

INHALT

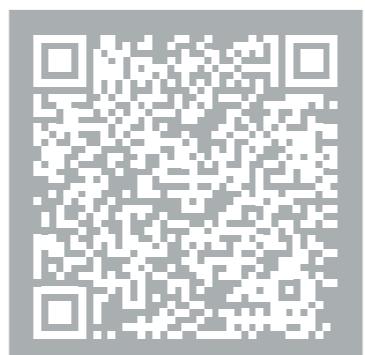
1 Teams: Damit haben wir uns beschäftigt!	Rundum glücklich..... 5 Netzwerke: Regional, bundesweit und international unterwegs 6 Nerven bewahren und Lösungen finden 7 Innovativ und nachhaltig: Unser neuer Fachbereich 8
2 Projekte: Das haben wir gebaut!	Alles im Fluss: Attraktive Straße für alle 10 Gut unterwegs: Sicher durch die Baustelle 13 Gut gefüllt: Die Hamburger Deiche 14 Hier geht's rüber: Für jeden Ort die passende Brücke 16
3 Ziele: Darauf legen wir den Fokus!	Digital geplant: Wo künftig der Bus stoppt..... 19 1,9 Millionen Fördermittel, damit Bus und Ampel sich verstehen 20 10 Jahre Warndienst Binnenhochwasser 22 Schwammstadt Hamburg: Wie wir Straßenabwasser klug nutzen 24
4 Jahresabschluss: Hier ziehen wir Bilanz!	Der LSBG in Zahlen 26



VON OBEN BETRACHTET

Unsere Projekte aus der Luft: So sieht es aus, wenn der LSBG Hamburg gestaltet. Unsere Drohnenpiloten haben die Arbeiten an Straßen, Brücken, Deichen und Gewässern gefilmt.

Fliegen Sie per Video mit und betrachten Sie von oben die neuen Radwege am Holstenplatz, die Baustelle an der Hohenfelder Bucht, die Deichbauarbeiten in Wilhelmsburg, den Fleetleerauf hinterm Rathaus oder die Umgestaltung des Jungfernsteigs.



Hier geht's zum Film!

<https://lsbg.hamburg.de/ueber-uns/aufgaben-und-leistungen/interview-geschaeftsleitung-2024>



»Verlässlich, sicher, innovativ. Wir als LSBG sorgen dafür, dass jede und jeder in Hamburg gut ans Ziel kommt. Wir gestalten, bauen, erhalten und schützen. Konkret: Wir planen und erhalten Straßen, Wege und Brücken, wir sichern unsere Stadt vor Hochwasser und Sturmfluten.«

Dr. Stefan Klotz,
Geschäftsführer Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer



»Die Menschen in unserer Stadt wollen den für sie besten Weg wählen. Dafür schaffen wir mit dem LSBG eine zukunftsweisende Verkehrsinfrastruktur. Der LSBG entwickelt zeitgemäße Lösungen für unsere Verkehrswege. Mit seiner Leistung gelingt die Mobilitätswende in Hamburg.«

Martin Bill,
Staatsrat der Behörde für Verkehr
und Mobilitätswende

1

TEAMS

DAMIT HABEN WIR
UNS BESCHÄFTIGT!

MENSCHEN AUS DEM LSBG UND IHRE THEMEN

S. 5

Rundum
glücklich

S. 6

Netzwerke: Regional, bundesweit
und international unterwegs

S. 7

Nerven bewahren und
Lösungen finden

S. 8

Innovativ und nachhaltig:
Unser neuer Fachbereich

RUNDUM GLÜCKLICH

Das Team Personalentwicklung
sorgt für ein gesundes
Arbeitsumfeld und
zufriedene Mitarbeitende



Gesundheitsförderung



Fortbildung und
Weiterentwicklung



Führungskräfte-
entwicklung



Mitarbeiter:innen-
zufriedenheit



Fahrradfreundlicher
Arbeitgeber



Gleichstellung/
Vereinbarkeit Beruf
und Privatleben

Es gibt mehr als ein Gehalt, das Mitarbeiter:innen glücklich macht und sie im Unternehmen hält. Dazu zählen beispielsweise Fortbildungen, Zusammenhalt und Spaß bei der Arbeit. Der LSBG legt großen Wert darauf, dass alle gut ankommen und in einem gesunden Arbeitsumfeld erfolgreich tätig sind.



»Die Mitarbeitenden im LSBG schätzen besonders das Miteinander und die vielfältigen Aufgabenbereiche. Damit Netzwerke bereits ganz am Anfang entstehen können, investiert der LSBG viel Zeit in das Onboarding. Zentraler Baustein ist das dreitägige Neueinstigerseminar, bei dem die neuen Mitarbeitenden alle Bereiche und vor allem sich untereinander kennenlernen.«

Franziska Hartmann, Personalentwicklung



»Neben den zahlreichen Fortbildungsangeboten zur eigenen Tätigkeit, geht es im LSBG auch sportlich zu. Es gibt verschiedene gemeinschaftliche Aktivitäten, den Betriebssport sowie Angebote zur Gesundheitsprävention. Wir sind als fahrradfreundlicher Arbeitgeber mit dem silbernen Siegel vom ADFC ausgezeichnet. So planen und führen wir immer wieder verschiedene Fahrradaktionen für unsere Mitarbeitenden durch.«

Drees Hopp, Personalentwicklung



»Ein wichtiger Fokus unserer Arbeit ist die Unterstützung unserer Führungskräfte und die Führungskultur im LSBG. Das neue Führungsleitbild der Stadt Hamburg gibt dabei einen zentralen und aus meiner Sicht sehr modernen und zukunftsorientierten Rahmen vor. Mit attraktiven Veranstaltungen, Formaten und Events wollen wir die Führungskultur im Sinne des Leitbilds weiterentwickeln.«

Anja Arndt, Sachgebietsleitung Personalentwicklung

NETZWERKE: REGIONAL, BUNDESWEIT UND INTERNATIONAL UNTERWEGS

Voneinander lernen, Wissen austauschen und gemeinsam an neuen Projekten und Themen wachsen. Nach diesem Prinzip arbeiten die Mitarbeitenden im LSBG intern, aber auch extern. Die verschiedenen Geschäftsbereiche sind mit vielfältigen externen Expert:innen und Institutionen vernetzt, in Hamburg, bundesweit und international.

Unsere Expertise ist in vielen Fachbereichen gefragt – etwa beim Hochwasserschutz oder zum Thema digitale Mobilität. Unsere Kolleg:innen sind regelmäßig auf Fachkonferenzen und Messen, um ihr Wissen zu teilen und sich auszutauschen. Sie arbeiten in Ausschüssen und Arbeitskreisen mit, z.B. im „Arbeitskreis Infrastruktur – iTWO-Anwender“, im ITS-Beirat des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, im Arbeitskreis LSA-Netzwerk der Bundesländer, im Kuratorium für Forschung im Küstingenieurwesen und als Mitglied im Fachausschuss Küstenschutzwerke.

Der LSBG ist Leitstelle für Fachthemen, wie BIM.Hamburg (Building Information Modelling), dem Expertennetzwerk zur behördenübergreifenden BIM-Implementierung in der FHH. Die Kolleg:innen sind mit dem Digital Hub Mobility in München und dem Digital Hub Logistics Hamburg vernetzt. Der LSBG arbeitet eng zusammen mit der Vereinigung der Straßenbau – und Verkehrsingenieure in Hamburg e.V. und der Vereinigung für den Hamburgischen Technischen Verwaltungsdienst e.V. und ist in der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) engagiert.



NERVEN BEWAHREN UND LÖSUNGEN FINDEN

Ein Schiff hat einen Brückenüberbau angefahren oder eine Straße weist plötzlich ein riesiges Loch auf. Dann muss das LSBG-Team für schnelle Lösungen loslegen. Die Kolleg:innen der Bauwerkserhaltung (B2) im Geschäftsbereich Betriebe veranlassen Sofortmaßnahmen an Brücken und weiteren Ingenieurbauwerken. Bei ihnen klingelt immer dann das Telefon, wenn der LSBG zum Beispiel nach Unfällen oder schweren Wetterlagen Schäden unmittelbar beheben muss. Die Sofortmaßnahmen nehmen nur einen Teil ihrer Arbeitszeit in Anspruch. Kerngeschäft sind Vorbereitung, Planung, Bau und Überwachung von Erhaltungsprojekten.



