

eepi Luxembourg S.à r.l. • 12, Mounereferstrooss • L-5441 Remerschen

Brelife I und Brelife II
Handwerker-gasse 11

D - 66740 Saarlouis

Anschrift:

eepi Luxembourg S.à r.l.
12, Mounereferstrooss
L-5441 Remerschen

Tel.: 00352 26 672 970
Fax: 00352 26 672 971

Internet: www.eepi.lu
E-Mail: info@eepi.lu

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom
L0314/MBU

Datum
16.06.2023

Name, Telefon / e-Mail
Michael Buschlinger
352 26 672 969 / buschlinger@eepi.lu

Gutachterliche Stellungnahme zur Hochwasser- und Starkregensituation

im Zuge Aufstellung Bebauungsplan Nr. 452.09.00 der Stadt Saarbrücken, „Gelände der ehemaligen SHG-Klinik Brebach“

Situations- und Vorhabenbeschreibung

Die Stadt Saarbrücken plant das Gelände der ehemaligen SHG-Klinik im Stadtteil Brebach zu revitalisieren und hat die Einleitung eines Bebauungsplanverfahrens beschlossen, da für das Plangebiet zurzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan existiert.

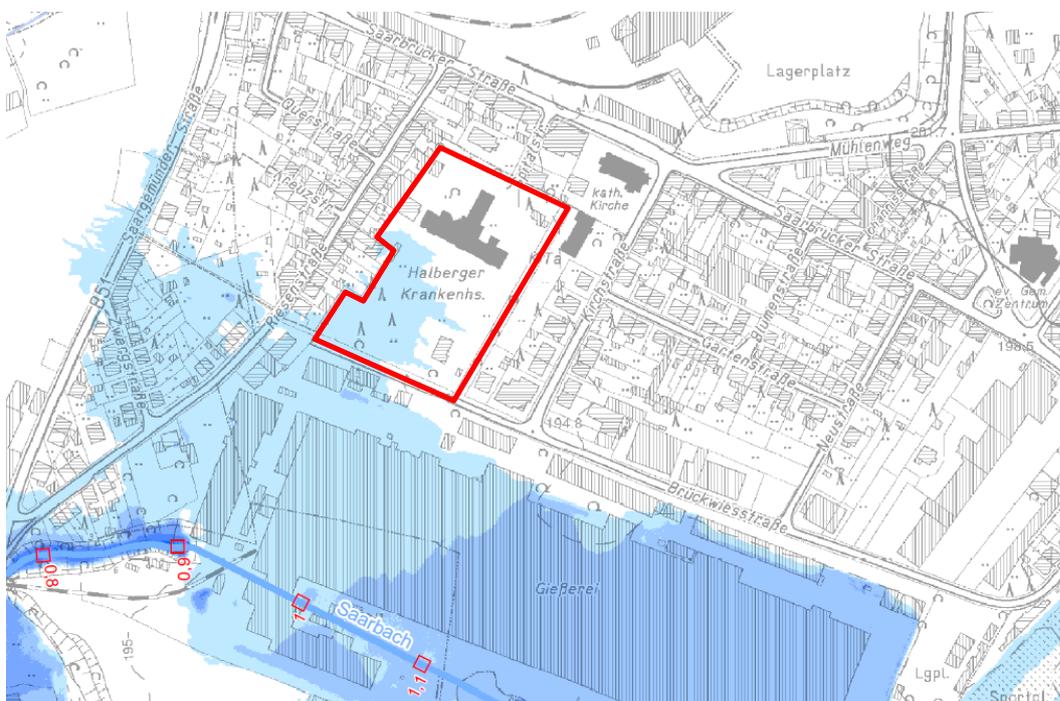


Abbildung 1: Ausschnitt Hochwassergefahrenkarte HQ100 von eepi, Plangebiet rot markiert [1]

Société à responsabilité limitée

Gesellschaftskapital: 25.200 Euro

Geschäftsführer: Dr.-Ing. Markus Ott

Tobias Paulus, M.Eng.

Dipl.-Ing. FH Michael Buschlinger

N° Autorisation: 00132736

R.C.S. Luxembourg: B 94.944

USt-IdNr: LU 1987 2072.

