



Filialerweiterung, Völklingen-Ludweiler

- Retentionsgutachten -

Aufgestellt:

Spiesen-Elversberg, im Mai 2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Desgranges".

(Dipl.-Ing. Roland Desgranges)

A handwritten signature in black ink, appearing to read "N. Brandhorst".

(Dr.-Ing. Natascha Brandhorst)

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG



CP BERATENDE
INGENIEURE
GmbH & Co. KG

CP | BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg

Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de
www.cpingenieure.de

Geschäftsführer:
Roland Desgranges, Dipl.-Ing.
Rainer Klein, Dipl.-Ing.
Stephan Bauer, Dipl.-Ing.
Amtsgericht SB HRA 11041

Interne Projektnummer: 1474
Ansprechpartner:

Projektbearbeiterin:
Natascha Brandhorst
Dr.-Ing.

CP BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Straße 49
66583 Spiesen-Elversberg



Tel +49 (0) 6821 / 972 94 - 120
Fax +49 (0) 6821 / 972 94 - 220
E-Mail brandhorst@cpingenieure.de
Web www.cpingenieure.de

Ein Unternehmen der  Gruppe

Projektleiter:
Roland Desgranges
Dipl.-Ing.

CP BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Straße 49
66583 Spiesen-Elversberg



Tel +49 (0) 6821 / 972 94 - 100
Fax +49 (0) 6821 / 972 94 - 299
E-Mail desgranges@cpingenieure.de
Web www.cpingenieure.de

Ein Unternehmen der  Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung	2
1.1 Verwendete Unterlagen	2
2 Grundlagen	3
2.1 Bestand	3
2.2 Planung	4
3 Retentionsraumverlust	5
4 Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss	6
5 Auswirkungen auf den Hochwasserschutz	7
6 Hochwasserangepasste Bauweise	7
7 Schutzabstand	9
8 Zusammenfassung	10
9 Anlagenverzeichnis	10

Abbildungsverzeichnis

1 Geltungsbereich (Ausschnitt aus aktuellem B-Plan Entwurf)	3
2 Luftbild des Geltungsbereiches mit ausgewiesenem ÜSG (Geoportal)	3
3 Variante 1 - Neubau	4
4 Variante 2 - Anbau an Bestand	4
5 Lauterbach vor Eintritt in die Verrohrung unterhalb des Gehweges	6
6 Blick auf Senke mit Lauterbach, rechte Seite: Bestandsgebäude	9

1 Aufgabenstellung

Das Ingenieurbüro CP Beratende Ingenieure wurde am 15.12.2023 durch Herrn Lauterbach mit der Erstellung eines Retentionsgutachtens für die geplante Erweiterung der Norma-Filiale in Völklingen-Ludweiler beauftragt. Anlass für das Gutachten ist die Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) vom 09.10.2023 zum Bebauungsplan X/24 „Erweiterung Norma Ludweiler“. Darin wird festgehalten, dass der Geltungsbereich des Bebauungsplanes zum Teil innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Lauterbachs liegt. Demnach sind nach § 78 (5) WHG für das Baugenehmigungsverfahren zu prüfen, dass:

- die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird und der Verlust von verlorengelassenem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird
- der Wasserstand und der Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert werden
- der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird
- hochwasserangepasst ausgeführt wird.

Dabei sind auch die möglichen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

Für die Erweiterung der Filiale gibt es derzeit zwei Varianten: 1. Neubau, 2. Anbau an Bestand. In diesem Gutachten werden beide Varianten, so weit es der aktuelle Planungsstand erlaubt, auf die oben genannten Punkte hin untersucht.

1.1 Verwendete Unterlagen

CP wurden für die Bearbeitung folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- aktueller Entwurf des B-Plans (Stand Juli 2023) mit Begründung
- Lageplan der Variante 1
- Lageplan der Variante 2
- Stellungnahme des LUA vom 09.10.2023

2 Grundlagen

2.1 Bestand

Der aktuelle Entwurf des B-Plans ist als Anlage 1.1 beigefügt. Der Geltungsbereich (Abb. 1 befindet sich in Völklingen, im Stadtteil Ludweiler zwischen der Völklinger und der Karlsbrunner Straße. Dieser ist in Abb. 2 in rot skizziert. Er hat eine Größe von ca. 0,41 ha und umfasst das Bestandsgebäude des Norma-Marktes mit angegliederter Bäckerfiliale, dessen Parkflächen, einen öffentlichen Gehweg, sowie ein Wohngebäude und ein weiteres Gebäude. Wie in der Stellungnahme des LUA angemerkt und auch in Abb. 2 ersichtlich wird, liegt der Großteil des Geltungsbereiches im ÜSG des Lauterbach, einem Gewässer 3. Ordnung. Der Lauterbach selbst ist in diesem Abschnitt überwiegend verrohrt und verläuft unterhalb des Bestandsgebäudes.