Gemeinsam stark: Das Team der Bauwerkserhaltung muss spontan reagieren. Strukturiert und mit hoher Expertise lösen die Kolleg:innen schwierige Fälle beispielsweise nach Unfällen oder Hochwasserlagen.

EIN FALL FÜR UNSERE SCHNELLE TRUPPE: DAS TEAM SOFORTMASSNAHMEN

Nur im Team sei ein solcher Job gut zu bewältigen, betont Ingenieurin Jana Schulze. Sie hat Freude daran, spannende Fälle spontan zu lösen.



Die abgebrochene Uferwand droht auch den Brückenpfeiler mitzurreißen. Das Team muss die Brücke rasch stabilisieren.



Big Bags stabilisieren vorerst den Pfeiler und die darüberliegende Brücke.

Freitagvormittag, einiges liegt noch auf dem Schreibtisch, aber das Wochenende naht. Dann der Anruf: In Winterhude ist nach starken Regenfällen eine Uferwand eingestürzt und hat Teile der Gustav-Freytag-Brücke mit sich gerissen. Teamkollegin Jana Scholze hört zu, analysiert und legt sofort los. Menschen und Fahrzeuge müssen den Ort sicher passieren können, dafür braucht es schnell umsetzbare Lösungen.

„Die Bilder von der Einsturzstelle sahen erst einmal schlimm aus. Schlimmer, als es dann letztendlich war“, sagt die Ingenieurin, die mit kühlem Kopf zunächst eine Grundlagenrecherche anstößt. Was ist passiert? Wer ist gefährdet? Was ist beschädigt? Innerhalb kurzer Zeit kontaktiert sie eine Baufirma, die sie per Rahmenvertrag in Akutfällen sofort beauftragen kann. „Ich habe erst einiges im Laufen gebracht, bin dann mittags selbst rausgefahren und habe mir die Lage vor Ort angesehen“, erklärt sie ihre Abläufe.

Die Lösung für die Brücke: Mit Sand gefüllte Big Bags, die den eingestürzten Seitenpfeiler ersetzen und das Bauwerk stützen. Auf die abgerutschte Uferwand sind inzwischen Planen zur Befestigung aufgebracht. Gefahr gebannt, das war die Aufgabe. Die Lösung des Problems wird sich hinziehen: Stadt und private Anlieger sind sich noch nicht einig, wer den Schaden beseitigen muss. Das ist nicht Jana Scholzes Baustelle. Sie und ihre Kolleg:innen achten jedoch darauf, dass die Notfallkonstruktion tragfähig bleibt, bis es zur Einigung kommt.

INNOVATIV UND NACHHALTIG: UNSER NEUER FACHBEREICH

Digitale Anwendungen wie BIM sowie iTwo für die Ausschreibung und Abwicklung der Bauprojekte stehen hier im Fokus. Der Fachbereich bündelt die Themen rund um Nachhaltigkeit, Innovationen und Digitalisierung im Zusammenhang mit konstruktiven Ingenieurbauwerken. Das Ziel: für den gesamten Lebenszyklus einheitliche Standards und Prozesse für den LSBG und die FHH entwickeln.



Zum Fachbereich zählen drei Teams mit aktuell insgesamt acht Mitarbeiter:innen. In der Leitung sind (v.l.) Heinrich Beaupoil, Fachbereichsleiter Innovation und Nachhaltigkeit, Dr. Björn Mardfeldt, Geschäftsbereichsleiter Konstruktive Ingenieurbauwerke und Alexander Schnorbus, Teamleitung Digitale Methoden und BIM-Leitstelle.

„Innovation und Nachhaltigkeit“ hat sich als neuer Fachbereich aus dem Fachbereich „Digitales Planen und Bauen“ entwickelt. Das Team denkt Zusammenarbeit neu - über die Fachbereichsgrenzen hinweg und fokussiert auf Projekte. „Da es zukünftig mehr nachhaltige Vorgaben bei der Bearbeitung von Projekten geben wird, ist es sinnvoll, sich jetzt schon Gedanken darüber zu machen, wie man das Thema Nachhaltigkeit bei der Bearbeitung unserer Projekte im gesamten LSBG berücksichtigen kann“, ist sich Dr. Björn Mardfeldt sicher. Geplant ist auch der Austausch mit anderen Akteurinnen und Akteuren in der FHH.

Zum Fachbereich zählen drei Teams mit aktuell insgesamt acht Mitarbeitenden: Digitale Methoden und BIM-Leitstelle, Fachliche Leitstelle iTWO, Nachhaltigkeit und Sonderthemen (im Aufbau). 14 Fachexpertinnen und -experten aus dem gesamten LSBG aus verschiedenen Geschäftsbereichen unterstützen den Fachbereich.

Um innovative und nachhaltige Arbeitsweisen im Bauwesen langfristig umzusetzen, greift der Fachbereich aktuelle Entwicklungen auf und ermittelt den Mehrwert für operative Bauprojekte und den Betrieb der Infrastruktur:

■ **Digitale Methoden**

Als BIM-Leitstelle mit dem Fokus Tiefbau führt das Team die digitale Arbeitsmethode BIM im LSBG und behördenübergreifend in der FHH ein.

■ **Technologien**

Als zentrale Anlaufstelle für die Baulastträger der FHH nutzt der Fachbereich die modulare AVA (Ausschreibungs-Vergabe-Abrechnungs)-Software iTWO, auch mit Blick auf das Projektcontrolling und die Aufgabenentwicklung beim Bauen.

■ **Handlungsprinzip**

Das Team setzt sich aktiv mit den Nachhaltigkeitszielen Hamburgs auseinander: Auf Grundlage der UN-Agenda 2030 zur Optimierung der operativen Bauprojekte und des Betriebs von Infrastrukturbauwerken in der FHH auf Basis des Lebenszyklusansatzes.

■ **BIM Standards für alle Assets entwickeln**

„Zukünftig soll es für alle Assets FHH-weite Standards für die Planung und den Bau geben, die mit dem Bund, den Landesverwaltungen und der Autobahn GmbH standardisiert werden“, so Heinrich Beaupoil. BIM kann nützlich sein, um die Nachhaltigkeitsaspekte umzusetzen. Das Team entwickelt aktuell einen Fahrplan wie der LSBG BIM bei operativen Projekten im LSBG anwendet.

■ **Wissen für alle bereit stellen**

Das Team möchte die kooperative Arbeitsweise im LSBG und in der FHH stärken. „Aktuell gibt es 28 Projekte im LSBG mit einzelnen BIM-Leistungen und zwei weitere Projekte, die komplett mit BIM geplant und umgesetzt werden“, berichtet Heinrich Beaupoil. Wissenstransfer findet aber nicht nur im Bereich BIM statt, sondern auch für iTWO als zentrale Anlaufstelle für die Kernverwaltung der FHH.

■ **Austausch**

Der Fachbereich Innovation und Nachhaltigkeit tauscht sich eng und regelmäßig mit der Klimaschutzbeauftragten und dem strategischen LSBG-Projekt nachhaltiges Handeln aus sowie zusätzlich mit den Klimaschutzkoordinierenden aus den anderen Geschäftsbereichen.

2

PROJEKTE

DAS HABEN WIR GEBAUT!

EINE AUSWAHL UNSERER MASSNAHMEN

S. 10 Alles im Fluss:
Attraktive Straße für alle

S. 13 Gut unterwegs:
Sicher durch die Baustelle

S. 14 Gut gefüllt:
Die Hamburger Deiche

S. 16 Hier geht's rüber:
Für jeden Ort die passende Brücke

ALLES IM FLUSS: ATTRAKTIVE STRASSE FÜR ALLE

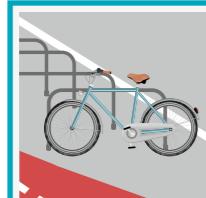
Bis Mitte 2025 verändert sich die Max-Brauer-Allee grundlegend.

