25.02.2022
Jan Jungclaus

HafenCity

HafenCity Hamburg

Zirkuläres Bauen mit Holz und BIM

Grafik: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

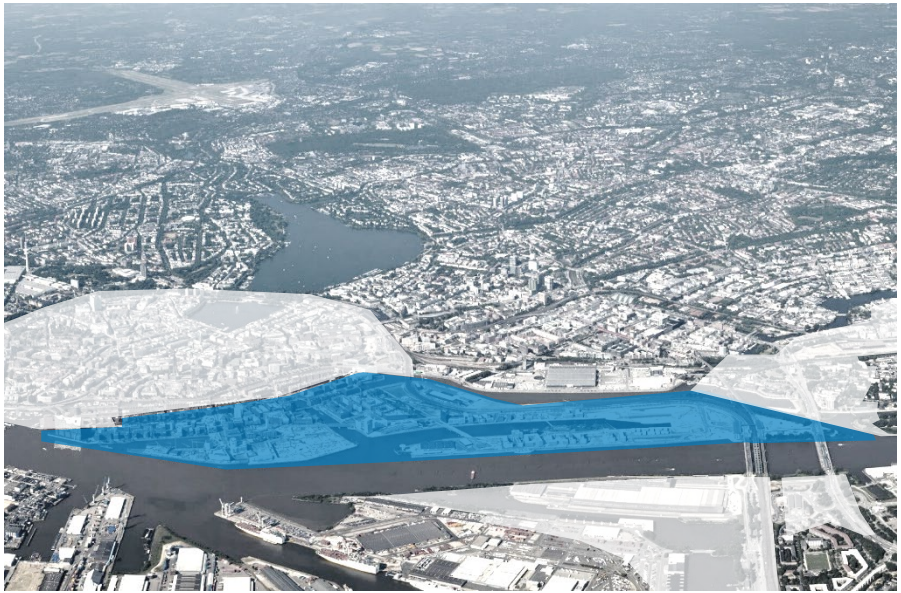
Grafik: Garbe Immobilien-Projekte GmbH / Störmer Murphy and Partners 2020

Transformationsräume der Inneren Stadt

Strategischer Perspektivwechsel

HafenCity als 40%ige **Süderweiterung der Innenstadt zur Elbe**

45.000 Arbeitsplätze und 15.000 Bewohner:innen
auf 127 ha Entwicklungsfläche



Innovationskorridor Elbe-Bille entlang großer Infrastrukturen
34.000 Arbeitsplätze und 10.000 Bewohner:innen
auf 161 ha Entwicklungsfläche

Innovationsband Elbkorridor

Potentialflächen für eine produktive Stadt

HafenCity | Billebogen | GRASBROOK HafenCity Hamburg GmbH

Legende	Summe
Landfläche in ha	161,2
Bruttogeschossfläche in qm	2.190.000
Arbeitsplätze 34.000 / Bewohner	10.000

	Hafentorquartier	Moldauhafen-quartier	Nördliche Veddel	Elbbrücken-quartier	Stadteingang Elbbrücken	Neuer Huckepackbahnhof	Billebecken
Landfläche in ha	19,6	27,1	13,2	25,7	28,4	20,0	27,2
Bruttogeschossfläche in qm	430.000	430.000	60.000	585.000	280.000	215.000	190.000
Arbeitsplätze	8.000	3.000	1.000	11.500	4.500	3.000	3.000
Bewohner	0	6.000	500	3.000	1.000	0	0
	Urbane Produktion Digitalwelten	Innovative Bürowelten Digitalisierung	Innovative Bürowelten Lokale Ökonomie	Innovative Bürowelten Digitalisierung	Innovative Bürowelten und Gewerbe	Urbane Produktion Industrie 4.0	Urbane Produktion Bio-/Medizintech
	Funktionsplan Sommer 2021	Funktionsplan Sommer 2021	Funktionsplan Sommer 2021	Baurecht vorliegend Quartier im Bau	Funktionsplan Sommer 2021	B-Plan-Verfahren laufend	Funktionsplan Herbst 2021, dann B-Plan