Bankverbindung:

BGL BNP Paribas S.A

IBAN LU86 0030 7408 7023 1000

Der Investor sind die Brelife I + II GmbH's aus Saarlouis. Das planende Architekturbüro ist Hepp + Zenner aus Saarbücken, der Bebauungsplan wird durch die Kernplan GmbH aus Illingen im Auftrag der Stadt Saarbrücken aufgestellt.

Das im nördlichen Teil des Plangebiets befindliche alte Klinikgebäude soll teilweise weitergenutzt und durch Anbauten ergänzt werden. Im mittleren und südlichen Teil der Plangebietes sollen fünf Neubauten errichtet werden, die der Wohnnutzung und Betreuungszwecken für Senioren dienen sollen. Außerdem soll ein medizinisches Versorgungszentrum eingerichtet werden.



Abbildung 2: Ausschnitt Lageplan B-Plan Nr. 452.09.00 von Kernplan [2]

Das Plangebiet des Bebauungsplans befindet sich auf dem in Fließrichtung gesehen rechten Vorland des Saarbachs bei Gewässer-km 0,95 bis Gewässer-km 1,05. Der zurzeit unbebaute südwestliche Bereich des Plangebietes auf dem vier neue Gebäude errichtet werden sollen, liegt teilweise in dem festgesetzten Überschwemmungsgebiet gem. § 76 (2) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw.

§ 79(1) saarländisches Wassergesetz (SWG) in Verbindung mit § 79 (2) SWG des Saarbachs (siehe Abbildung 1).

Da in dem Bereich des faktischen Überschwemmungsgebietes, der zurzeit unbebaut ist, Gebäude errichtet werden sollen, ist ein evtl. anfallender Retentionsraumverlust zeitlich und räumlich funktionell auszugleichen. Der Nachweis, dass für einen ggf. erforderlichen Retentionsraumausgleich Flächen zur Verfügung stehen, muss bereits während des Bebauungsplanverfahrens erbracht werden. Weitere Ausnahmegenehmigungen gem. § 78 WHG sind nicht erforderlich.

