

Warnowquartier – Bewertung Fachbeitrag



Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Im Auftrag der Hanse- und Universitätsstadt Rostock | 2021

Fachbeitrag zum **Wasserhaushalt**, zum **Hochwasserschutz** und zum nachhaltigen Umgang mit **Niederschlagswasser** für das Bebauungsplangebiet Nr. 13.MU.204 "Warnow-Quartier, Dierkower Damm"

STUDIE IM RAHMEN DER PLANUNG DER BUNDESGARTENSCHAU (BUGA) 2025

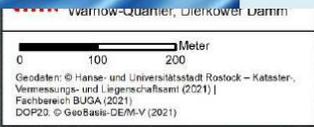
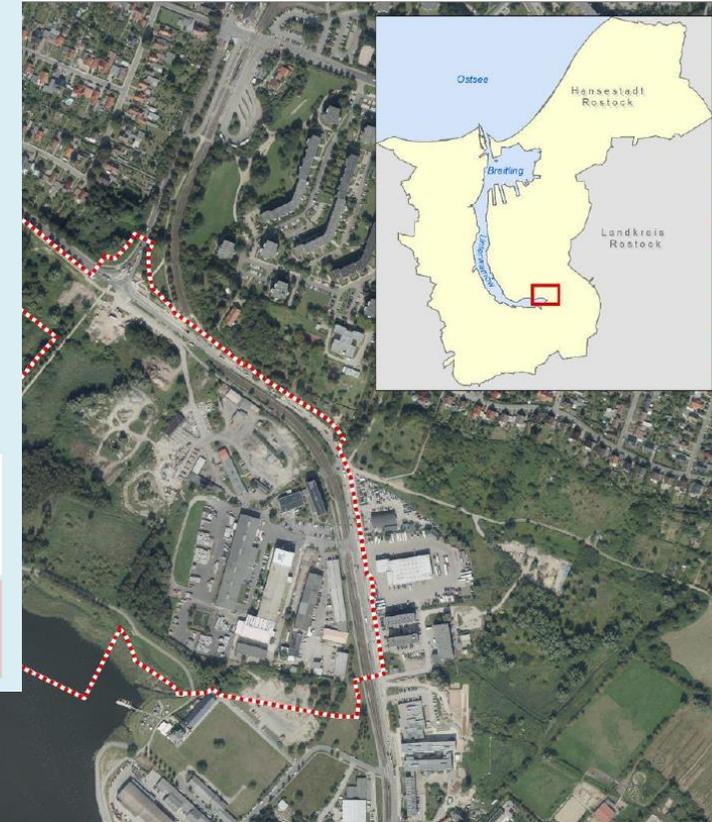


Fachbeitrag zum Wasserhaushalt für das Bebauungsplangebiet Nr. 13.MU.204 "Warnow-Quartier, Dierkower Damm," im Auftrag der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Fachbereich Bundesgartenschau (BUGA)

Zwischenpräsentation am 19.07.2021

Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl
M.Sc. Matthias Knüppel
B.Sc. Janette Iwanowski
M.Sc. Xuan Uoc Ho
M.Sc. Alexander Kost
Dr. agr. Klaus Koepke

biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, 18246 Bützow, Nebelring 15



(biota, Zwischenpräsentation 19.07.2021)



Regenwassernutzung:

- Niederschlagswasser nicht ausreichend für Bedarf Regenwassernutzung im Gebäude
- parallele Nutzung Gründach (durch Verdunstung/Rückhalt) gegenseitige Wirkung zur erforderlicher Wasserspeicherung (Beachtung von Substraten – z.B. Huminstoffe)
- Kosten für m³ Rückhalt Gründachnutzung ist ca. 3fach im Vergleich zu Zisternen
- Kühlwirkung von Verdunstung durch Bewässerung an Bodenoberfläche + Schattenwirkung von größerem Bewuchs deutlich effektiver (ggf. Fassadenbegrünung) als von Dachbegrünung
- Empfehlung: Nur Dachnutzung und Zisterne