Eine Straße für alle soll die Max-Brauer-Allee werden, ganz im Sinne der Mobilitätswende. Wer aus dem Hamburger Westen kommt oder dorthin unterwegs ist, wird künftig im Fluss sein, schnell und komfortabel ans Ziel kommen. Natürlich auch mit dem Rad und per Bus. Das Team aus dem Geschäftsbereich Straßen hat deshalb die viel genutzte Hauptverkehrsstraße in Altona komplett neu geplant: In drei Bauabschnitten verändert sie ihr Erscheinungsbild, im April 2025 ist der letzte Bauabschnitt voraussichtlich abgeschlossen. Mit dem Fahrrad lässt sich schon jetzt an einigen Stellen testen,

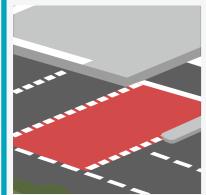
wie komfortabel die Strecke nach Ende der Arbeiten sein wird. Ein Teilstück Kopenhagener Radweg ist an der Holstenstraße bereits fertiggestellt, deutlich mit Kanten abgetrennt von Fußweg und Straße. Für Nutzer:innen der Busse wird sich dank komfortabler und barrierefreier Haltestellen das Warten angenehmer gestalten. Wobei sich diese Wartezeit ohnehin deutlich verkürzen wird. Die Busse sollen durch die verbesserte Verkehrsführung mit abschnittsweise gesonderter Spur und der Bevorrechtigung an Ampeln verlässlich gemäß Fahrplan ankommen. So werden sie eine attraktive Alternative zum Auto.



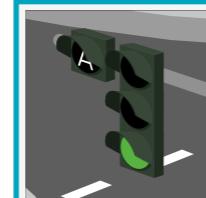
Auf überbreiter Spur
sind Bus- und Radverkehr abschnittsweise Richtung Altona gemeinsam unterwegs. Wenn kein Bus fährt, haben Fahrräder die Spur für sich und müssen sich diese außerhalb der Hauptverkehrszeiten nicht mehr mit Autos teilen.



Das Fahrrad abstellen
können Radfahrende künftig an zahlreichen Punkten auf der Strecke. Zudem ist eine neue Stadtradstation mit 16 Stellplätzen geplant.



Radfahrstreifen
sind durch breite Strichmarkierungen gut erkennbar vom KFZ-Verkehr getrennt.



Busse kommen gut voran, denn sie sind durch intelligente Ampelsteuerung bevorrechtigt gegenüber dem übrigen Verkehr.



Die Baumreihe von der Goetheallee bis zur Eggerstedtstraße
bleibt erhalten, der Standort der denkmalgeschützten Bäume verbessert sich nachhaltig. Dies gelingt zum Beispiel durch aufgelockerten Boden zur Tiefenbelüftung der Wurzeln.



Radwege Kopenhagener Art
entstehen in Fahrtrichtung Holstenstraße. Das Besondere daran: Die Wege sind durch Kanten an den Seiten deutlich baulich vom Fuß- und zum Autoverkehr getrennt. Die Fahrbahn ist auf einen Fahrstreifen reduziert.



Mehr Platz für Menschen zu Fuß
entsteht auf den Gehwegen, die in weiten Bereichen breiter und mit Betonplatten befestigt werden



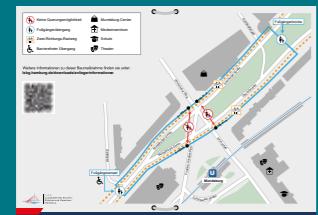
Komfortabler in den Bus einsteigen
können künftig auch mobilitätseingeschränkte Personen durch erhöhte Bordsteinkanten.



Unterstützung für Sehbehinderte
gibt es an allen Querungen, Furt und Bushaltestellen sowie Gehwegen entlang der Radwege ertastbare Leitelemente.



BAUSTELLE, UND JETZT? SO KOMMEN PASSANT:INNEN ANS ZIEL



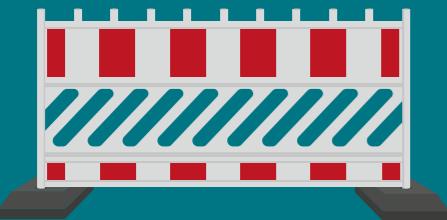
Beschichtung und Wegekarte

Die neu eingerichtete Baustelle ist da – und wie komme ich jetzt ans Ziel? Damit alle wissen, wie sie am schnellsten ins Büro, zur Kita oder nach Hause gelangen, sind an stark frequentierten Stellen zusätzlich zum bekannten Straßenschild detaillierte Wegekarten angebracht. Anlieger:innen erhalten zudem vorab eine schriftliche Information.



Persönliche Ansprache

Oft wollen Eilige keinen Umweg in Kauf nehmen. Dann hilft die direkte Ansprache vor Ort: Fast 12 Stunden lang steht Sicherheitspersonal an wichtigen Übergängen und Bauzäunen, um die Menschen bei vereinzelten Maßnahmen zu informieren und ihnen den Weg zu weisen.



Barrieren und Bauzäune

Für viele unerfreulich, aber leider unerlässlich: Denn wenn über das Baufeld schweres Gerät fährt oder eine frische, noch heiße Deckschicht aufgebracht ist, dürfen sich dort auf keinen Fall Passant:innen aufhalten. Auch wenn beispielsweise in den späten Abendstunden nicht gebaut wird, ist die Barriere unumgänglich. Menschen, die die Zäune aus der Verankerung heben und das Baufeld queren, gefährden sich, andere und den Baufortschritt.

GUT UNTERWEGS: SICHER DURCH DIE BAUSTELLE

Wenn Straßen neuen Belag oder Markierungen erhalten, müssen auch Fußgänger:innen neue Wege gehen. Damit sie gut ans Ziel kommen, setzt der Geschäftsbereich Betriebe auf temporäre Baufelder und persönliche Betreuung.



Abschnittsweise sanieren, temporär einschränken: So löste das Team von Fachbereichsleiter Jens Burmann (r.) die Verkehrsführung der Straßenbaustelle, die mitten durchs Herz der Stadt verlief.

DYNAMISCH BAUEN IM HERZEN HAMBURGS

Auf diesen Fahrbahnen rollt der Verkehr von Ost nach West: Willy-Brandt-Straße und Ludwig-Erhard-Straße führen mitten durch Hamburg und entlang an stark frequentierten Punkten wie der historischen Deichstraße, dem Michel und dem Mahnmal Nikolaikirche. „Hier ist üblicherweise sehr viel Verkehr – auch per Rad und zu Fuß“, erklärt Jens Burmann, Fachbereichsleiter Bestands- und Erhaltungsmanagement Straßen. Genau hier sanierte sein Team rund 11 Fahrstreifenkilometer, also etwa 40.000 Quadratmeter. Eine besondere Herausforderung: „Damit die Baustelle mit dem Verkehr verträglich blieb, haben wir sie in 14 Phasen unterteilt. Wir schaffen somit eine dynamische Baustelle, für die nur temporär einzelne Abschnitte gesperrt sind.“ Das beruhigte die Pendler:innen im PKW ebenso wie Menschen zu Fuß: Sie mussten zwar zum Teil stockenden Verkehr oder Umwege in Kauf nehmen, aber nur für kurze Zeit während des Baufensters in den Sommerferien.



Damit sich niemand einen eigenen Weg über die Baustelle suchte, setzte Rami Alkusaibati auf Betreuung durch Sicherheitspersonal an Übergängen und Absperrungen.