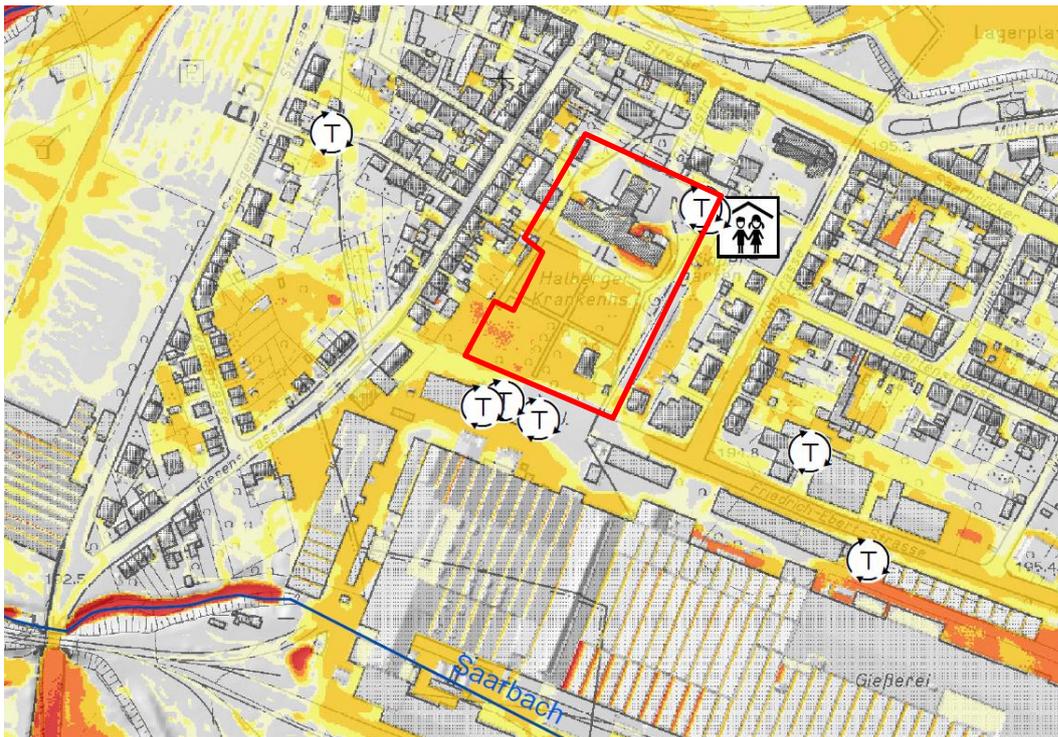


Abbildung 3: Ausschnitt Starkregengefahrenkarte von eepi, Plangebiet rot markiert [3]

Gemäß der von eepi im Jahr 2016 für die Landeshauptstadt Saarbrücken erstellten Starkregengefahrenkarte ist das Plangebiet bei Starkregen durch Überflutung gefährdet. Vor allem der südliche Teil des Plangebietes ist flächig bis zu ca. 0,5 m überflutet. Lokale Bereiche am Ostflügel des ehemaligen Klinikgebäudes im Bereich von Zugängen zum Untergeschoss sind höher eingestaut.

Aufgabenbeschreibung

Das Ingenieurbüro eepi Luxembourg wurde von Hepp & Zenner Architekten im Auftrag des Investors mit der Untersuchung beauftragt, die Retentionsraumberechnungen und Abstimmungen mit den Behörden (LUA, ZKE) bezgl. Bauen im Überschwemmungsgebiet bzw. starkregenangepassten Planung durchzuführen.

Der Unterzeichner greift hierzu auf die von ihm erstellten modelltechnischen Untersuchungen und Grundlagendaten zurück, welche von ihm im Zuge der Berechnungen der Hochwassergefahrenkarten für das Saarland sowie die Starkregenberechnungen für Saarbrücken erstellt wurden.

Daten- und Bearbeitungsgrundlagen

Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung wurden folgende Daten bereitgestellt und verwendet:

- Ingenieurbüro eepi Luxembourg, Hochwassergefahrenkarte HQ100 des Saarbachs, Stand 13.10.2014, Archiv eepi Luxembourg [1]
- Planungsbüro Kernplan, Illingen; Bebauungsplan Nr. 452.09.00 der Stadt Saarbrücken „Gelände der ehem. SHG-Klinik Brebach“ mit Lageplänen und textlichen Festsetzungen (PDF-Dateien), Stand Vorentwurf 06.04.2023, zur Verfügung gestellt am 09.01.2023 durch Kernplan [2]
- Ingenieurbüro eepi Luxembourg, Starkregengefahrenkarte für die Stadt Saarbrücken, $h_{(D,T)}100 = 48 \text{ mm}$ ($D = 60 \text{ min}$, $T = 100a$), Stand 28.07.2016, Archiv eepi Luxembourg [3]
- Städtebaulicher Entwurf Hepp&Zenner-Architekten, Lageplan und zwei Geländeschnitte, Stand 06.09.2022, zur Verfügung gestellt am 17.05.2023 durch Hepp & Zenner [4]
- Digitales Geländemodell DGM1 des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (LVGL), Stand 2016, durch eepi beim LVGL beschafft am 22.05.2023 [5]

Retentionsraumbetrachtung Hochwasser

Für die Ermittlung der Retentionsraumbetrachtung stand keine Bestandsvermessung zur Verfügung. Daher wurden die Abschätzungen mit Hilfe des durch eepi beschafften digitalen Geländemodells des Saarlandes [5] gemacht. Diese Daten haben gewisse Ungenauigkeiten, da sie aus der Luft mittels Laser erhoben wurden (+/- 15 cm Ungenauigkeit in der Höhe).

Die von eepi gemachten Untersuchungen sollten daher im weiteren Planungsverlauf überprüft werden, wenn eine Vermessung durchgeführt wurde.