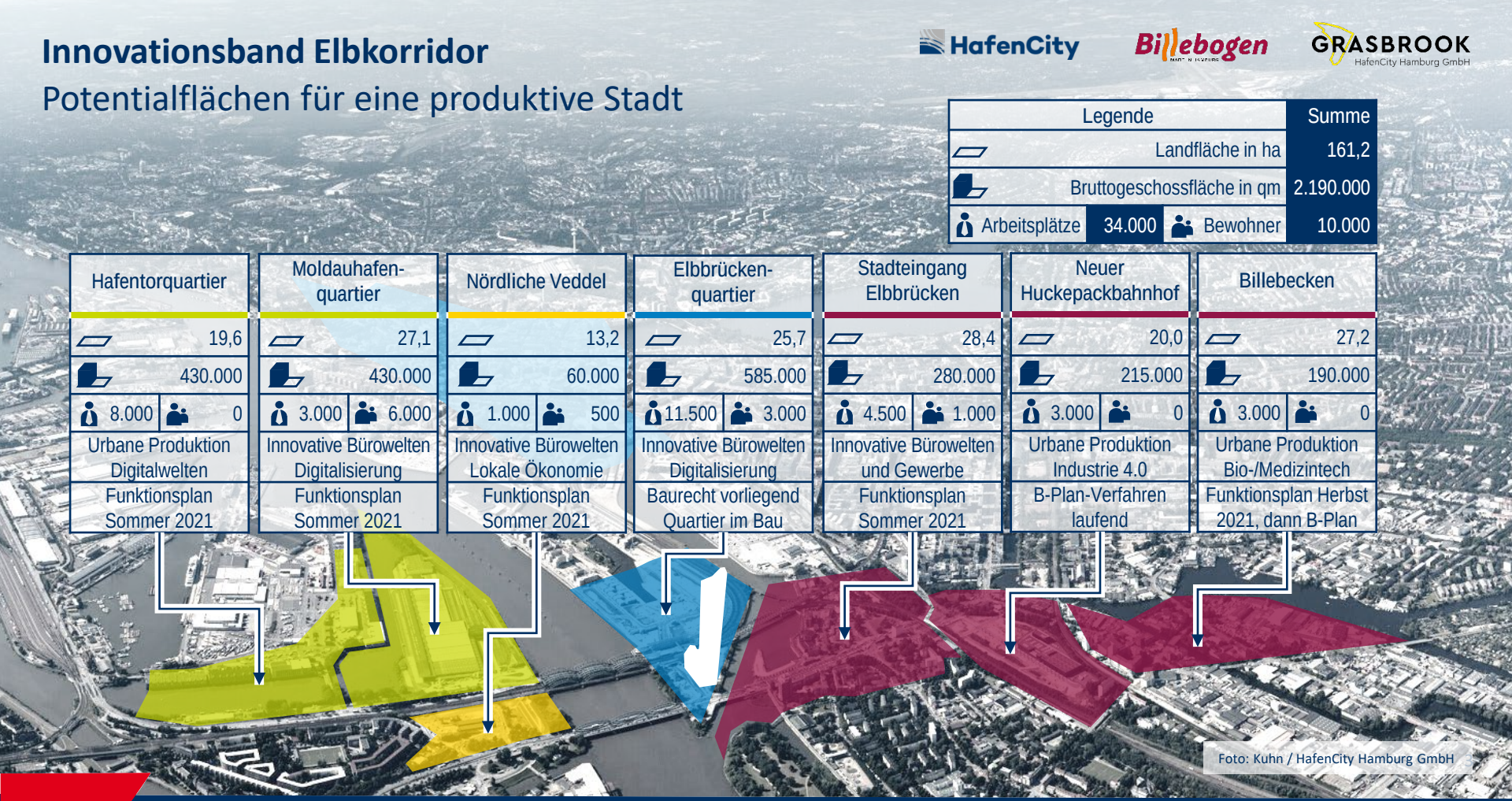


Foto: Kuhn / HafenCity Hamburg GmbH

Hamburg

Nachhaltige Stadtentwicklung: unser Anspruch

Nachhaltige Stadtentwicklung: Unser Verständnis

Dimensionen der Nachhaltigkeit als integrierte Transformation von Stadt

HafenCity

LAGE

Planetare Grenzen

DIMENSIONEN

Materielle Umwelt

hochwassergeschützte innerstädtische Flächen

maritime, industriell gebaute, untergenutzte, versiegelte Flächen

Hafenlärm betroffene Umgebung

Dennoch Neue Grüne Umwelt

Stadtstruktur

Urbanistisch integrierter Hochwasserschutz

hohe Bebauungs- und Interaktionsdichte

feinkörnige Nutzungsmischung

hoher Freiraumanteil

Möglichkeiten zur Begegnung

Urbane Mobilität

hohe Netzdichte (Fahrrad, Fußgänger)

hohe ÖPNV-Dichte und Qualität

In Hochwasserschutz integriertes Parken

Ambitionierte Transformation zu Carsharing und E-Mobilität

Modal Split: 20% MIV

(Wärme)-Energie Versorgung

Niedrige CO2-Benchmark

regenerative Energiequellen

dezentrale und technologieoffene Systeme

Nachhaltiges Bauen

Verpflichtende Zertifizierung: 5 Ebenen der Ressourceneffizienz

Benchmark basiert

Technologieoffen

Zirkuläre Ökonomiekonzepte

Verhaltensänderung

Nachhaltigkeits-kommunikation

Experimentieren mit neuen sozialen Lösungen

Stimulation lokaler Ökonomien

ZIEL

Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen

Nachhaltige Stadtentwicklung: Unser Anspruch

Steigerung der Nachhaltigkeitsstandards über die gesetzlichen Standards hinaus

Nachhaltige Quartiere
DGNB System für Quartiere

Nachhaltige Gebäude
HafenCity Umweltzeichen

Keine Anforderungen über dem **gesetzlichen Standard**

HafenCity Gold Standard
erst optional, dann verpflichtend

HafenCity Platin Standard
verpflichtend

3 Kategorien in Platin und zwei in Gold Minimum Kategorien:

1. *Nachhaltige Nutzung von Energieressourcen (verpflichtend)*
2. *Nachhaltige Nutzung öffentlicher Güter*
3. *Verwendung umweltfreundlicher Baustoffe (Lebenszyklusansatz)*
4. *Besondere Rücksicht auf Umwelt, Komfort und Gesundheitsschutz*
5. *Nachhaltiges Facility Management*

DGNB Platin Standard
„Neuer Huckepackbahnhof“

Null-Emissions-Haus
Pionier und Vorbild für CO2-neutrales Bauen

Experimente über den Platinstandard hinaus

+

Emissionsfreies Bauen
als zentrale Anforderung für CO2-neutrale Quartiere

Voraussetzung zur Erreichung der Pariser Klimaziele bedarf emissionsfreien Bauens spätestens in den 2030er Jahren.

2000 | **2007** | **2010** | **2017** | **seit 2019** | **ab ca. 2030**

Nachhaltige Stadtentwicklung: Unser Anspruch

5 Kategorien zum nac altigen Umgang mit Ressourcen

m elt eichen HafenCity

as erste deutsc e ac altigkeitszerti ikat

K1 geringer Energieverbrauch (verbindlich; nur Platin)

(Unterschreitung Gesamtprimarenergiebedarf gem. EnEV um 30% bei Büro / 45% bei Wohnen, Unterschreitung Wärmedurchgangskoeffizient um 30 %), Erzeugung von Strom aus erneuerbarer Energie wie Sonne oder Wind, Monitoring des Energieverbrauchs

K2 Umgang mit öffentlichen Gütern

(Architektenwettbewerb, Dachnutzung, Vermeidung von Schwermetalleintrag Begrenzung des Trinkwasserbedarfs, Barrierefreie Zugänge Familienfreundlichkeit, Verkehrs- bzw. Mobilitätsanforderungen, Öffentlich zugängliche Nutzung (im Erdgeschoss), Quartiersmanagement

K3 umweltschonende Baustoffe

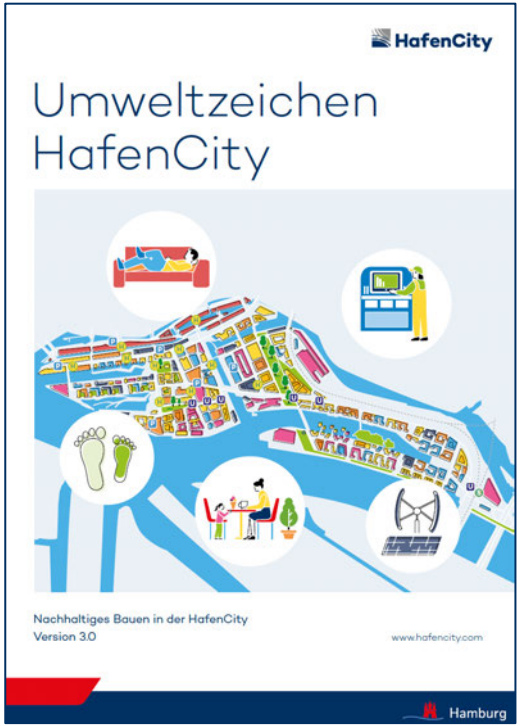
(Reduktion von umweltgefährdenden Stoffen, ökologische Bauteilvergleiche)