INFORMIEREN UND BEGLEITEN AN DER GROSSKREUZUNG IN BARMBEK

Die U-Bahn bringt einen Schwung Menschen und mit ihnen jede Menge Fragen. „Wie lange soll der Spaß hier dauern?“, „Wo fährt mein Bus?“, „Wie komme ich auf die andere Seite?“: Im Minutenakt sprachen Vorübergehende die Männer in gelben Jacken an, die strategisch günstig an Übergängen und Bauzäunen in der Barmbeker Großkreuzung Mundsburg stehen. „Die Kollegen müssen hier definitiv während der vollen 14 Tage Bauzeit vor Ort sein“, stellt Rami Alkusaibati fest. Der Ingenieur aus dem Operativen Erhaltungsmanagement ließ die viel befahrene Kreuzung mit einer neuen Deckschicht und Markierungen versehen. Sie sorgen für mehr Klarheit am Unfallschwerpunkt. Damit während der Bauzeit kein Unfall passierte, setzte der Projektleiter besonders auf Helfende an den Barrieren. Mit Erfolg: Trotz Dauerregen kamen die Arbeiten störungsfrei voran und pünktlich zum Ende des Baufensters in den Herbstferien war die Sanierung abgeschlossen.



GUT GEFÜLLT: DIE HAMBURGER DEICHE

Wenn das Wasser kommt, ist Hamburg gewappnet. Etwa 325.000 Menschen leben hier in sturmflutgefährdeten Gebieten, sind jedoch durch die Hauptdeichlinie geschützt. Damit das so bleibt, arbeitet der LSBG kontinuierlich an den Deichen. Gut zu sehen ist das in Wilhelmsburg: Den ersten Abschnitt des Kreetsander Hauptdeichs hat der LSBG 2023 auf 650 Metern Länge um einen Meter erhöht, bis 2025 folgen zwei weitere Abschnitte bis zu einer Gesamtlänge von zwei Kilometern. Nach und nach erhöht die Stadt so den gesamten Wilhelmsburger Ringdeich. Denn Hochwasserschutz hat besonders angesichts des Klimawandels als Daueraufgabe hohe Priorität.

FÜR UNSEREN SCHUTZ: FÖRDERMILLIONEN FÜR DIE DEICHE

Damit die Hamburger:innen gut geschützt sind, braucht die Hansestadt sichere Deiche. Auf rund eine Milliarde Euro belaufen sich die geschätzten Kosten für Bau, Instandhaltung und Erhöhung im Rahmen des Bauprogramms Hochwasserschutz, das bis 2025 angesetzt ist. Insgesamt sind rund 75 Kilometer Deiche zu erhöhen. Dazu kommen rund 25 Kilometer Hochwasserschutzwände. Der Bund fördert die Erhöhung der Hochwasserschutzanlagen Hamburgs mit 70 Prozent im Rahmen der „Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“, kurz GAK.

Darüber hinaus sind für den Kreetsander Hauptdeich Mittel über den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) beantragt. Seit 2023 erhöht der LSBG den Kreetsander Hauptdeich in Wilhelmsburg abschnittsweise. Diese Baumaßnahme soll im Jahr 2025 abgeschlossen sein.

ELER-Anträge sind auch für weitere Deiche vorgesehen: Insgesamt sollen in der aktuellen fünfjährigen Förderperiode voraussichtlich Mittel in Höhe von 17 Millionen Euro aus dem ELER-Fonds beantragt werden.

BESTE ZUTATEN FÜR SICHERE DEICHE

Ein sicherer Deich braucht Klei, Sand und Gras und zwar in besonderer Qualität. Damit diese stimmt, nehmen Karsten Winat, Leiter des Fachbereichs Deich- und Wasserbau, und sein Team die Materialien selbst unter die Lupe. Dafür hat der LSBG nun sogar ein eigenes Labor, die Soilkitchen am Georgswerder Bogen in Wilhelmsburg.

Sand: Moderne Deiche besitzen einen Kern aus Sand. Wichtig ist dabei die Sandqualität, diese reicht von klassisch feinem Sandkastensand bis zu größerer Körnung. Für Deiche ist laut Karsten Winat ein Sand erforderlich, der hinsichtlich Verdichtbarkeit und Wasserdurchlässigkeit gewisse Anforderungen erfüllt. Dabei kommt es auf die richtige Mischung an: „Der Tonanteil im Sand darf nicht zu hoch sein, sonst ist die planmäßige Wasserdurchlässigkeit des Deichkerns zu gering und es kann zu Wasserüberdrücken kommen, was eine Gefahr für den Deich birgt.“

Klei: Wenn der Sandkern aufgebaut und profiliert ist, folgt der zweite Baustoff: Klei ist ein Sediment des Tidebereiches und besteht aus einem Gemisch von Ton, Schluff und Sand sowie geringen organischen Bestandteilen. „Der Klei wird in Schichten auf den Sand aufgebracht und mit Raupenfahrzeugen eingebaut“, erklärt Karsten Winat. Dabei verhält sich das Material mitunter wie Knetmasse. Wichtig: Beim Einbau der Abdeckung sollen keine Hohlräume entstehen.

Gras: In die oberste Schicht der Kleioberfläche muss die Saat für die Grasnarbe, die einen festen Zusammenhalt der Deichoberfläche schafft. Die Deichbauer säen eine Spezialmischung aus verschiedenen Grassamen: Rotschwingel, Wiesenrispe und deutsches Weidelgras. Manches wächst recht schnell, anderes bildet langfristig Horste. Insgesamt sorgt die Mischung dafür, dass der Deich durch eine dichte Grasnarbe gut befestigt ist. Und schmecken sollte die Mischung natürlich auch den Schafen, die den Deich durch Weidegang festigen und düngen.

Die drei Baustoffe bilden die gute Basis, sagt Karsten Winat und erläutert: „Natürlich gibt es noch weitere Faktoren. Dazu zählen zum Beispiel Deichverteidigungswege, Deckwerke, Stützwände und diverse andere Einbauten.“



3

ZIELE

DARAUF LEGEN WIR
DEN FOKUS!

EINE AUSWAHL
UNSERER SCHWERPUNKTE

S. 19

Digital geplant:
Wo künftig der Bus stoppt

S. 20

1,9 Millionen Fördermittel,
damit Bus und Ampel sich verstehen

S. 22

10 Jahre Warndienst
Binnenhochwasser

S. 24

Schwammstadt Hamburg:
Wie wir Straßenabwasser klug nutzen

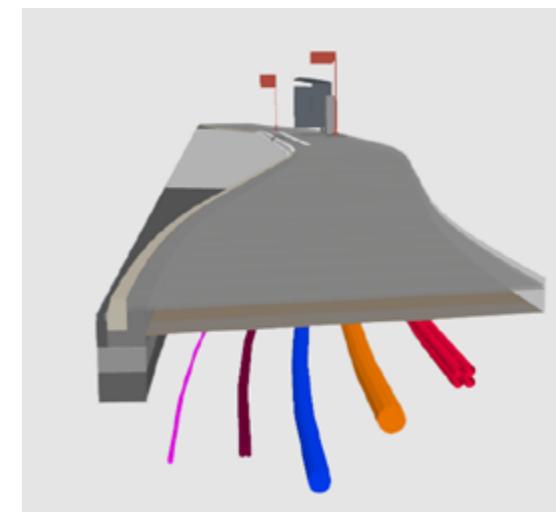
DIGITAL GEPLANT: WO KÜNTIG DER BUS STOPPT

Innerhalb von fünf Minuten soll jede Hamburgerin und jeder Hamburger von morgens bis in die Abendstunden ein öffentliches Mobilitätsangebot nutzen können. So lautet bis 2030 das Ziel des Hamburg Takts. Klar, dass es dann auch für Busse mehr Haltepunkte geben muss. Und zwar deutlich mehr: 600 zusätzliche Haltestellen sind vorgesehen. Wo die Fahrgäste künftig warten und sicher ein- und aussteigen, plant der Geschäftsbereich Straßen im LSBG neuerdings auch digital und unterstützt durch die BIM (Building Information Modelling)-Leitstelle.