Die maßgebenden Wasserstände für die Retentionsraumbetrachtung (HQ100) sind an folgenden Querprofilen abgegriffen worden:

Tab. 1: Hochwasserstände

Station	HQ ₁₀₀ (Berechnung eepi HWGK)	Nachrichtlich: HQ _{Extrem} (Berechnung eepi HWGK)
Saarbach-km 1,1682:	194,87 m+NN	195,08 m+NN
Saarbach-km 0,8254:	193,80 m+NN	194,00 m+NN

Es wird ein **mittlerer Hochwasserstand HQ₁₀₀** (=HW₁₀₀) bei Station km 0,95 bis 1,05 des Saarbachs von **194,34 m+NN** aus den Werten der beiden oben angegebenen Stationen abgeleitet.

Die Retentionsraumbetrachtung wird auf das 100-jährliche Hochwasser für die in der Abbildung unten (vgl. Abbildung 5) mit **A bis D** markierten geplanten Gebäude abgestellt. Es wird davon ausgegangen, dass das Gelände nicht angehoben wird und es somit keine Retentionsraumverluste durch Geländeprofilierung geben wird die noch zusätzlich auszugleichen wären.



Abbildung 4: Ausschnitt Lageplan städtebaulicher Entwurf von Hepp & Zenner [4]

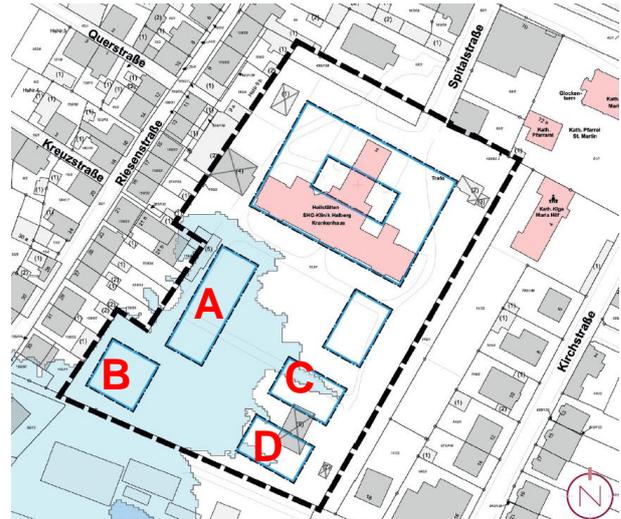


Abbildung 5: Ausschnitt Lageplan mit Baugrenzen und Überschwemmungsgebiet von Kernplan [2]

In nachfolgender Tabelle sind die Eckdaten bzw. Ergebnisse für die einzelnen Gebäude dargestellt:

Tab. 2: Gebäudedaten

Geb.	Anrechenbare überflutete Fläche	Mittlere Geländehöhe im Baufenster gem. DGM1 LVGL (Bestand)	Überflutungstiefe im Baufenster gem. HW-Berechnung HQ100 eepi (HWGK)	Retentionsraumverlust im Baufenster
	AF [m ²]	GOK [m+NN]	UT [m]	RV [m ³]
A	845	194,21	0,13	109,85
B	480	194,10	0,24	115,20
C	140	194,28	0,06	8,40
D	77	194,30	0,04	3,10

Es verbleibt ein **Retentionsraumverlust** von aufgerundet $(109,85 + 115,20 + 8,4 + 3,1 =)$ **237m³**, der zeitlich und räumlich funktionell auszugleichen wäre.

Als Ausgleichsfläche für den Retentionsraumausgleich wird eine Rasenmulde mit gedrosselter Entwässerungsmöglichkeit und - falls örtlich möglich - Versickerungsfähigkeit vorgeschlagen. Die Rasenmulde ist zwischen Gebäude B und der bestehenden Baumallee vorgesehen.

Die Größe der Fläche beträgt ca. 550-600 m². Bei einer Tiefe von ca. 0,5 m und Böschungsneigungen von 1:2 können die erforderlichen rd. 240 m³ Volumen zum Ausgleich bereitgestellt werden.



Abbildung 6: Ausschnitt Lageplan B-Plan Nr. 452.09.00 von Kemplan [2] mit Lage der Ausgleichsfläche (rot markiert)

Gemäß Vorabstimmung mit dem Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz darf diese Fläche auch im Starkregenfall für Retentionszwecke genutzt werden.

Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss (Hydraulik)

Das Plangebiet befindet sich am Rand des Überschwemmungsgebietes des Saarbachs im Strömungsschatten von Gebäuden. Es ist daher davon auszugehen, dass es zu keinen signifikanten Veränderungen der Wasserspiegellage bei Hochwasser kommt. Auf modelltechnische Untersuchungen kann daher verzichtet werden.

Starkregen

Durch die Revitalisierung und Bebauung des Areals darf es im Starkregenfall nicht zu nachteiligen Auswirkungen für Dritte (z.B. Anwohner) kommen. Es darf kein zusätzliches Wasser in Richtung von benachbarten Grundstücken abgeleitet werden, d.h. ggf. bei Starkregen verdrängtes Volumen muss auf dem Plangebiet verbleiben und kontrolliert und gedrosselt in den Regenwasserkanal abgeleitet werden.

Durch geeignete Maßnahmen kann die Situation im Starkregenfall verbessert werden.

Diese Maßnahmen können auch im normalen Regenwetterfall sinnvoll sein, denn der ZKE wird aufgrund der Leistungsgrenze des Regenwasserkanals in der Brückwiesstraße nur erlauben, dass Regenwasser gedrosselt in diesen Regenwasserkanal eingeleitet werden darf.

Die Bebauung soll so ausgeführt werden, dass es im Starkregenfall (bis zu 50 cm Wasserstand im Plangebiet) zu keinen Schäden kommt.

Empfehlungen bzw. Vorgaben für die Planung

Flusshochwasser / Überschwemmungsgebiet:

Da ein Retentionsraumverlust auszugleichen ist, muss die Planung möglichst hochwasserneutral ausgeführt werden. Auf Geländeanhebungen sollte möglichst verzichtet werden.

Weiterhin ist gesetzlich vorgeschrieben (Vorgabe!), dass die Gebäude, die im Überschwemmungsgebiet errichtet werden, hochwasserangepasst gebaut werden.

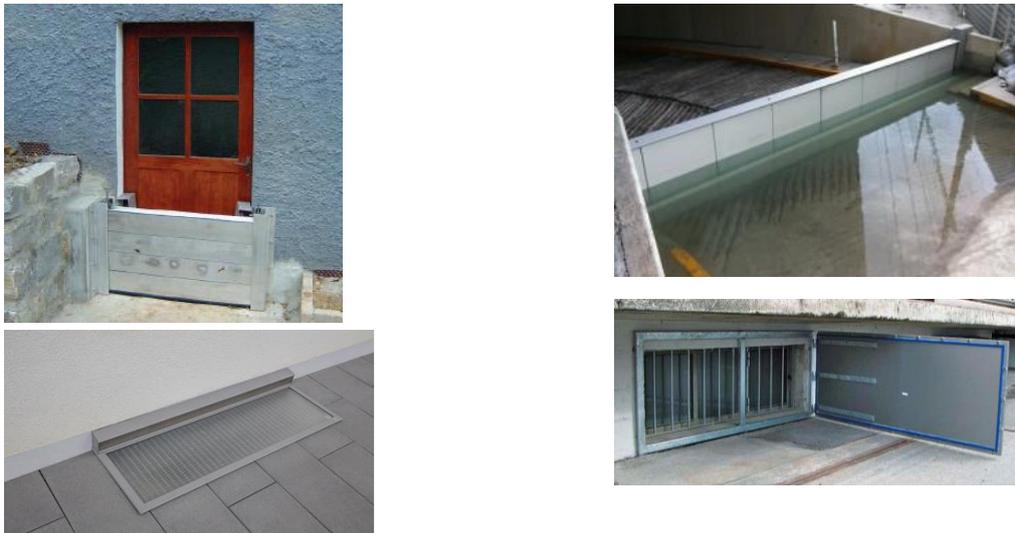


Abbildung 7: Beispiele für Objektschutzmaßnahmen

Zugänge zu Gebäude und Öffnungen sollten oberhalb des 100-jährlichen Wasserstandes angelegt werden. Türen und Fenster oder Abgänge zu möglichen Tiefgeschossen sollten entweder

druckdicht ausgeführt werden oder im Hochwasserfall durch temporäre Schutzmaßnahmen z.B. Dammbalkensysteme gesichert werden. Schutzmaßnahmen müssen unmittelbar am Gebäude erfolgen damit kein Retentionsraum verloren geht.