K4 Gesundheit

(Thermischer Komfort, Innenraumluftqualität, Anforderung an den Nutzereinfluss, allergikergerechte Ausstattung

K5 Gebäudebetrieb

(Reinigung, Wartung, Instandhaltung, Akustischer Komfort, wassersparende Armaturen, Rückbau und Recycling (cradle-to-cladle- Prinzip), Rücknahmemöglichkeit / Recyclingfähigkeit /Trennbarkeit von Baustoffen, Gebäudebetriebsinformation / Dokumentation aller eingebauten Bauteile, Einbindung des Facilitymanagements, Gebäudebetriebshandbuch)



Holzbau in der HafenCity

Holzbau in der HafenCity

Aktuelle Projekte mit Holz als Baustoff

BF 62 „The Que“
Fertigstellung: 2025/2026
Zentrale Nachhaltigkeitsaspekte
- Holzhybridbauweise

BF 102 „Roots“
Fertigstellung: 2024
Zentrale Nachhaltigkeitsaspekte
- Holzhochhaus (höchstes in Deutschland)

Null-Emissionshaus
Fertigstellung: 2024
Zentrale Nachhaltigkeitsaspekte
- Holz als wesentlicher Baustoff
- Cradle-to-Cradle Prinzip

BF 98 „WeHouse“
Fertigstellung: 2024
Zentrale Nachhaltigkeitsaspekte
- Leimfreie Massivholzbauweise
- Grünfassade

Holzbau in der HafenCity

Baufeld 62 „The Que“

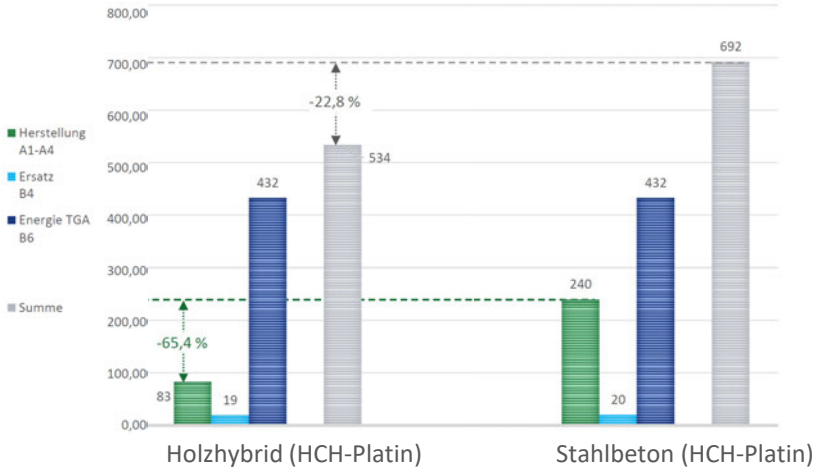
Grafik: sauerbruch hutton

Bauherrin:	Quantum Immobilien AG
Quartier:	Strandkai
Bauvolumen:	circa 29.300 m² BGF (oberirdisch)
Architektur:	sauerbruch hutton, Berlin
Realisierung:	Fertigstellung vsl. 2025/2026
Nutzungskonzept:	Wohnen, Büro

Holzbau in der HafenCity

Baufeld 62 „The Que“

Herstellung Rohbau, Ersatz & 80 Jahre Betrieb
(kg CO_2-Äquiv. / m² BGF)



Grafik: EPEA

Zentrale Nachhaltigkeitsaspekte:

- Holzhybridbauweise
  - Ökologischer Bauteilvergleich zur Maximierung des Holzanteils nach statischen Möglichkeiten
  - CO_2-Ersparnis in Erstellung
  - Gebäuderessourcenpass als Nachweis von verbauten Materialien und deren Trennbarkeit ermöglicht Rückbaubarkeit des Gebäudes und Recycling der Baustoffe

Holzbau in der HafenCity

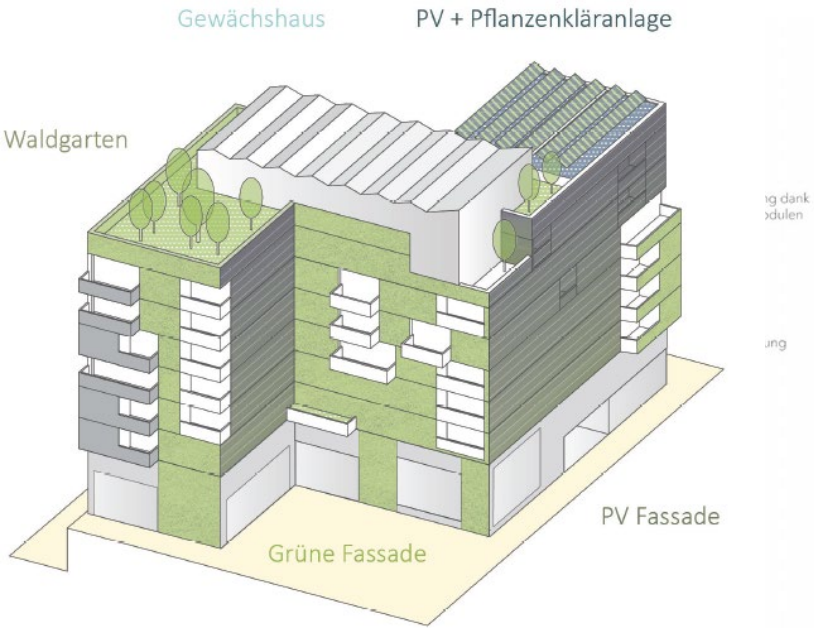
Baufeld 98 „WeHouse“

Grafik: we-house management GmbH 2020

Bauherrin:	ArchyNova mit DeepGreen
Quartier:	Baakenhafen
Bauvolumen:	circa 5.700m² BGF (oberirdisch)
Architektur:	Eble Messerschmidt Partner
Realisierung:	Fertigstellung vsl. 2024
Nutzungskonzept:	Wohnen, Publikumsbezogene EG-Nutzung