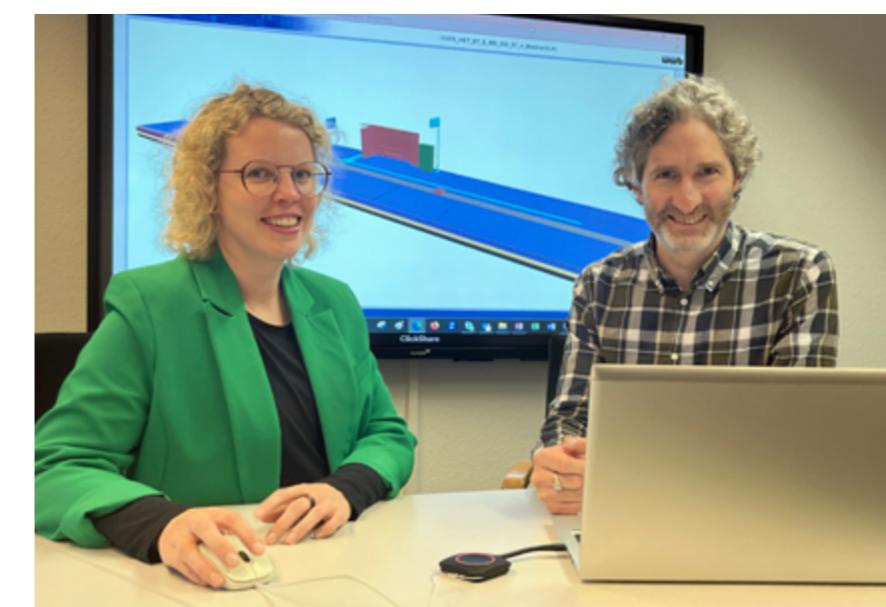
„Wir gestalten langfristig sechs digitale Prototypen, die wir je nach Standort einsetzen können“, erklärt Julia Stüve, BIM-Fachexpertin für den Bereich Stadtstraßenplanung. Dazu zählen unter anderem die klassische Busbucht, die Fahrbahnrand- und die Einfahrthaltestelle bis hin zur provisorischen Haltestelle. Standardmäßig beinhaltet jedes digitale Haltestellenmodul ein Wartehäuschen, die digitale Anzeigetafel und das Haltestellenschild. „Der Fahrkartenausdruck wirkt in Zeiten der Digitalisierung fast schon anachronistisch. Aber er ist erst einmal eingeplant“, sagt Yves Stammel, Teamleiter Stadtstraßenplanung, schmunzelnd.

Die digitalen Modelle sind zugleich mit Leistungsverzeichnissen für die Ausschreibung, Materialanforderungen, Termin- und Kostenplan verknüpft. Wo früher mehrere Dokumente nötig waren, um die gesamte Planung abzubilden, soll künftig das 3D-Modell alles in sich vereinen. „Wenn sich etwas verändert, muss dies dann nur noch im Modell und nicht in mehreren Dokumenten angepasst werden“, hebt Stüve die Vorteile hervor.

Das BIM-Verfahren soll Planungsprozesse deutlich verschlanken. „Das ist auch erforderlich, denn durch die Anforderungen der Stadtstraßenplanung haben wir einiges vor uns. BIM birgt dafür ein großes Potential“, erklärt Teamleiter Yves Stammel. Die verschiedenen Modelle lassen sich an die jeweilige Straßensituation individuell anpassen. Im ersten Schritt sind Modelle projektunabhängig als Vorlagen entstanden. Der zweite Schritt wird nun das Einbinden in die konkrete Planung sein. Die Prototypen kommen bei Projekten, die nicht zeitkritisch sind, zum Einsatz, um weitere Erfahrungen zu sammeln.



Praktisch; Haltestellen lassen sich als Prototypen digital modellieren.



Das Warten auf den Bus kann dank komfortabler Wartehäuschen und gut durchdachter Busbuchten, die den Einstieg entspannt möglich machen, angenehm sein. Yves Stammel und Julia Stüve aus dem Geschäftsbereich Straßen planen die Haltesituationen von Bussen.

1,9 MILLIONEN FÖRDERMITTEL, DAMIT BUS UND AMPEL SICH VERSTEHEN

Busse und Ampeln sollen zukünftig noch besser kommunizieren. Das ist der Auftrag für das Projekt von Dr. Bernd Schober aus dem Bereich ÖPNV- und Einsatzfahrzeug-Priorisierung.



Auf einer Busfahrt erklärt Dr. Bernd Schober sein Projekt „ITS Cube“: Damit der Bus flüssig durch den Verkehr kommt, muss er mit Ampeln kommunizieren. Das soll künftig über eine Technologie auf Basis von WLAN oder Mobilfunk erfolgen.

Einstieg Hammerbrook, Lippeltstraße in die Buslinie 3

Die Straßen sind voll, der Bus auch: Dr. Bernd Schober findet dennoch einen Platz und blickt aus dem Fenster auf die mehrspurige Straße. Trotz des Verkehrs kommt der Bus gut durch. „Schon jetzt kommunizieren Busse und Ampeln miteinander – sowohl über Analog- als auch Digitalfunk. Dies wird sich jedoch bis zum Jahr 2030 ändern“, erklärt er. In Hamburg sind derzeit rund 20 Prozent der Ampeln mit Funktechnik für die Bus-Priorisierung ausgestattet. Ende 2028 läuft die analoge Variante in ihrer bisherigen Form aus, da die Bundesnetzagentur das Frequenzspektrum ändert. Auch der bisher verwendete digitale Funk ist, gemessen an den heutigen digitalen Möglichkeiten, zu unflexibel. Um auch in Zukunft Busse an Ampeln priorisieren zu können, ist deshalb die Einführung eines neuen Systems notwendig.

Zwischenstop HBF/Mönckebergstraße

Der Bus rollt zügig weiter, auch in der dicht gedrängten Innenstadt. Kein Stop-and-go an Ampeln. Wie funktioniert das? „Der Bus passiert einen sogenannten Meldepunkt und kündigt damit an: Hallo Ampel, ich komme gleich“, vereinfacht Dr. Bernd Schober das Konzept. An einem weiteren Meldepunkt sendet der Bus erneut ein Signal: „Ich bin fast da!“ Nach dem Passieren der Ampel meldet sich der Bus wieder ab. Künftig soll sich dies in eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Bus und Ampel wandeln, das heißt: Durch eine WLAN-basierte Verbindung kann die Ampel noch besser auf aktuelle Verkehrereignisse reagieren.

Ausstieg am Rödingsmarkt

Drei unscheinbare Elemente an der Ampel am Rödingsmarkt/Neuer Wall demonstrieren Zukunft und Vergangenheit: Neben den Antennen für Digital- und Analogfunk ist eine sogenannte Roadside-Unit für die Kommunikation über WLAN angebracht. Das Projekt ITS-CUBE ist 2023 gestartet. Dr. Bernd Schober

