

3. Retail Concept Development (RCD) GmbH
Landkreis Dahme-Spreewald
Errichtung REWE-Markt / ALDI-Markt / Fressnapf, Lübbener Straße, 15926 Luckau
Entwässerung der Außenanlagen

ERLÄUTERUNGSBERICHT

zum Konzept Niederschlagsentwässerung der Außenanlagen zur
Abwägung im B-Plan-Verfahren

vom 23. Januar 2023

Vorhabensträger:
Wandlitz, den.....

Aufgestellt: Dipl.-Ing. Olaf Krulich
Prien a. Ch., den 23. Januar 2023



.....
3. Retail Concept Development (RCD) GmbH
Hr. Skalda, Geschäftsführer

.....
Planungsbüro
Dipl.-Ing. Olaf Krulich

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorhabensträger	1
2. Zweck des Vorhabens.....	1
2.1 Veranlassung	1
2.2 Aufgabenstellung	1
2.3 Grundlagen	1
2.3.1 Planungsgrundlagen.....	1
2.3.2 Verwendete Literatur.....	2
3. Bestehende Verhältnisse.....	2
3.1 Lage und Topographie	2
3.2 Baugrundverhältnisse.....	3
3.3 Grundwasserverhältnisse	3
4. Beschreibung Entwässerungskonzept.....	4
4.1 Einzugsgebiet.....	4
4.2 Wasserrechtliche Anforderungen	4
4.3 Beschreibung Entwässerungskonzept.....	4
4.3.1 REWE-/ ALDI-Markt / Fressnapf	4
4.3.2 Parkflächen/ Fahrgassen/ Rampen:.....	6
5 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen	7

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger der geplanten Maßnahmen ist die

3. Retail Concept Development (RCD) GmbH

vertreten durch Herrn Stephan Skalda

Prenzlauer Chaussee 155

16348 Wandlitz

Tel.: 033397 / 812-260

2. Zweck des Vorhabens

2.1 Veranlassung

Durch die 3. Retail Concept Development (RCD) GmbH wird beabsichtigt, auf der Gemarkung Luckau, Flur 12, Fl.-Nr. 858/1, 858/2, 859/1, 859/2, 860/2, 860/3, 862/2, 862/3, 863/2, 863/3, 864/2, Lübbener Straße, 15926 Luckau, einen neuen Nahversorgungsstandort mit Neubau von Gewerbegebäuden (REWE-Markt, ALDI-Mark und Fressnapf) einschließlich den dazugehörigen Frei- und Verkehrsflächen zu errichten. Das von den Dach-, Hof- und Parkflächen sowie Zufahrten und Grünflächen anfallende Niederschlagswasser soll auf dem Gelände vor Ort versickert werden.

2.2 Aufgabenstellung

Das Planungsbüro Dipl.-Ing. Olaf Krulich wurde mit der Ausarbeitung eines Konzeptes zur Niederschlagsentwässerung der Außenanlagen zur Abwägung im B-Plan-Verfahrens beauftragt.

2.3 Grundlagen

2.3.1 Planungsgrundlagen

Als Planungsgrundlage für das vorliegende Entwässerungskonzept dienen folgende Unterlagen:

- 2021-01-10-Lageplan zum B-Plan Nr. 22 - REWE-ALDI+FRESSNAPF – Luckau.pdf, Bauplanungsbüro Stephan Skalda
- Baugrundgutachten AnalyTech GmbH, Sitz Mittenwalde, vom 15.11.2022

2.3.2 Verwendete Literatur

- [1] DWA-A 102-2 „Grundsatz zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer –Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“, Dezember 2020, DWA e.V.
- [2] DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, Februar 2014, DWA e.V.
- [3] DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“, März 2006, DWA e.V.
- [4] DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, April 2005, DWA e.V.
- [5] DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, August 2007, DWA e.V.
- [6] Technische Hydromechanik, Band 1, Grundlagen, 1992, Verlag für Bauwesen Berlin

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage und Topographie

Der neue Nahversorgungsstandort befindet sich im Bundesland Brandenburg, Landkreis Dahme-Spreewald und ca. 0,8 km östlich des Ortskerns der Stadt Luckau südlich der Lübbener Straße.