Holzbau in der HafenCity

Baufeld 98 „WeHouse“



Grafik: we-house management GmbH 2020

Zentrale Nachhaltigkeitsaspekte:

- Leimfreie Massivholzbauweise bindet 330t CO2
- Einsatz von Recyclingbeton
- Begrünung des Dachs und der Fassade fördert die Biodiversität
- Lokale Energieerzeugung durch Photovoltaikanlage (Dach und Fassade) reduziert CO2-Emissionen des Gebäudebetriebs
- Aufbereitung von Grauwasser führt zu Trinkwassereinsparungen
- Gewächshaus auf dem Dach für Urban Farming

Holzbau in der HafenCity

Baufeld 102 „Roots“ – Holzhochhaus

Grafik: Garbe Immobilien-Projekte GmbH / Störmer Murphy and Partners 2020

Bauherrin:	Garbe Immobilien Deutsche Wildtier Stiftung
Quartier:	Elbbrücken
Bauvolumen:	circa 25.500 m² BGF (oberirdisch)
Architektur:	Störmer Murphy and Partners
Realisierung:	Baustart am 27.11.2020 Fertigstellung vsl. 2024
Nutzungskonzept:	Wohnen, Büro, Ausstellung, Lernwerkstätten, Gastronomie

Holzbau in der HafenCity

Baufeld 102 „Roots“ – Holzhochhaus

Grafik: Baustellenfortschritt Februar 2022 - HafenCity Hamburg GmbH

Zentrale Nachhaltigkeitsaspekte:

- Höchstes Holzgebäude in Deutschland: 65 m Höhe
- 5.500 m^3 Nadelholz aus europäischen Wäldern
- FSC-zertifiziert, nachhaltiger Forstbewirtschaftung
- Kompakte Fertigteillösung reduziert Umweltauswirkungen der Baustelle und Bauzeit
- Baustoff Holz reduziert den CO_2-Fußabdruck des gesamten Bauvorhabens
- Holz speichert CO_2 und bewirkt ein gesundes Raumklima

Holzbau in der HafenCity

Baufeld 102 „Roots“ – Holzhochhaus – Musterfassade

Grafik: Garbe Immobilien-Projekte GmbH / Störmer Murphy and Partners 2020

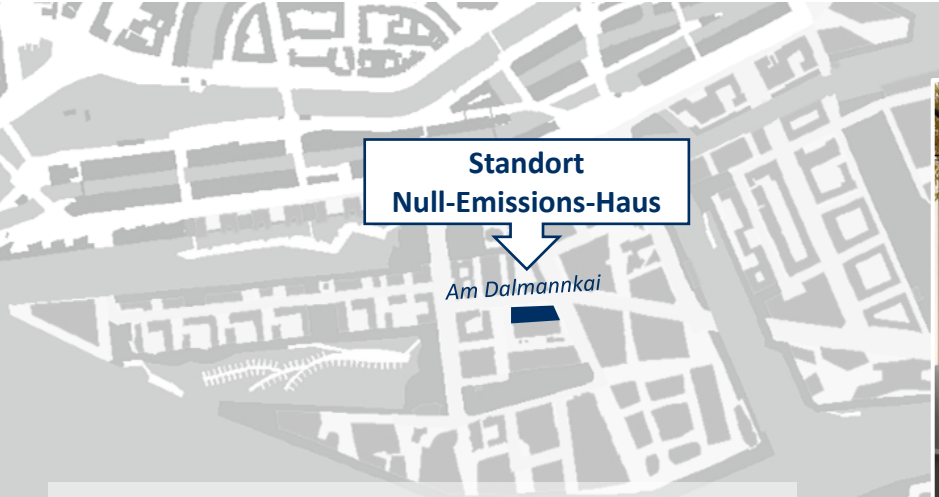
Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

HafenCity

Hamburg

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

Ein neuer Unternehmenssitz mit Vorbildcharakter



Bauherrin: HafenCity Hamburg GmbH

Bauvolumen: circa 7.200 m² BGF (oberirdisch)

Architektur: Heinle Wischer und Partner

Realisierung: 2022 - 2024

Nutzungen: Büro, Publikumsbezogene EG-Nutzung, Landstromanlage im UG

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

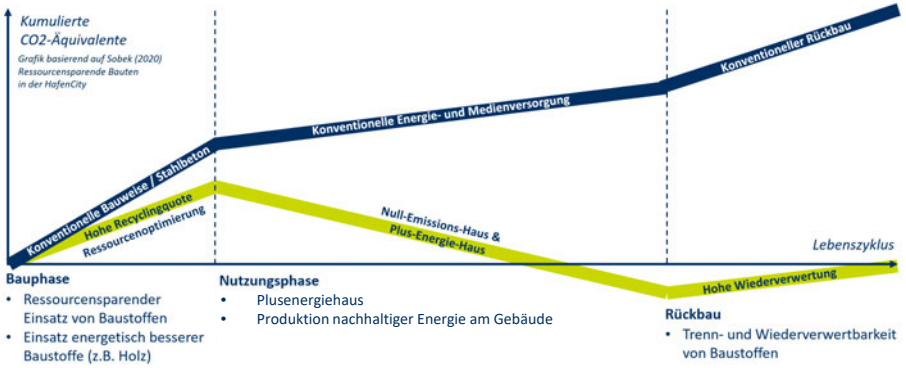
Projektziel der HafenCity Hamburg GmbH

Null-Emission

CO_2-Reduktionskonzept mit dem Ziel einer ausgeglichenen Bilanz im Gebäudelebenszyklus.

Blaupause

Die HafenCity Hamburg GmbH agiert als Pionier für einen zukünftigen Gebäudestandard.