Abbildung 1: Geltungsbereich (Ausschnitt aus aktuellem B-Plan Entwurf)



Abbildung 2: Luftbild des Geltungsbereiches mit ausgewiesenem ÜSG (Geoportäl)

2.2 Planung

Für die Erstellung des Gutachtens wurden CP zwei Planungsvarianten zur Untersuchung übermittelt (siehe Anlage 1.2 und 1.3):

Variante 1 (Abb. 3) sieht einen Neubau der Filiale vor. Dieser enthält einen Teil des Bestandsgebäudes, verläuft aber überwiegend an der östlichen Grundstücksgrenzen bis hin zur Völklinger Straße. Damit liegt ein Teil des geplanten Neubaus außerhalb des ÜSG.

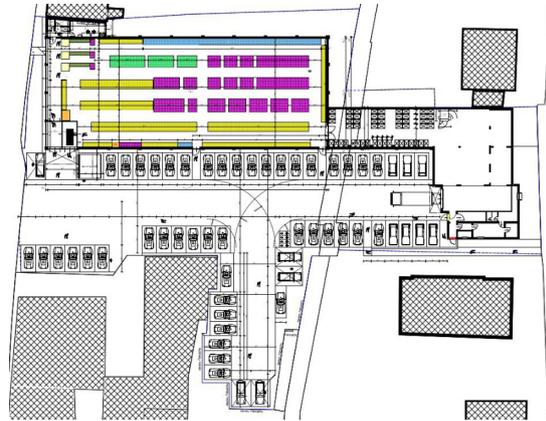


Abbildung 3: Variante 1 - Neubau

Variante 2 (Abb. 4) beinhaltet einen Anbau an das Bestandsgebäude in Richtung der Völklinger Straße.

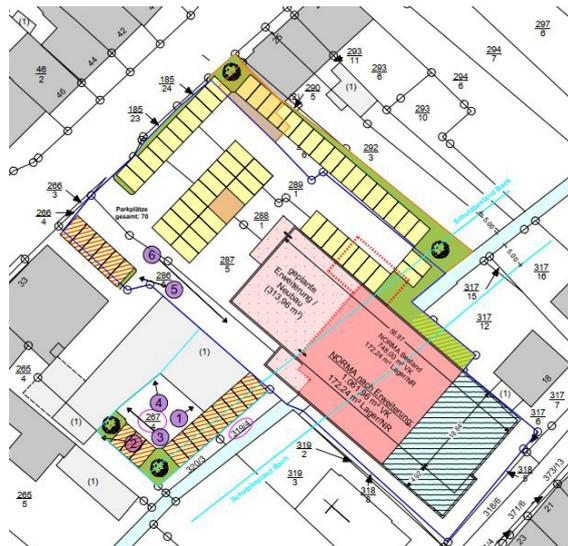


Abbildung 4: Variante 2 - Anbau an Bestand

Beide Varianten sehen auch einen Abriss des Wohngebäudes Völklinger Straße 27 vor, sowie den Abriss des Gebäudes an der westlichen Grundstücksgrenze. Das Wohngebäude liegt außerhalb des ÜSG, weshalb dessen Abriss für dieses Gutachten nicht von Relevanz ist. Der geplante Abriss des zweiten Gebäudes wird ebenfalls nicht berücksichtigt, da dessen Umsetzung noch nicht final beschlossen ist.

3 Retentionsraumverlust

Für die Ermittlung des aus der Erweiterung resultierenden Retentionsraumverlustes ist nach Abstimmung mit dem LUA der Wasserstand im Bemessungsfall HQ100 heranzuziehen. Dieser beträgt 196,43 müNN. Das Gelände ist nicht eben, weshalb sich in diesem Fall unterschiedliche Wassertiefen im Geltungsbereich einstellen. Die Hochwassergefahrenkarte gibt diese in Form von Intervallen an. Im betroffenen Bereich umfassen diese Wassertiefen von

- 0-0,5 m
- 0,5-1 m
- und 1-2 m.