Feuchtgebiete:

- Ableitung (flächiger Abfluss) überschüssiges Wasser in Feuchtgebiet (gedrosselter Abfluss; - Wasserversorgung für Feuchtgebiete; Verdunstung; Rückhalt)

Anmerkung: Gründächer nicht generell als ungünstig einstufen -> Wirkungsvoll zur Abflussvermeidung/Verdunstung/Kühlung (besonders bei hoher Versiegelung)

Entwässerungskonzept/Überflutungsschutz:

- Entwässerung insgesamt durch Warnow-Lage unkritisch
- Geländeauftrag (3,50 m NHN) zur Abwehr von Sturmfluten notwendig
- Entwässerungsrichtungen: Im Westen in Graben 12 (Speckgraben)/Feuchtgebiete, Ansonsten Entwässerung in Richtung Warnow empfohlen

(biota, Zwischenpräsentation 19.07.2021)

Diskussionspunkte von Biota

- Ergebnisse und Bewertung angesichts der natürlichen Lagevorteile und eingeschränkten Möglichkeiten (Zielvorstellungen)
- Überführung der Ergebnisse in den B-Plan (Was soll festgelegt werden?)
- Kooperation mit anderen Fachplanern (Zielbilder aus anderen Planungen)

Grundsätzlich:

- Durch Bebauungsplan ergeben sich selbst ohne Maßnahmen kaum Verschlechterungen zum Wasserhaushalt
- Generell sind unterirdische Lösungen zum Wasserrückhalt **kritisch zu bewerten**
- Jedoch Randbedingungen müssen beachtet werden – **Versickerung ist ausgeschlossen**
- Lage an der Warnow stellt bei ordnungsgemäßer Erschließung sicher, dass durch Binnenhochwasser kaum Gefährdung besteht
- Durch Zisternen und Bewässerung (oberflächliche Nutzung) wird Verdunstung im Gebiet erhöht und Wasserhaushalt im Gebiet weiter an natürlichen Zustand angepasst
- Grundanforderungen werden dementsprechend erfüllt

Fazit:

- Keine „Übertreibung“ bei Maßnahmen aus wasserwirtschaftliche Sicht zur RWB notwendig/ keine oder nur geringe Bedarfe vorhanden
- **Frage:** Ergeben sich aus anderen Fachplanungen weitere Ansprüche für Mehraufwand (Ist Kühlleistung das Maß?)

Hinweise zum Zwischenstand 1/3

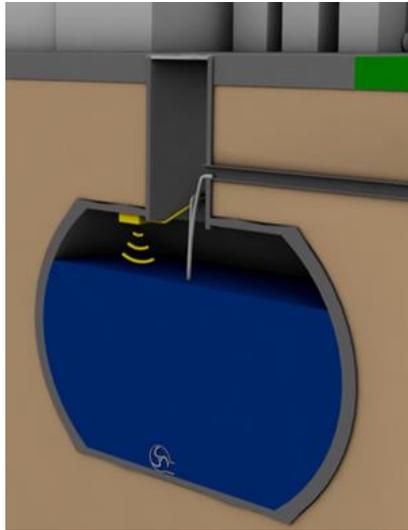
Leistungspunkte	Hinweise/ Offene Punkte
1. Grundlagenermittlung	Keine Hinweise
2. Hydrologie und Hydraulik (Überflutungsschutz)	
2.1 N-A-Modellierung	Keine Hinweise
2.2 Prognosemodell (Überflutungsgefährdung)	Angabe von anfallenden Volumen der Regenwassermengen
2.3 Ausweisung von Vorbehaltsflächen	<ul style="list-style-type: none">• Gestaltungsvorschläge/Hinweise für die Wasserableitung und Ausweisung von Vorbehaltsflächen (Vorschläge zur konkreten Wasserführung/ Ableitung (möglichst offene Wasserführung): Festsetzung von Notwasserwege, eventuell Wasserplatz, Grabenführung (Erschließung)• Umgang mit Binnengraben