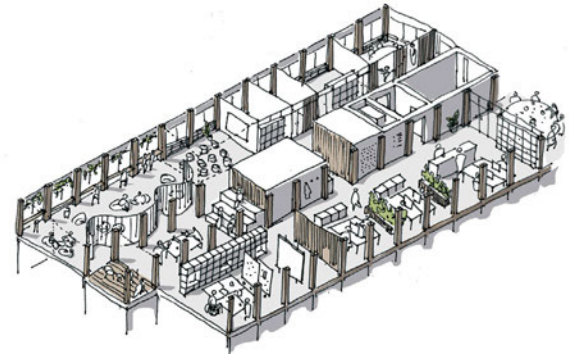


Hintergrund: CO2-Potential im Gebäudelebenszyklus

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

Maßnahmen in Hinblick auf CO2-Vermeidung und eines hohen Nutzerkomforts

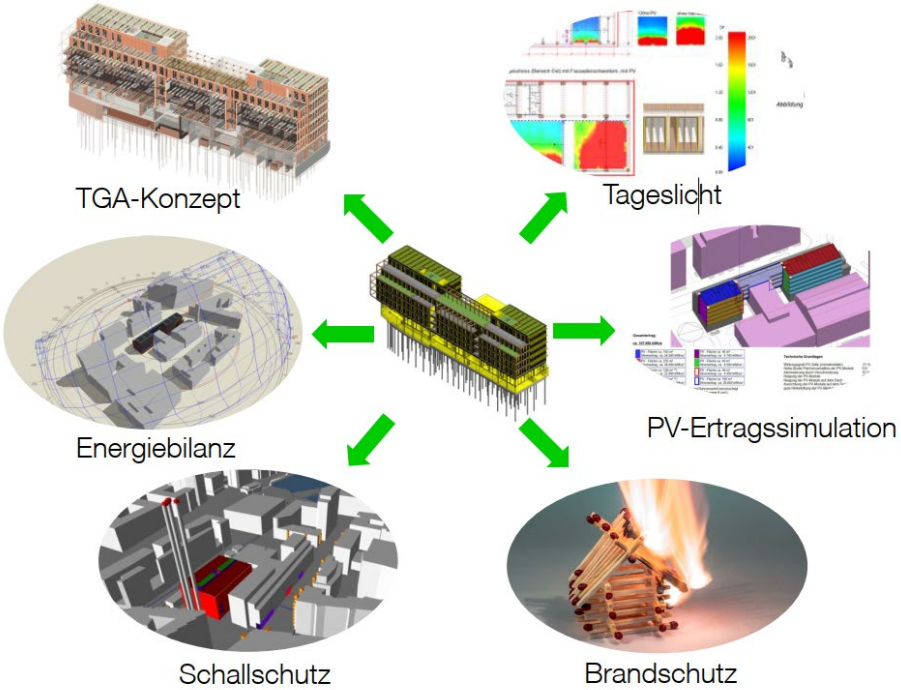
- Holz als wesentlicher Baustoff,
  1.900 m^3 in Primärkonstruktion
- Geringer Materialeinsatz,
  Auswahl nach Cradle-to-Cradle- Prinzipien
- Einfaches und reduziertes Technikkonzept
- Unabhängige Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen vor Ort mit positiver Jahresbilanz
- Integraler und digitaler Planungsansatz mit begleitender ökologischen Betrachtung und Einbindung realitätsnaher Prognosen



Grafik: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

Frühe Integration aller Fachdisziplinen



Grafik: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

Integraler Planungsansatz

- *PV-Ertragssimulation*
- *Brandsimulation*
- *Schalltechnisches Gutachten*
- *Heiz-/Kühlbedarfe*
- *TGA Koordinierung*
- *Tageslichteinträge*
- *Ökobilanzierung*

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

CO2-Neutralität trotz herausfordernder Randbedingungen

Holzbau ab Decke über EG

EG – RC-Beton-Skelettbauweise

Kellerkasten als weiße Wanne

Pfahlgründung

Grafik: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

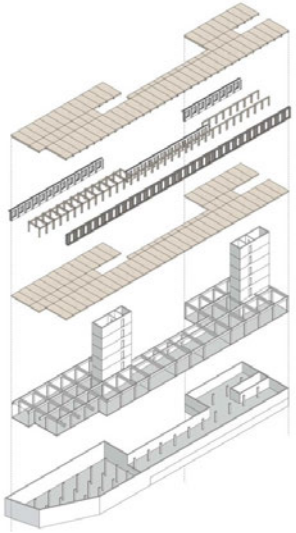
Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

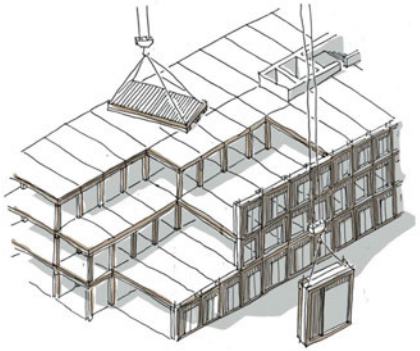
Planung mit dem digitalen Zwilling

Grafiken: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

Der Baustoff Holz wird konstruktiv und gestalterisch eingesetzt





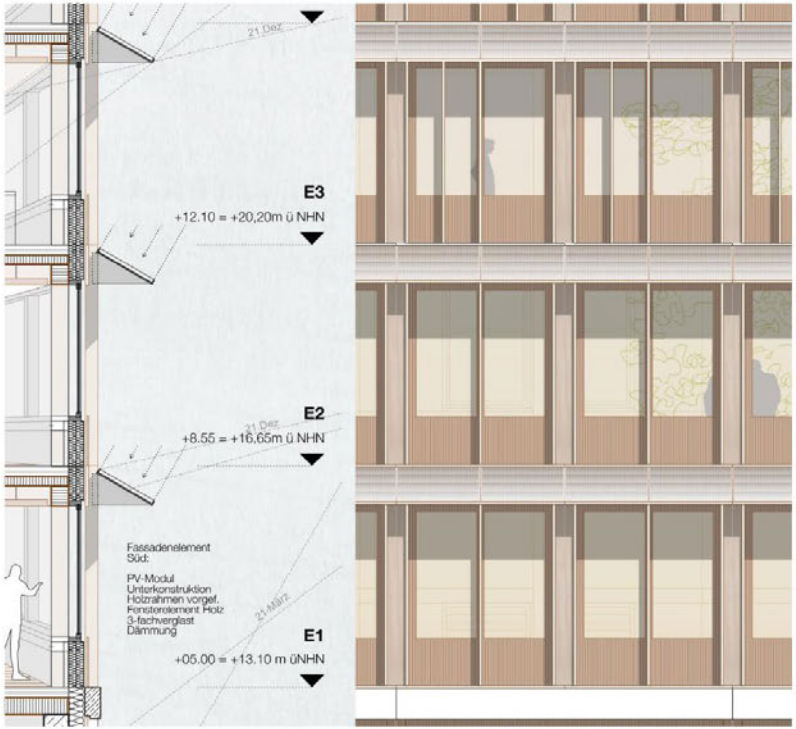
Die modulare Struktur der vorgefertigten Holzbauelemente ermöglicht eine kurze Bauzeit

