

Bauwesen Geoinformation Gesundheitstechnologie

Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen

Energiewende baulich & kommunikativ begleiten

Möglichkeit zur Entwicklung einer Schwammstadt

Überseestadt Bremen

Flächenanalyse und Maßnahmen

Wintersemester 2021/2022

Vorgelegt von:

Johannes Meier 6032919

Lennart Müller 6033056

Prüfung durch:

Prof. Dr. Kirsten Plog

Abgabe:

02.12.2021

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich am Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Zuhilfenahme der ausgewiesenen Hilfsmittel angefertigt habe. Sämtliche Stellen der Arbeit, die im Wortlaut oder dem Sinn nach anderen gedruckten oder im Internet verfügbaren Werken entnommen sind, habe ich durch Quellenangaben kenntlich gemacht.

Oldenburg, 02.12.2021



Johannes Meier



Lennart Müller

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	4
2. ANALYSE DER AUSGANGSLAGE.....	4
3. FLÄCHENUMNUTZUNG.....	6
4. VERSICKERUNGSSYSTEME.....	8
5. BAULICHER HOCHWASSERSCHUTZ	9
6. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE.....	9
7. QUELLEN.....	10

Energiewende baulich und kommunikativ begleiten Möglichkeiten zur Entwicklung einer Schwammstadt

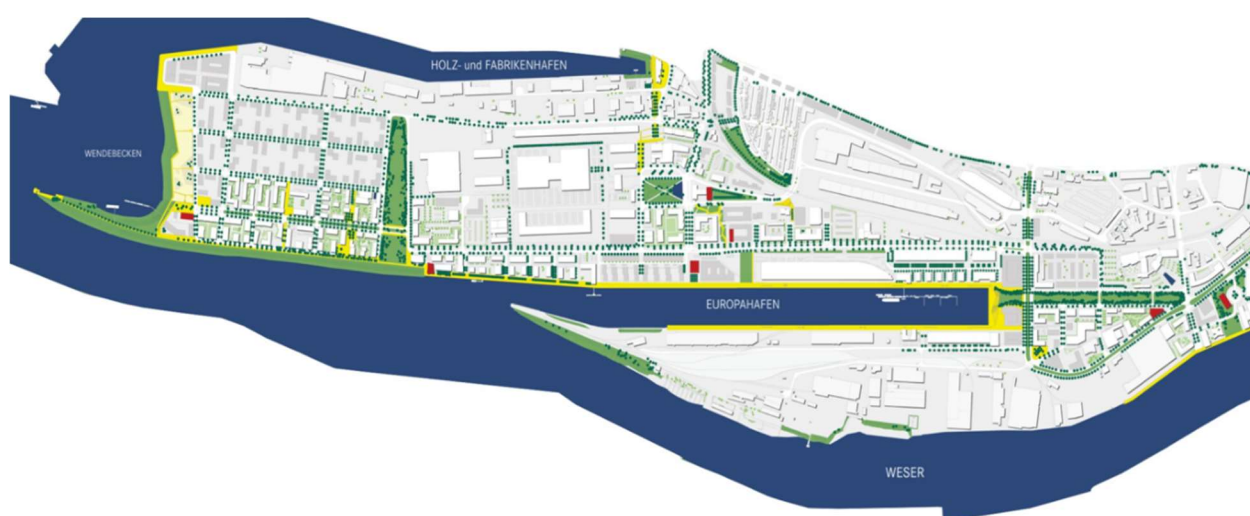
1. Einleitung

Schwammstädte haben die Fähigkeit große Mengen Wasser aufzunehmen und über einen längeren Zeitraum langsam wieder abzugeben. Dies entlastet die baulichen Aspekte der Abwasserwirtschaft und ermöglicht eine gezielte Versickerung. Im Folgenden werden Maßnahmen vorgestellt, wie in der Überseestadt Bremen die Wasserspeicherkapazität und somit die Sicherheit vor Wasserschäden gesteigert werden kann.

Nach dem Rückgang der Seewirtschaft entsteht seit 2009 in der Überseestadt ein neues Quartier. Zu Beginn der Stadtentwicklungsmaßnahme wurde begonnen alte Speicher umzunutzen und somit ein Standort für Unternehmen und Wohnraum geschaffen. Durch die früher ausschließlich industrielle Nutzung wurden zudem viele Gebäude abgerissen und durch neue ersetzt. Mit ca. 300 ha ist das Gebiet eines der größten innerstädtischen Stadtentwicklungsprojekte in Europa.