3. Regenwasserbewirtschaftung

Leistungspunkte	Hinweise/ Offene Punkte
3.1 Ausbilanzierung Regenwasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none">• Ausbilanzierung für wassersensiblen Zustand (Zielbild)• Wasserbilanz für Feuchtgebiet (Zusätzliche Versickerung in dem Gebiet?)• Berücksichtigung der Entwässerung von Verkehrsflächen (Beachtung des Behandlungsbedarfes nach DWA-A 102)• Zur Erhaltung des Modellcharakters des Modellquartiers sollten an einzelnen Stellen, Freiflächen und Gebäuden (z.B. öffentliches Gebäude: Umweltbildungszentrum) beispielhafte Technologien als Pilotvorhaben umgesetzt werden. (Für beispielhafte Erprobung dieser Techniken in der Stadt). Für diese ausgewählten Beispielobjekte (ca. 1-3) sind Vorschläge zur Integration von modellhaften Lösungen für das Regenwassermanagementkonzept zu erarbeiten und zu berücksichtigen:• Betrachtungsvorschläge zur Berücksichtigung für mögliche Lösungsideen für eine beispielhafte Umsetzung an den Modellobjekten sind beispielsweise:<ol style="list-style-type: none">1. Verdunstungsbeete/ Baumrigolen mit intelligenter Regelungstechnik zur Bewässerung für Entwässerung und Wassernutzung der Verkehrsflächen (Rücksprache mit A67 zur Smarter Technologie)2. Dachgarten/ Gründach bei Modellgebäude im Rahmen von „grüner“ BUGA3. Intelligente Zisternen4. Berücksichtigung von Fassadenbegrünung bei Modellgebäude (Wasserbedarf)5. Exemplarische Regenwassernutzung (eventuell nur für Toilettenspülung) bei einem Modellgebäude<ul style="list-style-type: none">○ Mögliche Nutzungen des Zisternenwassers im Winter (durch Beispielgebäude)?6. Berücksichtigung von Grauwassernutzung für Wasserbedarf im Gebäude/Bewässerung7. offene „erlebbare Wasserführung: Rinnen,Wasserplatz, Spielplatz

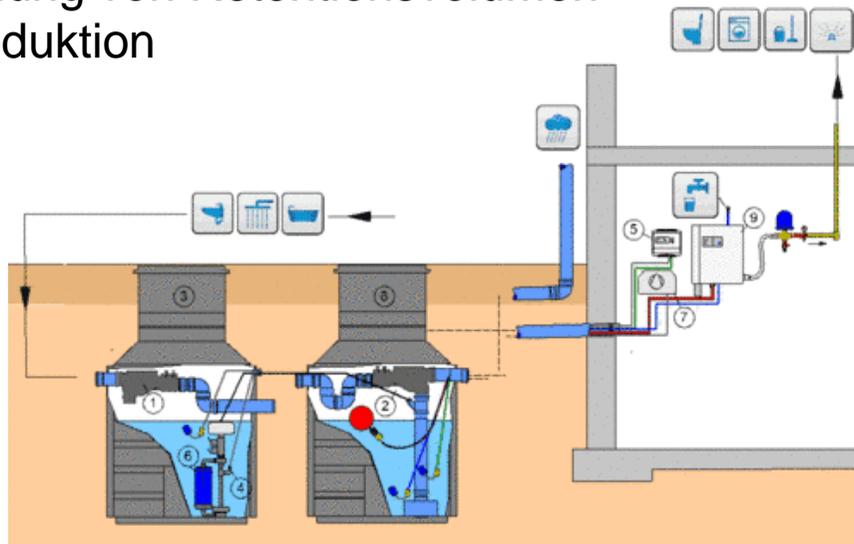
Leistungspunkte	Hinweise/ Offene Punkte
3.2 Vorbewertung betroffener Entwässerungsachsen	Keine Hinweise
3.3 Kostenschätzung	<p>Für Kostenvergleich (Zisterne/Gründach/...) Aufstellung der „absoluten“ Gesamtkosten zum Bau Gründach und Zisterne (nicht nur als relativer Vergleich). Beim Kostenvergleich der Gesamtkosten sollten auch späteren Betriebskosten der Objekte berücksichtigt werden. Dadurch kann eine bessere Einschätzung erfolgen, ob Mehrkosten sinnvoll als Mehraufwand für andere Funktionalitäten vom Gründach (ökologischer Wert/Biodiversität) sind.</p>
3.4 Zuarbeit und Abstimmungen im Rahmen der Bauleitplanung	Konkretisierung der Vorschläge für Festsetzungen des B-Plans (siehe Punkt 4)
4. Begleitung (Mitwirkung und Abstimmungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung in Plänen (Festsetzungen): <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorschläge zur Festlegung von Notwasserwegen ○ Vorschläge zur Festlegung von offenen Rinnen als Wasserführung ○ Vorschläge zur Rückhaltevolumen (Zisternen) ○ Binnengraben • Erschließungsplanung (Mitwirkung): <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorbereitung/Empfehlungen für Konzeptausschreibung/ Gestaltungshandbuch ○ Empfehlungen für Straßenquerschnitte (Entwässerung/Wasserableitung/Notwasserwege) ○ Empfehlungen für Querschnitte, Grabenführung