Grafiken: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

Hinterlüftete Holzfassade

Straßenfassade – Begrünung und bodentiefe Fenster

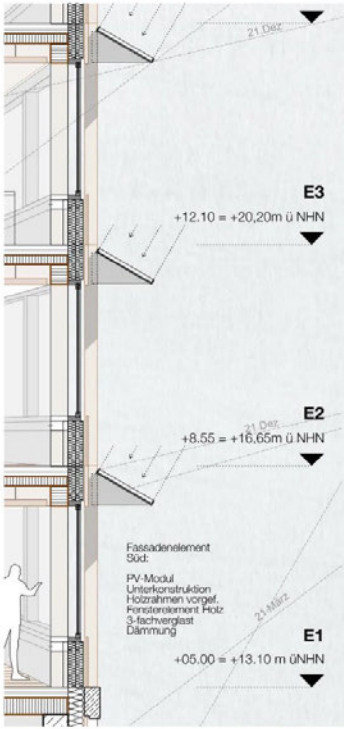


Südfassade – PV-Module als Gestaltungsmittel / feststehender Sonnenschutz

Grafik: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

Hinterlüftete Holzfassade



Straßenfassade – Begrünung und bodentiefe Fenster

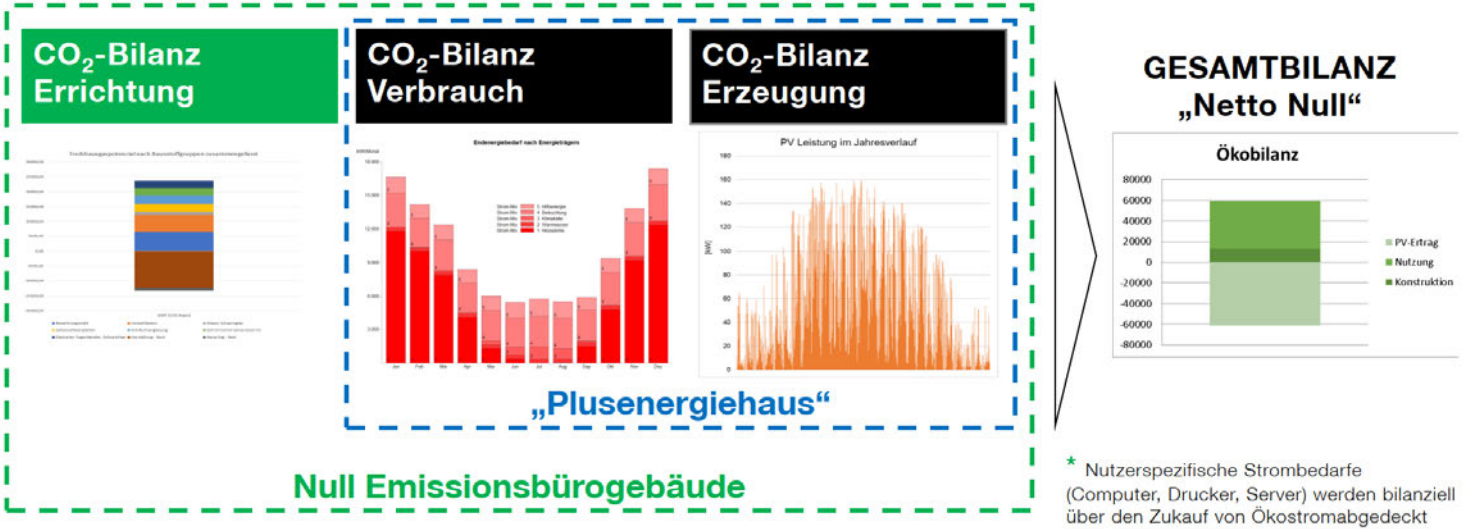
Südfassade – PV-Module als Gestaltungsmittel und feststehender Sonnenschutz

Grafik: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

CO_2-Bilanz als Gesamtbetrachtung mit dem Ziel: Null-Emission

Ausgeglichene Gesamtbilanz aus nicht vermeidbaren CO_2-Emissionen in
Errichtung, Betrieb und Rückbau inkl. Recycling
in Verbindung mit Kompensation aus Eigenenergieerzeugung*

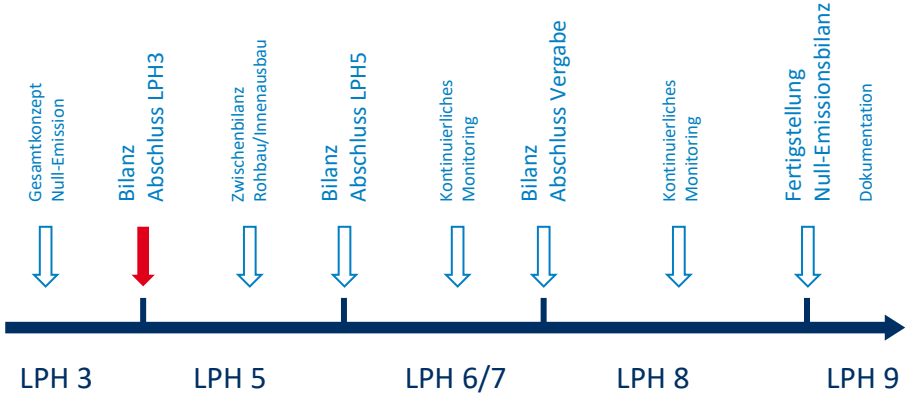


* Nutzerspezifische Strombedarfe (Computer, Drucker, Server) werden bilanziell über den Zukauf von Ökostromabgedeckt

Grafik: Heinle Wischer Gesellschaft für Generalplanung 2021

Null-Emissionshaus HafenCity Hamburg

Erstellung der Null-Emissionsbilanz



Null-Emissionsbilanz wird im Planungsfortschritt regelmäßig aktualisiert.

Entwurfsentscheidungen werden hinsichtlich CO_2-Auswirkungen bewertet und abgewogen.

Ergebnis zum Abschluss der Entwurfsplanung (LPH3).