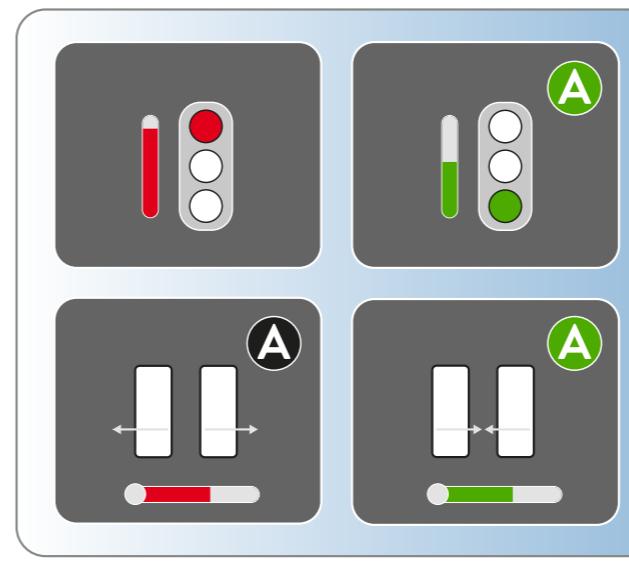
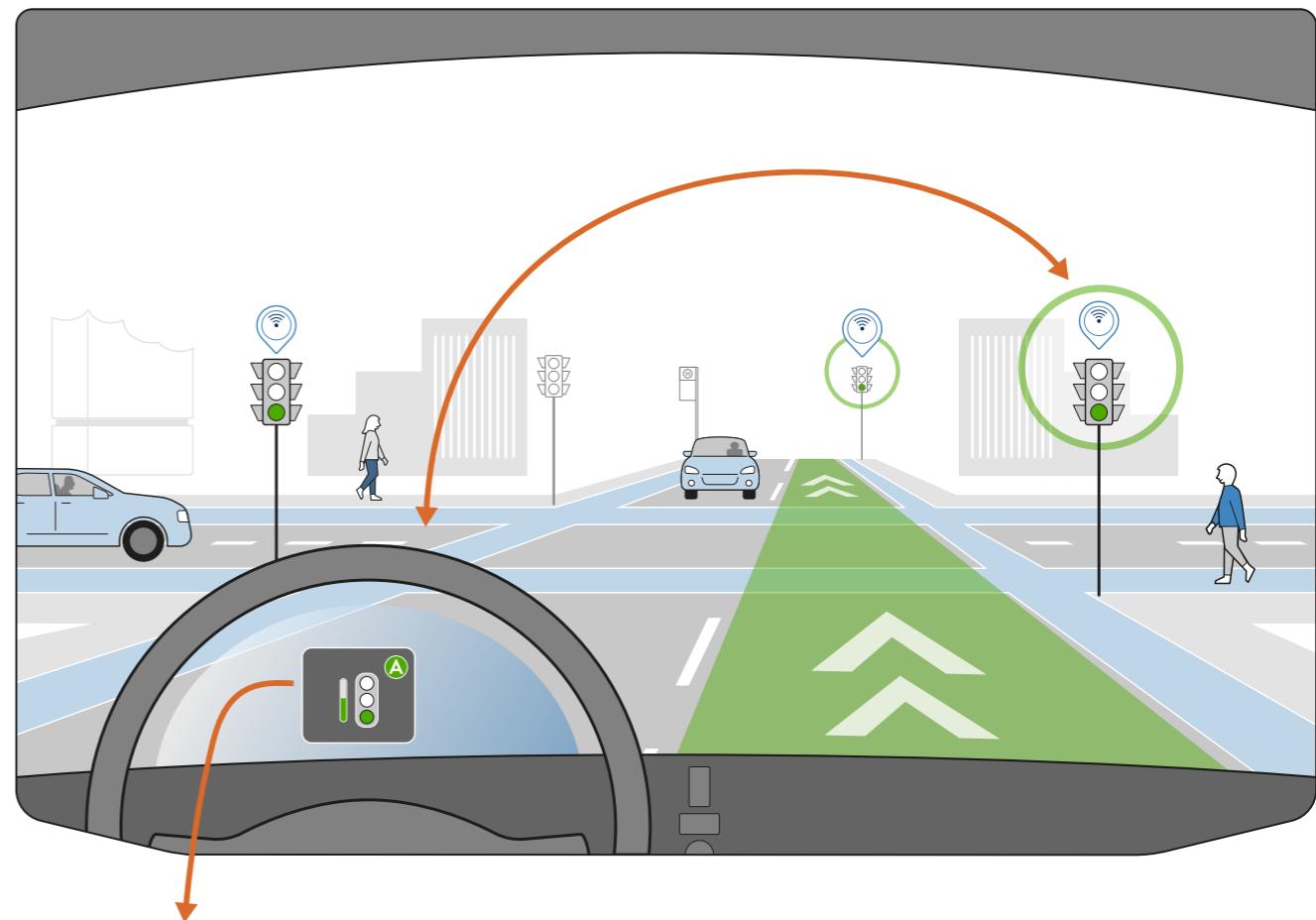
arbeitet an Studien und Konzepten, um eine reibungslose Migration der Systeme zu ermöglichen. Dabei informiert er sich auch über bereits erprobte Systeme, deutschland- und weltweit. „Die neue Technologie bietet über die freie Fahrt an Ampeln hinaus noch weitere Funktionen zum Datenaustausch, zum Beispiel Türschließ- und Abfahrtsempfehlungen für die Fahrer:innen. Diese können ihre Fahrweise dann optimal an den Verkehr anpassen“, erklärt der Projektleiter.

Für die Entwicklung der Grundlagenarchitektur steht eine Fördersumme von 1,92 Millionen Euro über das EU-Programm „Elena“ der Europäischen Investitionsbank (EIB) zur Verfügung. Damit sind 90 Prozent des Gesamtprojektvolumens finanziert. Das Projekt läuft insgesamt vier Jahre. Der Technologiewechsel wird in Hamburg ab 2025 erfolgen. Bis zum Jahr 2030 sollen rund 2.000 Busse sowie bis zu 600 der 1.750 Ampeln mit der innovativen TSP-Technologie (Traffic signal priority request) ausgestattet sein.

Eine neues System für die Buspriorisierung, weil

- die Bundesnetzagentur ihre Analog-Frequenzen reduziert und die von den Verkehrsbetrieben Hamburg-Holstein (VHH) genutzte analoge Variante somit gegen Ende 2028 ausläuft. Die bisher in Fahrzeugen und an Ampeln installierten Funkmodule lassen sich nicht auf das neue Frequenzband umstellen.
- der bisher verwendete digitale Funk – gemessen an den aktuellen Möglichkeiten – zu unflexibel ist. Mit der neuen Technologie lässt sich besser auf aktuelle Ereignisse wie zum Beispiel den aktuellen Zeitplan des Busses reagieren.

ÜBER WLAN-VERBINDUNG KOMMUNIZIEREN AMPELN UND BUSSE KONTINUIERLICH.



Die Türschließempfehlungen sagen dem Busfahrer oder der Busfahrerin, inwieweit sie die Türen noch geöffnet lassen können oder schließen sollten, um an der kommenden Ampel die Grünphase optimal zu nutzen.

Ampeln und Busse tauschen Informationen aus über:

- die voraussichtliche Ankunftszeit des Busses an der Haltelinie der Ampel.
- den Aufbau und die Geoinformationen zur Kreuzung.
- die Dauer der jeweils aktuellen Grün- oder Rotphase.
- den Status der Anfrage. Dieser wird signalisiert über das A. Grün bedeutet, dass der Bus an der Ampel Vorrang erhält. Schwarz bedeutet, dass die Anfrage angekommen ist, aber aufgrund der verkehrlichen Situation vor Ort noch keine Priorisierung erfolgt.

10 JAHRE WARNDIENST BINNENHOCHWASSER

Zahlreiche Bäche und Flüsse schlängeln sich durch die Natur rund um Hamburg ebenso wie mitten durch die Stadt. Der meist idyllische Anblick lässt kaum vermuten, dass von ihnen eine Hochwassergefahr ausgehen kann. Die Skala des Warnservices Binnenhochwasser Hamburg (WaBiHa) reicht für diese Gewässer jedoch immerhin bis Stufe Rot, das bedeutet: sehr hohe Gefahr für Überschwemmungen. Das Online-Portal des Warndienstes nutzen regelmäßig Anwohner:innen, Bezirksmitarbeiter, Katastrophendienststellen und Wassersportler:innen.

FACTS

Seit über 10 Jahren gibt es das Internetportal www.wabiha.de. Der Warndienst veröffentlicht dort stundenaktuell die Wasserstände an 45 Pegeln und informiert über mögliche Hochwassergefahren.

Spitzenwerte beim Warndienst gibt es bei extremen Wetterlagen. So lagen die Zugriffszahlen auf das Portal in der Weihnachtszeit 2023, als starke Niederschläge fielen, bei fast 2.500 Besucher:innen täglich.

Eine besondere Herausforderung, die das Team souverän meisterte, war die Sperrtide im Februar 2022 in den Vier- und Marschlanden. Es kamen zwei Extreme zusammen: Starke Niederschläge ließen die Pegel der Bille und Dove-Elbe ansteigen. Zudem gab es in der Elbe aufeinanderfolgende Sturmfluten, so dass die Binnenentwässerung zeitweise unmöglich war.