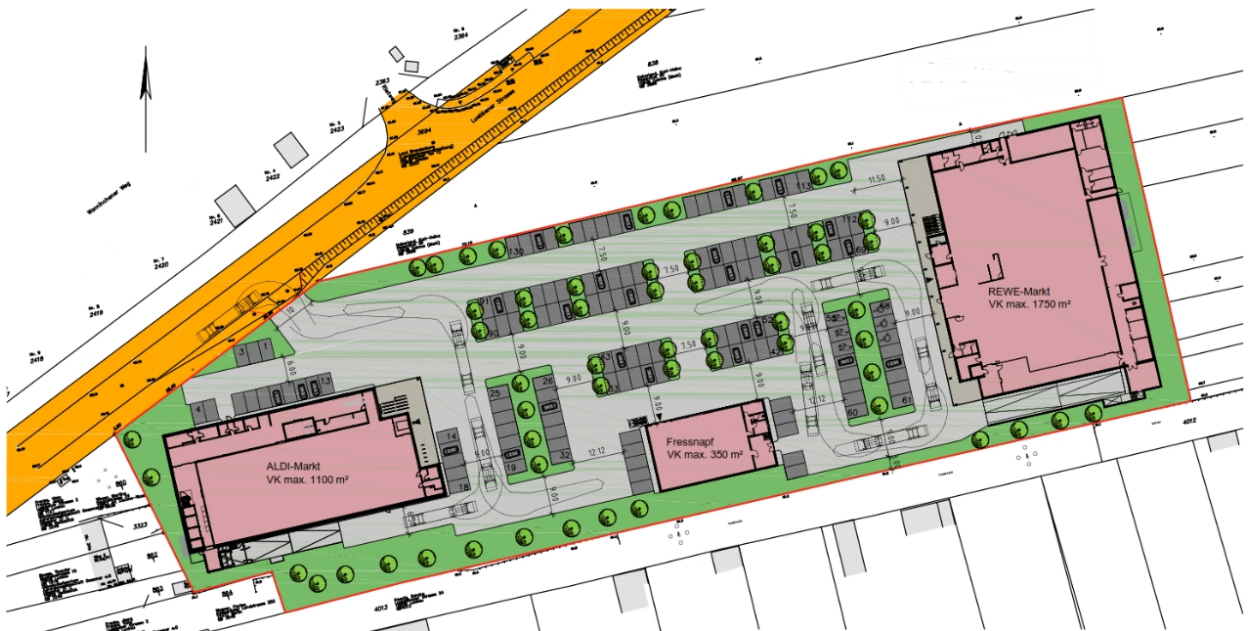


Bild 1: Übersicht Nahversorgungsstandort

Das Ursprungsgelände ist als relativ flach zu bezeichnen. Die GOK liegt durchschnittlich auf ca. 61,50 m ü. NHN. Im Süden und Westen wird das Areal vom einem Siedlungsgebiet, im Norden von der Lübbener Straße und im Osten von einer landwirtschaftlich genutzten Fläche begrenzt. Durch das Errichten der Gewerbegebäude (REWE-Markt, ALDI-Markt und Fressnapf) einschließlich den

dazugehörigen Frei- und Verkehrsflächen wird das Gelände komplett neu gestaltet. Zur Zeit wird das Gelände als landwirtschaftliche Fläche (Acker) genutzt. Etwa 120 m südöstlich des geplanten Areals verläuft der Gärtnereigraben.

3.2 Baugrundverhältnisse

Das Bauvorhaben liegt gemäß naturräumlicher Gliederung Brandenburgs im Bereich des Lausitzer Beckens und Heidelandes, insbesondere im Bereich des Luckau-Calauer Beckens.