Themengebiet	kg CO2-Äqui. / a	kg CO2-Äqui. / m^2_{BGF} a
Konstruktion		
KG 310 Baugrube	3728	
KG 320 Gründung, Unterbau	9663	
KG 330 Außenwände	7909	
KG 340 Innenwände	7597	
KG 350 Decken	4229	
KG 360 Dächer	1202	
KG 400 Technische Anlagen	13032	
Summe Konstruktion generisch	47360	5,93
Bewehrungsstahl (EPD-Spezifisch) nach DGNB	-6114	
Beton (EPD-Spezifisch)	-4201	
Photovoltaik-Anlage (EPD-Spezifisch)	-8192	
Summe Bauliche Optimierungen	-18507	-2,32
Summe Konstruktion	28852	3,61
Energetische Nutzung		
Heizwärme	10321	
Warmwasser	1680	
Klimakälte	5761	
Beleuchtung	13723	
Hilfsenergie (Pumpen & Ventilatoren)	6709	
Serverkühlung	4431	
Nutzerstrom (Büroarbeitsplätze)	9500	
Summe Energieaufwand	52125	6,53
Photovoltaik-Ertrag (inklusive Abminderung)	-72232	
Zukauf Ökostrom	-9258	
Summe Reduzierung durch PV + Ökostrom	-81490	-10,21
Summe Energetische Nutzung	-29365	-3,68
Gesamtsumme CO2-Äquivalent	**-513**	**-0,06**

Tabelle: LCEE Life Cycle Engineering Experts GmbH 2021

Ausblick: Holzbau in den weiteren Stadtentwicklungsgebieten

Stadtteile Grasbrook und Veddel

Städtebauliches Bild nach der integrierten Funktions- und Freiraumplanung 2021

Grafik: Herzog & de Meuron, Vogt Landschaftsarchitekten, 2021

Innovationsstadtteil Grasbrook und nördliche Veddel

Integration von Funktionsplanung Grasbrook und Rahmenplanung Stadteingang

- X-L Geschosse
- IV-IX Geschosse
- I-III Geschosse
- Öffentliche Promenaden und Plätze
- Öffentliche Grünflächen
- Öffentlich zugängliche Private Freiflächen
- Private Freiflächen
- Vegetation Flusswatt
- Biotop

Grafik: HafenCity Hamburg GmbH, Juni 2021

Innovationsstadtteil Grasbrook

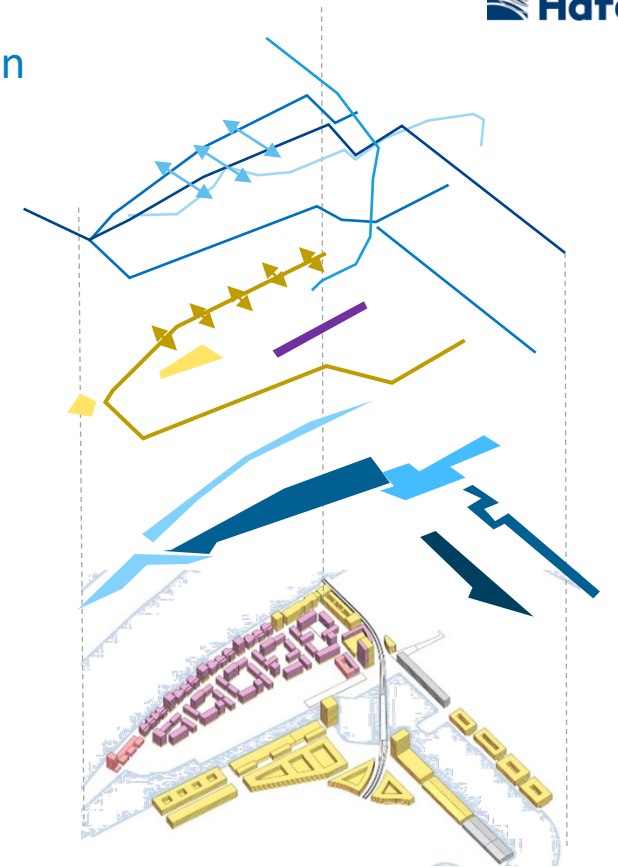
Städtebauliche und infrastrukturelle Innovationsthemen

Zukunftsfähige Mobilität

Klimaneutrale Ver- und Entsorgung

Großzügige und hochwertige Freiräume

Robuste Stadtstruktur, nachhaltige Gebäude



Innovationsstadtteil Grasbrook

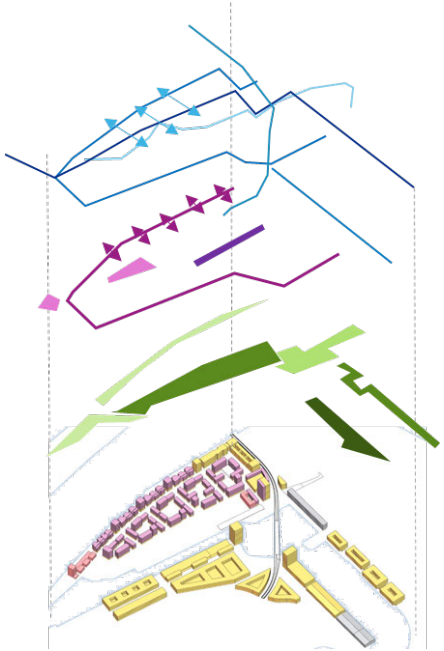
Städtebauliche und infrastrukturelle Innovationsthemen

Robuste Stadtstruktur, nachhaltige Gebäude

- „10-Minuten-Stadt“ durch Nutzungsmischung und –verteilung
- Langfristiger Hochwasserschutz auf Basis einer 120 Jahre Projektion
- Flexible Gebäudestrukturen für hohe Flexibilität und Diversität in der Eigentümer- und Nutzerstruktur (Wohnen + Gewerbe)
- Physische und soziale Verknüpfung mit Nachbarstadtteilen
- Minimierung der Grauen Emissionen und des abiotischen Rohstoffeinsatzes für Gebäude und Infrastrukturbauwerke

Großzügige und hochwertige Freiräume

- Umfangreiche Grünflächen mit hoher Anzahl Bäume und Pflanzen sowie Stadtpark
- Zusätzlich begrünte Dächer, Innenhöfe, Straßenzüge und Fassaden
- Multifunktionale Belegung Dächer (Gründächer, Solarpanele, Spiel-/Aufenthaltsflächen)
- Reduktion des Hitzeinseleffekts und Lärmbelastung
- Erhöhte Biodiversität durch Brutplätze und geschützte Uferzonen