2. Analyse der Ausgangslage

Bei der Betrachtung der Grünflächen [Abbildung 1] auf dem Gebiet der Überseestadt wird deutlich, dass ein Großteil der Fläche verbaut ist. Einzige größere Grünfläche ist der Überseepark, welcher durch einen Skate- und Parkourpark ebenfalls versiegelte Flächen einschließt.



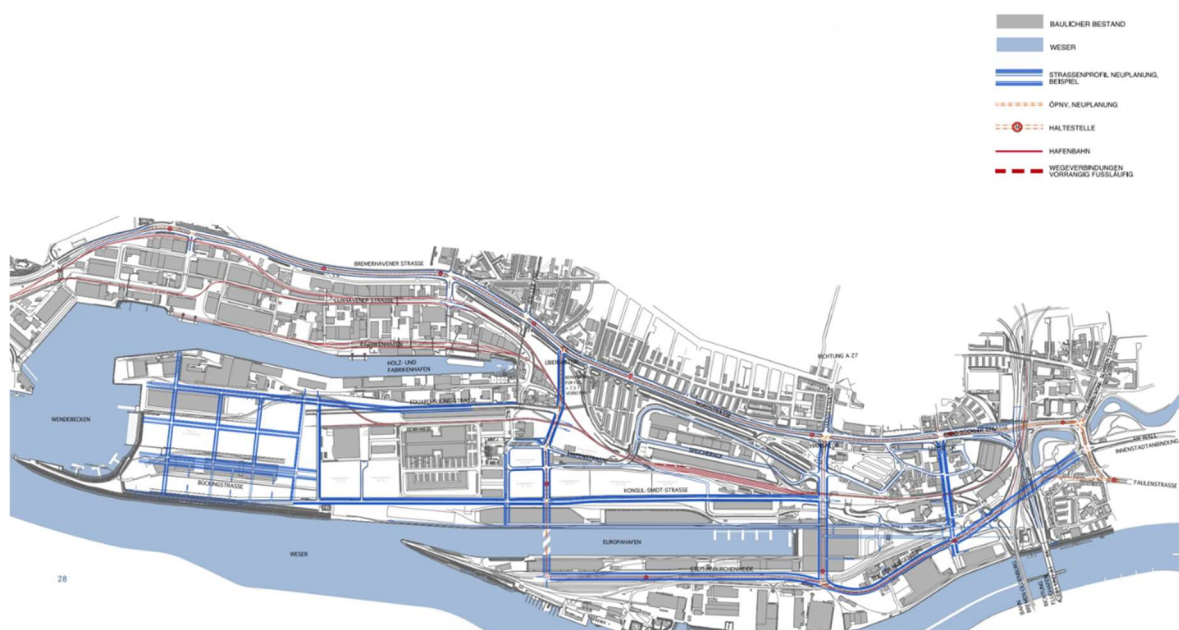
Grünflächen Überseestadt [1]

Energiewende baulich und kommunikativ begleiten Möglichkeiten zur Entwicklung einer Schwammstadt

Neben den Gebäuden hat vor allem die Infrastruktur einen hohen Anteil an den versiegelten Flächen, da weite Teile des Gebiets für den Autoverkehr ausgelegt wurden. Dies wird besonders deutlich, wenn man sich den Entwurf zur Verkehrsplanung von 2003 anguckt [Abb. 2].

Es ist ersichtlich, dass Autos das maßgebende Verkehrsmittel zu Beginn der Planungsphase waren.

Neben den Straßen sorgt der starke Automobilverkehr zudem dafür, dass es viele Park- und Stellplätze geben muss. Dies sorgt für eine zusätzliche Versiegelung.



Entwurf zur Verkehrsplanung im Masterplan Überseestadt von 2003 [2]

Konservativ geschätzt sind es ca. 10 Prozent der Fläche, welche die versickerungsfähig sind.

