die Finanzierung der externen Anbindung der Hafencity, der geplante Umbau des Deichtorplatzes sowie der Bau von Brücken zwischen der Hafencity und anderen Stadtquartieren erfolgen wiederum aus dem städtischen Haushalt.