Für die Volumenermittlung wurde für jede Kategorie jeweils der maximale Wasserstand verwendet. Dem Verlust an Retentionsraum steht ein Gewinn an zusätzlichem Retentionsraum gegenüber. Durch den (Teil-)Abriss der bestehenden Norma-Filiale bzw. der Bäckerei wird zusätzlicher Retentionsraum geschaffen, der mit dem Verlust verrechnet werden kann. Dieses Vorgehen wurde mit dem LUA abgestimmt.

Die Volumenermittlung für beide Varianten ist in Tab. 1 zusammengefasst. Die Flächenermittlung ist in den Anlagen 2.1 und 2.2 dargestellt.

Tabelle 1: Retentionsraumbilanz

	0-0,5 m	0,5-1 m	1-2 m	Summe
Variante 1 - Neubau				
Teilabriss Bestandsgebäude	80 m ²	246 m ²	52 m ²	390 m ²
	40 m ³	246 m ³	104 m ³	+390 m ³
Neubau	654 m ²	8 m ²	-	662 m ²
	327 m ³	8 m ³	-	-335 m ³
			∑	55 m³
Variante 2 - Anbau				
Abriss Bäckerei	80 m ²	-	-	80 m ²
	40 m ³	-	-	+40 m ³
Anbau	306 m ²	92 m ²	-	398 m ²
	153 m ³	92 m ³	-	-245 m ³
			∑	-205 m³

In der Variante 1 verlagert sich die Bebauung durch den Neubau in Bereiche mit geringeren Wassertiefen (bzw. aus dem ÜSG heraus, nicht in der Bilanz enthalten). Dadurch ist der Volumenverlust trotz der großen Fläche kleiner als der Gewinn durch den Abriss des in der Senke gelegenen Bestandsgebäudes. Daher ist für diese Variante kein Retentionsraumausgleich erforderlich, vorausgesetzt, dass die Außenanlagen nicht über das Bestandsniveau angehoben werden.

In der Variante 2 kann nur der Abriss der Bäckerei herangezogen werden. Der dadurch gewonnene Retentionsraum ist vergleichsweise klein, so dass hier Ausgleichsflächen für 205 m³ Rückhaltevolumen geschaffen werden müssen. Vom LUA wird dafür ein Ausgleich vor Ort präferiert. Dieser kann durch ein Absenken des Außengeländes geschaffen werden. Die in Variante 2 vorgesehenen Parkplatzflächen haben - abzüglich eines großzügig angesetzten Randbereiches zum Angleich an Bestandshöhen - eine Gesamtfläche von ca. 1375 m² im ÜSG. Demnach könnte der Ausgleich bereits durch eine Vertiefung des Außengeländes um 15cm im Vergleich zum Bestand erbracht werden. Alternativ ist eine Absenkung von Teilflächen um eine entsprechend höhere Differenz möglich.

4 Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss

Der Lauterbach ist im Bereich des Norma-Marktes vollständig verrohrt. Somit liegt die Bebauung nicht im Hauptfließquerschnitt. Im Hochwasserfall steigt der Wasserspiegel über die Geländeoberkante des querenden Gehweges (bei Abb. 5. Dort ist der Fließweg bereits durch das Bestandsgebäude versperrt. Es ist demnach davon auszugehen, dass weder der Neubau, noch der Anbau, die beide neben dem Bestandsgebäude geplant sind, einen relevanten Einfluss auf den Wasserstand und Abfluss eines HQ100 haben werden. Daraus ergeben sich auch keine nachteiligen Auswirkungen auf die Ober- und Unterlieger. Eine entsprechende Einschätzung wurde bereits vom LUA in dessen Stellungnahme formuliert: „Auf Grund der Lage des bereits bestehenden Gebäudes auf der Verrohrung des Lauterbachs werden keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger erwartet.“



Abbildung 5: Lauterbach vor Eintritt in die Verrohrung unterhalb des Gehweges

5 Auswirkungen auf den Hochwasserschutz

Im betroffenen Bereich gibt es keine Hochwasserschutzanlagen.

6 Hochwasserangepasste Bauweise

Bei der weitergehenden Planung der Erweiterung ist auf eine hochwasserangepasste Bauweise zu achten. Einen Leitfaden dazu bietet beispielsweise die Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen. Konkrete Maßnahmen für die beiden Varianten sind im aktuellen Planungsstand noch nicht formuliert, sind aber für das Genehmigungsverfahren vorzulegen. Um der Thematik im Rahmen dieses Gutachtens dennoch gerecht zu werden, werden die beiden Varianten, so weit es der vorliegende Planungsstand erlaubt, mit Hinblick auf eine hochwasserangepasste Bauweise betrachtet und erläutert. Des Weiteren werden einige mögliche Maßnahmen zur Umsetzung genannt.