<https://www.wabiha.de/karte.html>



» Bei Hochwasser können sich die betroffenen Anwohner:innen direkt online über den Warndienst zur Lage vor Ort informieren. Und das sogar stundenaktuell! Darüber hinaus melden sich auch die Verantwortlichen aus den Bezirksämtern bei uns und lassen sich beraten. Wir stützen unsere Gespräche natürlich zum einen auf Daten wie Niederschlagsmengen, Pegelstände und Berechnungen zu möglichen Hochwasserszenarien, aber auch auf unsere Erfahrungswerte. Gemeinsam suchen wir dann nach Lösungen, um Überschwemmungen zu vermeiden. Dafür stehen wir im engen Austausch mit den Bezirken, den Betreibern von Deichsielen und Stauanlagen, den Katastrophendienststellen der Stadt, der Feuerwehr und dem Bundesamt für Seeschiffahrt und Hydrographie. «

Dieter Ackermann,
Geograph, tätig im Team Vorbeugender Hochwasserschutz und Projektleiter des Warndienstes Binnenhochwasser Hamburg



» Wir haben immer einen Blick auf die Pegel, auch am Wochenende, das ist Teil der Bereitschaft beim Warndienst-Team. Die Pegelstände werden teils sogar im Stundentakt digital übertragen. In den Sommermonaten ist der Pegel meist grün, das kann sich aber bei Starkregen schnell ändern. Deshalb haben wir auch immer die Wettervorhersage im Blick. Wenn wir auf Basis der Daten eine Überschwemmung erwarten, geben wir eine Warnmeldung heraus, so dass Bezirke und Anwohner:innen Vorsorgemaßnahmen treffen können. Zum Beispiel in den Vier- und Marschlanden, wo bei Niedrigwasser in der Elbe dann überschüssiges Wasser aus Dove-Elbe und Bille über das Deichsel-Tatenberg abgelassen wird. «

François Leesch,
Geograph und Umweltwissenschaftler, tätig im Team Forschung und Modellierung sowie im Projekt Warndienst Binnenhochwasser Hamburg



» Die Website des Warndienstes bietet neben der Pegel- und Warnstufenkarte auch unsere Lageberichte. Darin ordnen wir ein, wo und in welcher Intensität Hochwasser zu erwarten ist. Wir kennen die Gegebenheiten vor Ort und wissen, an welchen Stellen eine Überschwemmung drastisch ausfallen könnte. Die Anwohner:innen in von Hochwasser bedrohten Gebieten schauen regelmäßig auf das Portal und treffen dann entsprechend unserer Lageberichte Vorsorgemaßnahmen. Manche bedanken sich im Nachhinein sogar per E-Mail für unser Angebot. «

Dietlind Ochterbeck,
Umweltgenieurin, tätig im Team Naturnaher Wasserbau, Regenwassermanagement Blau-Grün, und im Projekt Warndienst Binnenhochwasser Hamburg

NATUREREIGNIS BINNENHOCHWASSER

So kommt es zu Binnenhochwasser

Wenn es viel und stark regnet, steigen die Pegelstände in Flüssen, Bächen und Seen deutlich. Dies verstärkt sich durch Wasser, das von Straßen und anderen versiegelten Flächen zusätzlich in die Gewässer fließt. Elbnahe Gebiete sind besonders gefährdet, wenn das Binnenhochwasser

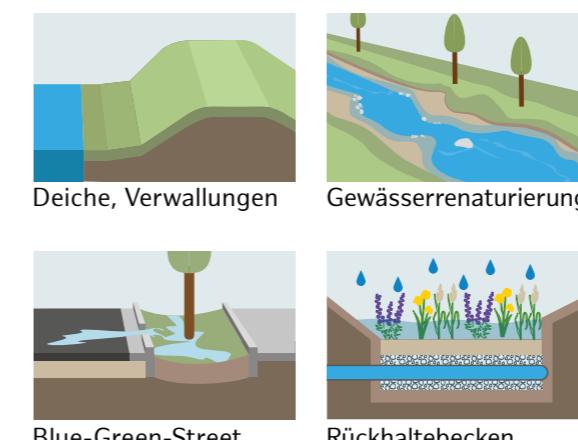
zeitgleich mit einer Sturmflut in der Elbe eintritt. Dann steigt der Pegelstand in der Elbe so hoch, dass ein Abfluss des Wassers aus dem Binnenland dorthin nicht mehr möglich ist. Dies kann das Binnenhochwasser dramatisch verstärken.

BINNENHOCHWASSER IN HAMBURG



SCHUTZ VOR BINNENHOCHWASSER

Technische Maßnahmen



Nicht technische Maßnahmen



SCHWAMMSTADT HAMBURG WIE WIR STRASSENABWASSER KLUG NUTZEN



Wo und wie ist Blau-Grüne Infrastruktur möglich? Bauingenieurin Karlotta Seitz überprüft in Machbarkeitsstudien die Optionen, u.a. an der Saarlandstraße.

GEWÄSSER SCHÜTZEN: STRASSENABWASSER REINIGEN FÜR DIE ALSTER

Der Name Goldbek für einen Alsterkanal scheint sich auf glänzendes Edelmetall zu beziehen. Tatsächlich steht das „Gol“ aber für „Schmutzwasser und Morast“. Denn einst dienten die Alsterkanäle als Überlauf für das alte Sielsystem. Auch heute ist das Kanalwasser schmutzig: Reifenabrieb, Öl, Benzin und Schadstoffe gelangen über abfließendes Regenwasser hinein. Das soll sich ändern, durch Regenwasserbehandlung und -rückhaltung in einem Einzugsgebiet um die City Nord und Saarlandstraße. „Das in den Kanal eingeleitete Regenwasser muss sauberer und weniger werden“, fasst Dr. Karlotta Seitz aus dem Bereich Gewässer die Anforderungen zusammen. Sie prüft, inwieweit eine Regenwasserbehandlungsanlage das Gewässer entlasten kann. Dabei geht es zum einen darum, Schadstoffe zu filtern. Zum anderen muss sich beispielsweise bei Starkregen die Fließgeschwindigkeit des Wassers verringern. „Wenn in kurzer Zeit zu viel Wasser in den Alsterkanal gelangt, entsteht hydraulischer Stress, das heißt: Das ökologische Gleichgewicht unter anderem für Kleinstlebewesen und Pflanzen wird gestört“, erklärt die Expertin. Eine mögliche Variante der Regenwasserbehandlungsanlage, der Retentionsbodenfilter, wirkt oftmals wie ein idyllischer kleiner Teich, hält jedoch raffinierte Lösungen für beide Anforderungen bereit: Zum einen befreien ihre Filtersysteme das Straßenabwasser von Schmutz und Schadstoffen. Zum anderen ist die Anlage selbst ein Rückhalteraum für Wasser. So trägt sie dazu bei, dass große Wassermengen gedrosselt in den Alsterkanal gelangen und die Ökologie dort im Gleichgewicht bleibt.



Straßenbauingenieur Frank Gause plant Blau-Grün, das heißt: Am Högerdamm sollen die Bäume das Regenwasser besser verwerten können, als bisher.