Angesichts der Zunahme von Starkregenereignissen und dem Anstieg des Meeresspiegels durch den Klimawandel stellt sich die Frage, welche Maßnahmen bereits getroffen wurden, um sowohl Hochwasserschutz als auch Schutz vor Starkregenereignisse zu gewährleisten. In dem Masterplan von 2003 steht diesem Thema folgendes:

„Mit einer durchschnittlichen Höhenlage von ca. 7,00 – 7,30 m über NN liegen alle Flächen auf hochwasserfreiem Niveau, bis auf geringe Ausnahmen im Bereich des Weserufers südlich des Europahafens. Die Unternehmen in diesem Bereich haben sich auf diese Verhältnisse baulich eingestellt“

Energiewende baulich und kommunikativ begleiten

Möglichkeiten zur Entwicklung einer Schwammstadt

Diese Fehleinschätzung wurde allerdings im Zuge der Neubaumaßnahmen der Überseepromenade aus dem Jahr 2012 korrigiert und es wurden Sicherheiten bei der Bemessung von Hochwasserschutzanlagen eingeplant.

Da die Folgen des Klimawandels nur schwer zu prognostizieren sind, vor allem in Bezug auf den Anstieg des Meeresspiegels, ist nur schwer abzusehen, ob diese zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen ausreichen.

Im Gegensatz zum Hochwasserschutz wird die Herausforderung des Starkregens bislang kaum beachtet.

3. Flächenumnutzung

Im Gegensatz zum meist bebauten Bereich der Überseestadt ist die Überseeinsel ein Teil, welcher momentan erst erschlossen wird. Ein großes neues Quartier entsteht auf dem ehemaligen Kellogs Gelände. Hier sind deutlich mehr versickerungsfähige Flächen geplant.



Freiraumanteil Überseeinsel (Konzept) [3]

Um bei künftigen Baumaßnahmen und Quartieren dieses Problem ausreichend zu berücksichtigen, wäre eine Maßnahme die Einführung von Mindestgrünfläche. Dies

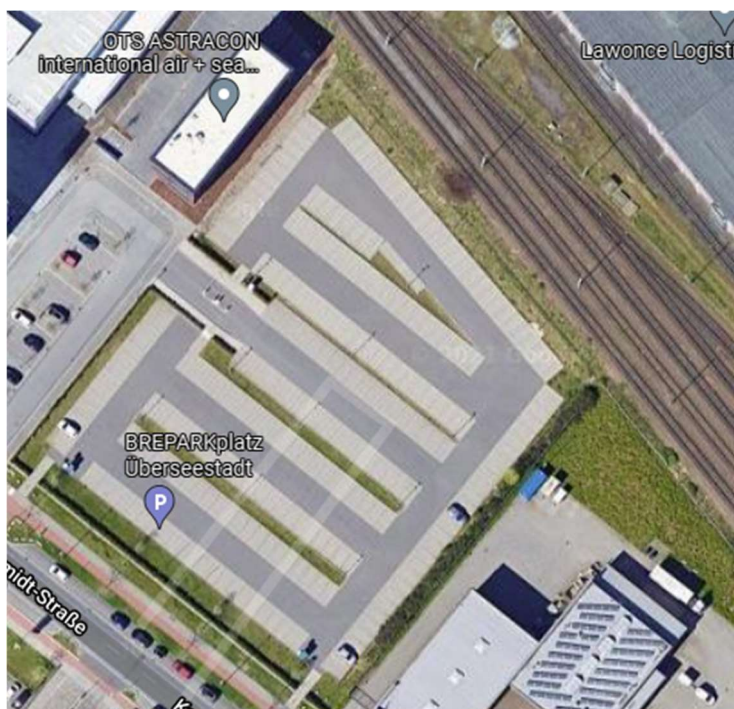
Energiewende baulich und kommunikativ begleiten Möglichkeiten zur Entwicklung einer Schwammstadt

erhöht die Familienfreundlichkeit der Umgebung und trägt zum allgemeinen Wohlbefinden bei.

Eine weitere Maßnahme wäre es Flächen, teilweise aufzubrechen und neue Grünflächen entstehen zu lassen. Im Folgenden sind ein paar Stellen in der Überseestadt herausgesucht wo dies möglich sein könnte.



Möglichkeit eines zusätzlichen Grünstreifens auf dem Parkplatz vor dem Schuppen 1



Umnutzung von Parkfläche

Energiewende baulich und kommunikativ begleiten

Möglichkeiten zur Entwicklung einer Schwammstadt

In diesem Fall würden bestehende Flächen umgenutzt werden. Es stehen genügend Flächen zur Verfügung und auch Zwischenräume, welche aktuell brach liegen könnten intensiv begrünt werden.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass Baugebiete nicht bis auf den letzten m² ausgenutzt werden. Hierfür sind Auflagen seitens der Politik notwendig, da für Investoren diese Flächen einen Verlust von gewinnbringender Baufläche bedeutet.