Generell umfasst die bauliche Hochwasservorsorge drei Strategien: Ausweichen, Widerstehen und Anpassen. Ein ganzheitliches Konzept sollte alle drei Aspekte berücksichtigen.

Ein „Ausweichen“ im Sinne einer Bebauung außerhalb des ÜSG kommt hier durch die feste Standortvorgabe nicht in Frage. Allerdings sieht die Variante 1 eine Verlagerung der Bebauung vom stärker betroffenen Bereich hin zum Rand des ÜSG und darüber hinaus vor, was sich bereits in der Retentionsraumbilanz positiv auswirkt. Ebenfalls positiv im Sinne der hochwasserangepassten Bauweise ist in dieser Variante die Lage von „Schwachpunkten“ in Form von Fenstern oder Türen. Diese liegen bei dieser Variante fast ausschließlich außerhalb des ÜSG. Auch eine Ausführung ohne Keller, wie sie hier bei beiden Varianten vorgesehen ist, ist positiv zu bewerten. Aufgrund der relativ geringen zu erwartenden Wasserstände im Bereich des geplanten Neu- bzw. Anbaus empfiehlt es sich als weitere Maßnahme, das Erdgeschoss über den im Bemessungsfall erwarteten Wasserstand von 196,43 mÜNN anzuheben.

Die Strategie „Widerstehen“ umfasst Objektschutzmaßnahmen, die ein Eindringen von Wasser im Hochwasserfall vermeiden oder auf ein Minimum reduzieren sollen. Derartige Maßnahmen sind in der aktuellen Planung noch nicht enthalten. Von Schutzmaßnahmen in den Außenanlagen sollte hier eher abgesehen werden, da diese den vorhandenen Retentionsraum negativ beeinflussen könnten. Objektschutzmaßnahmen am Gebäude selbst, z.B. in Form von Dammbalkensystemen, Schotts oder hochwasserbeständigen Fenstern und Türen, wären hier zu bevorzugen. In der Variante 2 ist das Bestandsgebäude bei Bedarf entsprechend nachzurüsten.

Neben der Gefahr durch eindringendes Oberflächenwasser sollten auch Maßnahmen gegen das Eindringen von Grundwasser durch eine entsprechende Abdichtung und gegen Rückstau aus der Kanalisation durch einen Rückstauverschluss oder eine Hebeanlage getroffen werden.

Die Strategie „Anpassen“ beinhaltet auch ein „Nachgeben“ in Form einer planmäßigen Flutung (von Teilbereichen) des Gebäudes. Für einen Lebensmittelmarkt stellt dies keine Option dar. Dennoch sollte auch hier der Fall in Betracht gezogen werden, dass das Schutzziel überschritten wird und es zu einem Eindringen von Wasser ins Gebäude kommt. Durch die Wahl von wasserbeständigen Materialien und Konstruktionen, auch für den Innenausbau und Dämmschichten, können Schäden in diesem Fall verringert werden. Sensible gebäudetechnische Anlagen, wie z.B. Elektroinstallationen, sollten durch eigene Objektschutzelemente abgesichert werden. Eine erhöhte Anordnung der Regale kann den Schutz der Waren erhöhen.

Bei allen Maßnahmen sollte immer berücksichtigt werden, dass es in einem ÜSG keinen hundertprozentigen Schutz vor Hochwasser gibt.



7 Schutzabstand

Gemäß § 56 (3) Nummer 2 a) SWG ist ein Schutzabstand von mindestens 5 Metern, gemessen von der Uferlinie, für die Errichtung von baulichen Anlagen einzuhalten. Der Gewässerrandstreifen ist naturnah zu bewirtschaften, um die ökologische Funktion des Gewässers nicht negativ zu beeinflussen und Schadstoffeinträge zu vermindern. In § 56 (4) heißt es weiterhin: „Ausgebaute Gewässer sind in dem Zustand zu erhalten, in den sie durch den Ausbau versetzt worden sind, es sei denn, dass das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz die Erhaltung dieses Zustandes aus ökologischen und landschaftsgestalterischen Gründen nicht mehr für erforderlich hält.“