BÄUMEN HELFEN MIT REGEN- WASSER AM RECHA-LÜBKE- DAMM

Die Straßenbäume am Recha-Lübke-Damm haben einen harten Job. Sie stehen mitten in der Stadt und sollen das Mikroklima vor Ort an heißen Tagen und in Dürreperioden stabilisieren. Dafür brauchen sie ausreichend Wasser, Pflege und Platz. Straßenbauingenieur Frank Gause plant den Recha-Lübke-Damm deshalb „Blau-Grün“, das heißt: Die Wurzeln der Bäume müssen genug Raum finden und das Regenwasser soll vor Ort für sie verwertbar sein. „Momentan fließt das Wasser hauptsächlich in die Siele. Wir müssen Raum schaffen, wo die wertvolle Ressource Wasser versickern kann“, erklärt der Planer und beschreibt drei Maßnahmen:

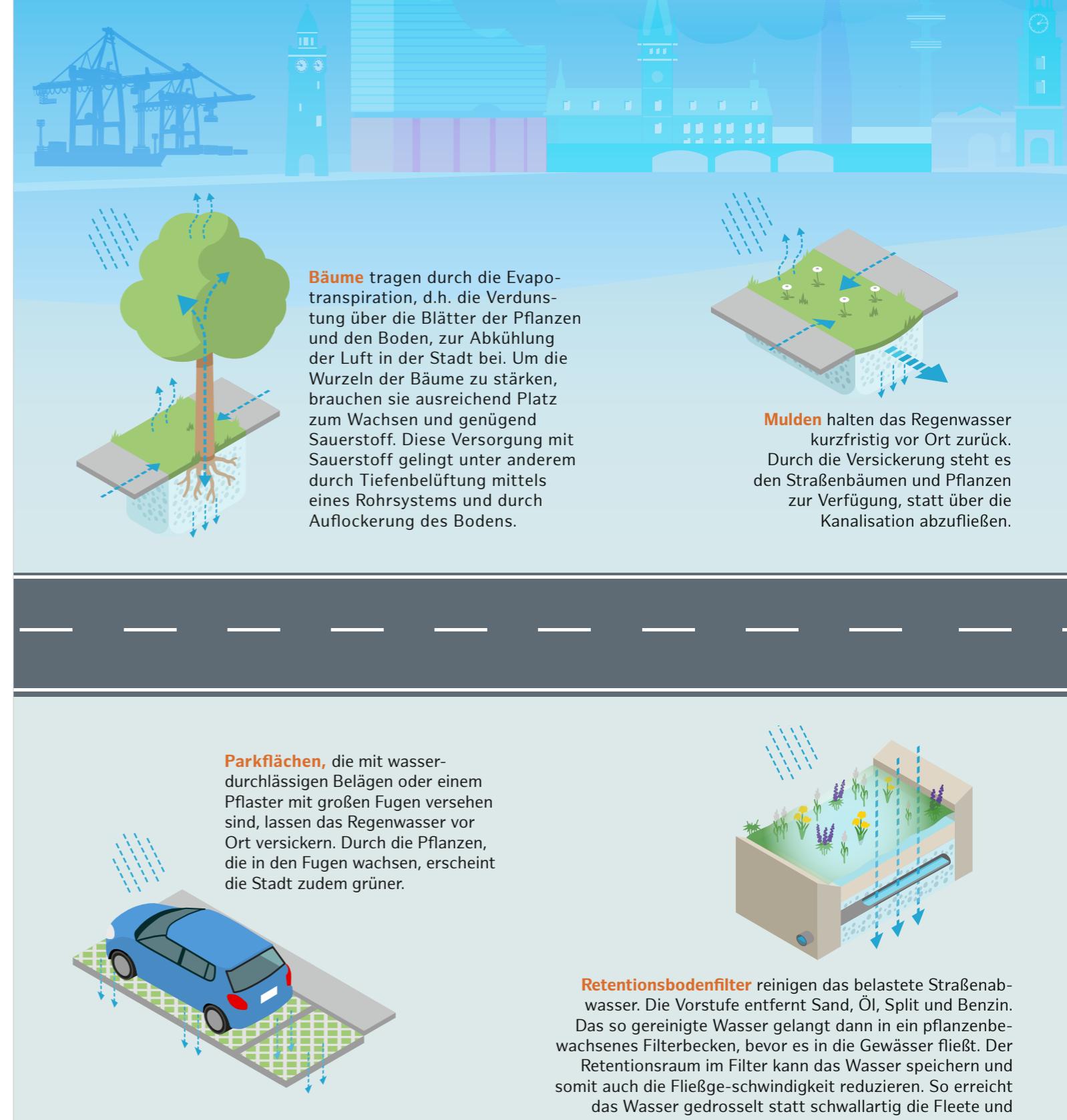
Parkflächen entsiegen: Auf seinen Visualisierungen hat das Grau der Straße deutlich Konkurrenz durch Grün in den Nebenflächen bekommen. Selbst auf Parkplätzen blitzt überall Gräser durch die Flächen: Statt Pflaster liegen hier gitterartige TTE-Systeme, in deren Zwischenräumen Wasser versickern kann.

Mulden schaffen: Auf den Seitenstreifen sind Mulden vorgesehen, in denen das Wasser in den Boden gelangen kann und so der Bewässerung zugutekommt.

Vitalität der Bäume stärken: Die Wurzeln brauchen Raum, damit sie sich im Boden gut entwickeln können. Um sie ausreichend mit Sauerstoff zu versorgen, wird die Erde aufgelockert und mit Belüftungsrohren versehen. Drainagen und versickerungsfähiges Material verhindern zudem Stauwasser.

BLAU-GRÜNE MASSNAHMEN

Regenwasser ist eine wertvolle Ressource. Doch oft sind städtische Flächen durch Straßen und Gebäude stark versiegelt. Niederschläge können dort also nicht versickern und kommen auch nicht den Pflanzen zugute. Mittels Maßnahmen für Blau-Grüne Infrastruktur wollen Planende und Ingenieur:innen das Wasser in den natürlichen Kreislauf reintegrieren.



4

JAHRES- ABSCHLUSS

HIER ZIEHEN WIR BILANZ!



Demnächst stehen Ihnen online die Bilanz, die Gewinn- und Verlustrechnung sowie der Bericht des Verwaltungsrats zur Verfügung.

<https://lsbg.hamburg.de/downloads/veroeffentlichungen-des-lsbg/jahresabschluss-2023-958616>

DER LSBG
IN ZAHLEN



693
MITARBEITER:INNEN



26,55 %
TEILZEITKRÄFTE
davon



71,74 %
FRAUEN
28,26 %
MÄNNER



7,2 %
SCHWERBEHINDERT



43,6 JAHRE
DURCHSCHNITTSALTER



43,85 %
FRAUEN



3,5 TAGE
FORTBILDUNGSQUOTE
pro Mitarbeiter:in

IMPRESSUM

Herausgeber:

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Verkehr und Mobilitätswende
Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer

Sachsenfeld 3–5 | 20097 Hamburg
E-Mail: info@lsbg.hamburg.de
Internet: www.lsbg.hamburg.de

V.i.S.d.P.: Christine Gottlob
Redaktion: Christine Gottlob und Christina Wittich

Gestaltung und Illustrationen:
Johanna Fuchs LSBG, stilpunkt drei designbüro

Auflage:
250 Exemplare
gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier, Blauer Engel zertifiziert

Erscheinungstermin und Stand:
Erscheinung Oktober 2024, bis zur Veröffentlichung der Unterlagen des Jahresabschlusses 2023 vorläufig

Bildnachweis:

Titel: Luftbild Holstenplatz © LSBG
S. 2/3: Luftbild Holstenplatz © LSBG
S. 3: Staatsrat Martin Bill © Henning Angerer/BVM, Geschäftsführer Dr. Stefan Klotz © LSBG/Tilman Möller
S. 5: Porträts Team Personal © LSBG
S. 6: Karte © colourbox
S. 7: Team und Uferwand © LSBG
S. 8: Team Nachhaltigkeit © LSBG
S. 10/11: Grafik Straße © LSBG
S. 12/13: Baustelle, Team, Rami Alkusaibati und Grafik Baustelle © LSBG
S. 14/15: Luftbild Deich © LSBG
S. 16/17: Bilder Brücken und Karte © LSBG, Lombardsbrücke © LSBG/Wulf Schöning
S. 19: Team BIM © LSBG, Modell BIM © LSBG
S. 20: Porträt Dr. Bernd Schober © LSBG
S. 21: Grafik © LSBG/stilpunkt drei designbüro
S. 22: Porträts Team © LSBG
S. 23: Grafik Binnenhochwasser © LSBG
S. 24: Porträts Dr. Karlotta Seitz und Frank Gause © LSBG
S. 25: Grafik Blue-Green © LSBG/stilpunkt drei designbüro
S. 27: Grafiken Personal © LSBG