Im Extremhochwasserfall wird das Plangebiet südlich des bestehenden Krankenhausgebäudes überflutet. Alle in diesem Bereich neu errichteten Gebäude sind davon betroffen. Die Höhe des Extremhochwasserstandes ist in Tabelle 1 angegeben. Er liegt ca. 20 cm höher als der 100-jährliche Hochwasserstand. Es wird empfohlen die hochwasserangepasste Planung auf diesen Wasserstand auszulegen.

Starkregen:

Die Planung soll möglichst retentionsorientiert durchgeführt werden. Es sollten so wenig Flächen wie möglich versiegelt werden. Durch Zisternen, Gründächer, Rigolen, durchlässige Beläge und Geländeprofilierungen (z.B. Absenkungen des Geländes, Vergrößerung der Retentionsmulde) soll möglichst viel Wasser auf der Fläche zurückgehalten werden. Mögliche Geländeabsenkungen gegenüber dem Bestand können auf den Retentionsraumausgleich für Flusshochwasser angerechnet werden.

Es wird empfohlen, dass die Gebäude so errichtet werden, dass es bei Starkregen zu keinen oder nur geringen Schäden kommt (siehe hochwasserangepasste Bauweise Flusshochwasser).

Beurteilung

Es wurde durch den Unterzeichner untersucht, ob die Aufstellung eines Bebauungsplans in Saarbrücken-Brebach auf dem Gelände der ehemaligen SHG-Klinik in Bezug auf die Hochwassersituation genehmigungsfähig ist.

Mit den vorhandenen Planungsinformationen wurde ein Retentionsraumverlust von ca. 237 m³ ermittelt, der auszugleichen ist. Mit vorliegender Stellungnahme wird bereits im Bebauungsplanverfahren nachgewiesen, dass ein möglicher Retentionsraumausgleich auf dem Plangebiet in dieser Größenordnung möglich ist. Es sind keine negativen Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss des Saarbachs zu erwarten.

Die Gebäude, die im Überschwemmungsgebiet errichtet werden, müssen hochwasserangepasst gebaut werden. Das bedeutet das die Gebäude hochwassersicher (dem Hochwasser widerstehen) oder höher als der zu erwartende 100-jährliche Hochwasserstand (dem Hochwasser ausweichen) ausgeführt werden müssen.

Im späteren Bauantrag müssen dann dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) die konkreten Planungen durch detaillierte Lagepläne und Schnitte mit Eintragung HQ100 und Berechnung des Retentionsraumausgleiches durch die planenden Architekten nachgewiesen werden.

Werden die oben genannten Randbedingungen eingehalten, ist die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Bezug auf die Hochwasserproblematik zu erwarten.

Das Plangebiet ist im Starkregenfall teilweise überflutet. Durch die Planung dürfen Dritte (z.B. Anlieger) keinem höheren Überflutungsrisiko ausgesetzt werden. Im Starkregenfall muss Wasser auf dem Gelände zurückgehalten werden. Die weiteren Planungen müssen retentionsorientiert durchgeführt werden, da eine Einleitung von Regenwasser in den Regenwasserkanal gem. Anforderung durch den zentralen kommunalen Entsorgungsbetrieb (ZKE) gedrosselt erfolgen muss. Im Entwässerungsgesuch müssen die Detailpläne mit dem ZKE abgestimmt werden.

Die durchgeführten Untersuchungen wurden mit dem LUA und dem ZKE abgestimmt.

Remerschen, 16.06.2023



Michael Buschlinger

*Beratender Ingenieur bei den Ingenieurkammern Saarland und Luxembourg /
eingetragen in die Liste der Sachkundigen gem. § 103 LWG bei der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz /
Fachberater Hochwasser und Starkregenvorsorge / Sachkundiger Hochwasserpass*