Abbildung 6: Blick auf Senke mit Lauterbach, rechte Seite: Bestandsgebäude

Der Lauterbach ist im Geltungsbereich verrohrt. Dieser Zustand bleibt erhalten. Direkt oberhalb der Verrohrung (innerhalb des Schutzabstandes) befindet sich der bestehende Norma-Markt. Dieser genießt Bestandsschutz, wie bereits in der Stellungnahme des LUA festgehalten wurde. Ein Gewässerrandstreifen und ein Ufer, im Sinne von § 56 (3) liegen hier nicht vor. Durch die Verrohrung kann sich eine bauliche Anlage weder auf die ökologische Funktion noch auf den Schadstoffeintrag auswirken und eine naturnahe Bewirtschaftung ist ausgeschlossen. Demnach sind beide Varianten diesbezüglich als unkritisch einzustufen, auch wenn die Variante 1 einen Abriss des Bestandsgebäudes und Teilneubau an gleicher Stelle vorsieht. Für den Neubau ist nachzuweisen, dass die Verrohrung der Belastung standhalten kann.

Entlang des frei liegenden Abschnittes des Lauterbaches ist der Schutzabstand von 5 Metern generell einzuhalten. Die aktuelle Bebauung genießt ebenfalls Bestandsschutz, dieser geht allerdings mit dessen Abriss verloren. Dies betrifft zum einen die geplanten Stellflächen entlang des Lauterbach im südwestlichen Geltungsbereich in beiden Varianten, sowie den nordöstlichen Bereich. Dort schneidet in der Variante 1 ein Teil des Neubaus den Schutzstreifen, in Variante zwei sind dort zwei Stellflächen betroffen (siehe Anlage 2.1 und 2.2). Allerdings ist der Lauterbach im gesamten Bereich des Ludweiler Zentrums bereits stark durch den Ausbau geprägt und befindet sich nicht in einem naturnahen Zustand. Somit ist auch in den betroffenen Bereichen eine Unterschreitung des Schutzabstandes denkbar.

Bei allen Varianten ist zu gewährleisten, dass die Gemeinde die erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen am Lauterbach weiter ungehindert durchführen kann.

8 Zusammenfassung

Im hier vorliegenden Gutachten wurden die beiden für die Erweiterung der Norma-Filiale zu betrachtenden Varianten in Hinblick auf die in der Stellungnahme des LUA zum B-Plan in dem Abschnitt „Gewässerentwicklung und Hochwasserschutz“ genannten Punkte bzgl. der Errichtung von baulichen Anlagen in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet nach § 78 (5) WHG untersucht.

Dies hat ergeben, dass in der Variante 1 (Neubau) kein Retentionsausgleich erforderlich ist. In der Variante 2 (Anbau) sind ca. 205 m³ auszugleichen. Dies kann vor Ort über eine Höhenanpassung der Außenanlagen umgesetzt werden. In beiden Varianten sind keine negativen Auswirkungen auf den Hochwasserstand, bzw. -abfluss, sowie Ober- und Unterlieger zu erwarten. Hochwasserschutzanlagen bestehen nicht. Bei der weiteren Planung ist auf eine hochwasserangepasste Bauweise zu achten. Des Weiteren ist im Bereich des unverrohrten Lauterbaches ein Schutzabstand von 5 Metern zur Uferlinie einzuhalten. Die Planung ist dahingehend anzupassen. Dies betrifft nicht den verrohrten Abschnitt.

9 Anlagenverzeichnis

Diesem Bericht liegen folgende Dokumente als Anlagen bei:

1.1: B-Plan X/24 „Erweiterung Norma Ludweiler“ (Stand vom 20.07.2023)

1.2: Grundriss Variante 1 (Stand vom 14.04.2022)

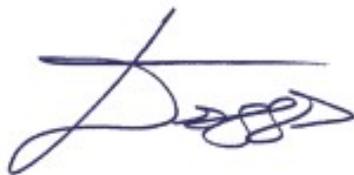
1.3: Lageplan Variante 2 (Stand vom 18.10.2023)

2.1: Flächenermittlung Variante 1

2.2: Flächenermittlung Variante 2

Aufgestellt:

Spiesen-Elversberg, im Mai 2024



(Dipl.-Ing. Roland Desgranges)



(Dr.-Ing. Natascha Brandhorst)

CP Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG



CP BERATENDE
INGENIEURE
GmbH & Co. KG

CP | BERATENDE INGENIEURE
GmbH & Co. KG
St. Ingberter Str. 49
66583 Spiesen-Elversberg

Tel. +49 (0)6821 97294-0
Fax +49 (0)6821 97294-222
info@cpingenieure.de
www.cpingenieure.de

Geschäftsführer:
Roland Desgranges, Dipl.-Ing.
Rainer Klein, Dipl.-Ing.
Stephan Bauer, Dipl.-Ing.
Amtsgericht SB HRA 11041