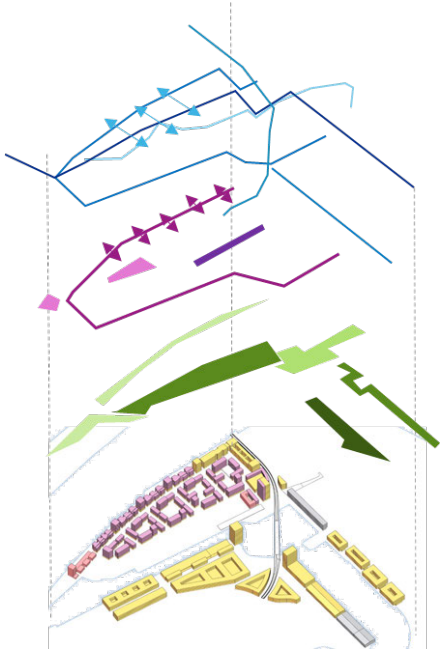


Innovationsstadtteil Grasbrook

Städtebauliche und infrastrukturelle Innovationsthemen

Zukunftsfähige Mobilität

- Aktive Mobilität: Fahrrad- und Fußgänger optimierte Infrastruktur, integrierte Planung der Straßen- bzw. Stadträume
- Attraktiver ÖPNV durch U4 Verlängerung und Sharing Systeme
- Integrierte Multimodalität und Mobilitätsfoyers, Zukunftsfähige Logistik
- Reduzierung motorisierter Individualverkehr: 0,2 Stellplätze pro Wohneinheit, zentrales Quartiersparken, Förderung E-Mobilität und Sektorenkopplung

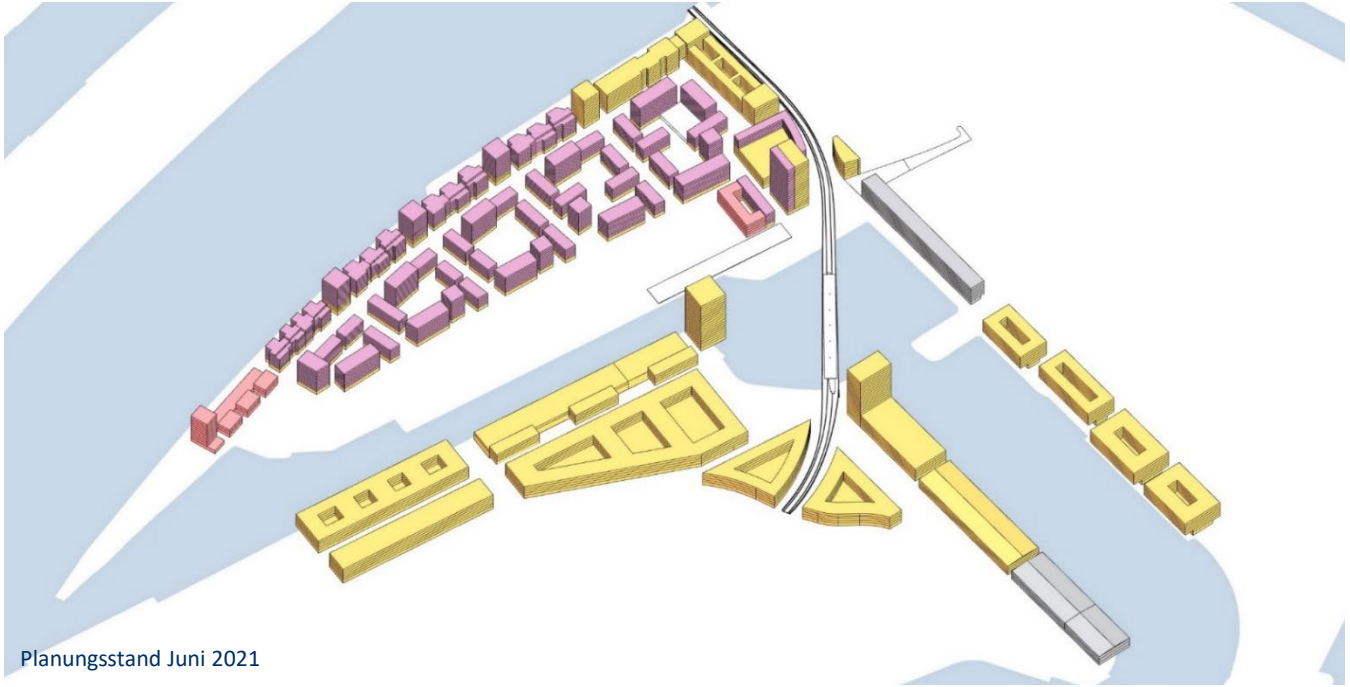


Klimaneutrale Ver- und Entsorgung

- Zentraler, begehbarer Medienkanal (Ressourceneffizienz, Technologieoffenheit)
- Energieversorgung ohne nicht-erneuerbare Primärenergie, Ausnutzung regenerativer Energiequellen on-site
- Berücksichtigung zukünftiger klimabedingter Regenwassermengen, Gestaltung naturnaher Wasserkreisläufe und Schonung Trinkwasserbedarf
- Verbesserung der Qualität der Stoffströme, Unterstützung der Freiraumqualität durch unterirdische Entsorgung
- Belastbare, flexible digitale Infrastruktur

Innovationsstadtteil Grasbrook: Funktionsplanung

3.000 Wohnungen, 16.000 Jobs
Schwierige Rahmenbedingungen für hohe Nutzungsmischung



Wohnen Gesamt	**277.200qm**
Gewerbe *(Gewerbe im HTQ 413.500qm)*	**554.000qm***
Sondernutzung	**26.600qm**
ohne funktionale Zuordnung*	
BF-22	25.300qm
BF-35	23.800qm
Gesamt	**906.900qm**

Grafik: Herzog & de Meuron, 2021

Innovationsstadtteil Grasbrook

Der Grasbrook Boulevard

GRASBROOK
HafenCity Hamburg GmbH

Hamburg

Innovationsstadtteil Grasbrook

Wohnen im Grünen

GRASBROOK
HafenCity Hamburg GmbH

Hamburg

Innovationsstadtteil Grasbrook

Blick über den zentralen Park

GRASBROOK
HafenCity Hamburg GmbH

Hamburg

25.02.2022 Virtual Study Visit

HafenCity Hamburg

Zirkuläres Bauen mit Holz und BIM

Vielen Dank für Euren Besuch!

HafenCity

Hamburg