Eine weitere Maßnahme wäre, das Verkehrskonzept zu überdenken. Wie erwähnt ist das Auto bisher das primäre Verkehrsmittel in der Überseestadt und das Verkehrskonzept ist diesem ausgerichtet. Es wäre jedoch möglich kleine Seitenstraßen und größere Verkehrsader zu schließen und in längliche Parks und Fahrradstraßen umzuwandeln.

4. Versickerungssysteme

Versickerungssysteme sorgen für eine verstärkte und naturnahe Wasserrückhaltung. Es werden Räume geschaffen, in denen sich das Wasser bei Überflutungen in kurzer Zeit sammeln kann, um anschließend über einen längeren Zeitraum zu versickern. Dies gewährleistet, dass der ursprüngliche Wasserkreislauf nicht gestört wird.

Naturnahe Lösungen hierfür sind Mulden und Gräben, welche lediglich zum Sammeln des Wassers dienen. In Kombination mit Rigolen können zudem die Versickerungsmenge und Wasserspeicherkapazität optimiert werden.



Möglichkeit zur Versickerungsoptimierung von vorhandenen Grünflächen

Wie vielseitig die Lösungen für Versickerungssysteme sind, zeigt das Beispiel eines Sportplatzes in Hamburg. Der Untergrund des Platzes besteht aus einem Becken zur Regenwasserrückhaltung, ohne dass die Kanalisation zusätzlich belastet wird.



Prinzipiskizze Sportplatz zur Regenwasserspeicherung [4]

5. Baulicher Hochwasserschutz

Der bauliche Hochwasserschutz konzentriert sich vor allem darauf die Gebäude gegen die Überflutungen bei Sturm zu schützen. Da die Dimensionen des Klimawandels noch sehr ungewiss sind, wäre eine Möglichkeit neben Deichen und Flutmauern beim Neubau Gebäude, diese so gegründet, dass die Flutschäden minimiert werden. Hierzu werden die Gebäude so errichtet, dass das Erdgeschoss als Überflutungsebene dient.

6. Bewertung der Ergebnisse

Generell lässt sich sagen, dass die Auswirkungen von Hochwassern und Überschwemmungen bisher zu wenig Aufmerksamkeit in der Planung gefunden haben. Vor allem im Hinblick auf die Verstärkungen durch den Klimawandel. Bei der Planung der Überseestadt im Jahr 2003 war dieses Thema nicht so präsent wie heute.

Um in der Überseestadt für mehr Hochwasser- und Überflutungsschutz durch Umnutzung von Flächen zu sorgen, muss im Nachhinein viel Geld von der Stadt in die Hand genommen werden.

Um den Kostenfaktor zu reduzieren ist vor allem die Verbesserung von bereits vorhanden Grünflächen eine Variante.

Zudem könnte eine Anpassung des Verkehrskonzepts Raum für Grünflächen schaffen, die zurzeit durch Parkplätze und Straßen versiegelt sind. Ein möglicher Kompromiss wären Parkplätze, welche durch Rasengittersteine oder Kies eine bessere Versickerung ermöglichen.

Zusätzliche Optionen zum Schutz vor Starkregen sind Dachbegrünungen und Fassadenbegrünungen, da diese ebenfalls die Kanalisation entlasten.

7. Quellen

- a) <https://www.ueberseestadt-bremen.de/de/page/startseite1>
- b) <https://www.bremen.de/tourismus/sehenswuerdigkeiten/maritimes-bremen/die-ueberseestadt-und-der-europahafen>
- c) <https://weserreport.de/2015/07/bremen-bremen/panorama/besserer-hochwasserschutz-in-der-city-und-im-ueberseequartier/>
- d) <http://manmadeland.de/bremen-ueberseeinsel/>
- e) <https://www.ueberseeinsel.de/>
- f) <https://www.wfb-bremen.de/de/page/news/40116>
- g) https://henry.baw.de/bitstream/handle/20.500.11970/103500/21_Heft_48_Hochwasserschutz_tidebeeinflussten_Gebieten_Bremen.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- h) <https://www.risa-hamburg.de/projekte/sportstaetten>