Ideen: Zusätzliche Aufwendungen für BUGA – Modellquartier



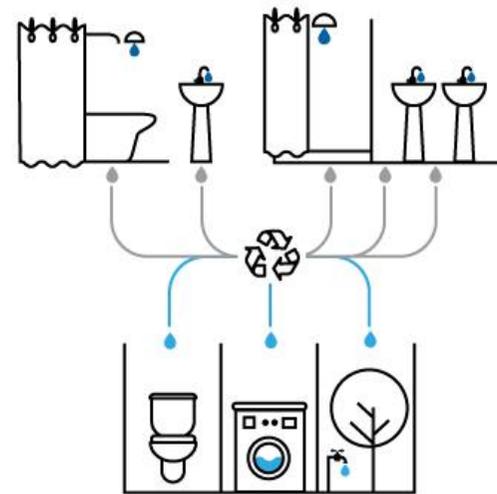
Intelligente/Smarte Zisterne (SIEKER, 2021)

- Sicherstellung von Retentionsvolumen zur Abflussreduktion



Kombinierte-Regen-und-Grauwassernutzung (INTEWA, 2021)

- Ausgleich für Regenwassernutzung im Gebäude (sehr hoher Aufwand)



Grauwassernutzung (ewuaqua, 2021)

- Ausgleich für Bewässerung bei Gründachnutzung



3, Abb. 58: Wilder Wein (Foto: © fassadengruen.de) Abb. 59: Wandgebundene Begrünung (Foto: Pfoser, 2011)



3, Abb. 62: Weinreben (Foto: © fassadengruen.de) Abb. 63: Flower Tower, Paris (Foto: Nicole Pfoser, 2011)



3, Abb. 66: PTH, Frankfurt (Foto: Nicole Pfoser, 2013) Abb. 67: Institut für Physik, Berlin-Adlershof (Foto: Nicole Pfoser, 2011)

Fassadenbegrünung (TU Darmstadt, 2016)

Quellenverzeichnis

- <https://www.sieker.de/fachinformationen/article/intelligente-zisterne-14.html>
- <https://www.ewu-aqua.de/dezentrales-wassermanagement/grauwassernutzung-1>
- <https://www.intewa.com/de/wasseraufbereitung/einfamilienhaus/kombinierte-regen-und-grauwassernutzung/>
- BlueGreenStreets (Hrsg.) (2020), BlueGreenStreets als multicodierte Strategie zur Klimafolgenanpassung
- TU Darmstadt, 2016