Gemäß Baugrundgutachten wurde bei Sondierungen folgender Schichtaufbau angetroffen:

- Schicht 1: Aufschüttung/ Oberboden (anthropogen), Homogenbereich A
- Schicht 2: Geschiebesand, Homogenbereich B
- Schicht 3: Geschiebelehm/ -mergel/ Schluff, Homogenbereich C
- Schicht 4: Sande, grobkörnig, Homogenbereich D1
- Schicht 5: Sande, feinkörnig, Homogenbereich D2

Die Geschiebesande (HB B) und Geschiebelehm/ -mergel/ Schluff (HB C) der Schichten 3 und 4 sind nur bedingt bis nicht geeignet, Niederschlagswasser zu versickern. Diese weisen eine rechnerische Wasserdurchlässigkeit zwischen von $k_f = 1,6 \times 10^{-4}$ m/s bis $1,1 \times 10^{-6}$ m/s auf.

Für die Dimension der Versickerungseinrichtungen wird ein k_f -Wert von $1,0 \times 10^{-5}$ m/s für die gesättigte Zone angesetzt.

3.3 Grundwasserverhältnisse

Im Zuge der Bohrsondierungen wurde Grundwasser in ca. 2,5 m Tiefe unter GOK (= 58,90 m ü. NHN) angetroffen.

Gemäß Baugrundgutachten liegen keine Angaben über den Bemessungswasserstand (HHW) vor. Für die Bemessung der Versickerungsanlagen wird deshalb der GW-Stand von 58,90 m ü. NHN herangezogen.

Das Areal liegt in keiner Trinkwasserschutzzone (vgl. Baugrundgutachten).

4. Beschreibung Entwässerungskonzept

4.1 Einzugsgebiet

Das zu betrachtende Einzugsgebiet „Nahversorgungsstandort Lübbener Straße“ erstreckt sich über das gesamte Gelände der zukünftigen Gewerbegebäude einschließlich Frei- und Parkflächen und besitzt eine unbefestigte Flächengröße (A_E) von ca. 17.366 m².

Auf dem Gelände sollen errichtet werden:

Gebäudeart	Verkaufsfläche
REWE-Markt	max. 1.750 m ²
ALDI-Markt	max. 1.100 m ²
Fressnapf	max. 350 m ²

Zudem sollen insgesamt 130 Parkplätze mit Abmessung jeweils 3,00 x 5,00 m entstehen. Darüber hinaus werden Fahrgassen, Rampen und Grünflächen angelegt.

4.2 Wasserrechtliche Anforderungen

Gemäß § 54 Absatz 4 BbgWG ist das Niederschlagswasser auf dem Grundstück zu versickern, soweit eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen.

Für die Versickerung von Niederschlagswasser ist ein Antrag auf Wasserrechtliche Genehmigung beim Landratsamt Dahme-Spreewald zu stellen. Dies erfolgt i.d.R. im Zuge der Genehmigungsplanung.

4.3 Beschreibung Entwässerungskonzept

4.3.1 REWE-/ ALDI-Markt / Fressnapf

Für das weitgehend unbelastete anfallende Niederschlagswassers von den Dachflächen des REWE-/ ALDI-Marktes und Fressnapfes ist grundsätzlich eine Versickerung über Versickerungsmulden geplant, die entlang der Gebäudeseiten angeordnet werden, soweit die Bodenverhältnisse dies zulassen. Aus dem Baugrundgutachten geht hervor, dass insbesondere im Bereich des geplanten REWE- und ALDI-Marktes im Untergrund Geschiebelehm/ -mergel/ Schluff zwischen ca. 1,0 bis 3,0 m unter GOK ansteht. Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist bei diesen

Bodenverhältnissen kaum möglich. Darunter befindet sich jedoch Sand, der sich zur Versickerung von Niederschlagswasser besser eignet. Um eine Versickerung über Versickerungsmulden (VSM) dennoch zu ermöglichen, ist es erforderlich, den Geschieblehm/-mergel/ Schluff im Bereich der VSM bis zum anstehenden Sand auszukoffern und durch geeignetes und versickerungsfähiges Bodenmaterial (z.B. Kiessand) auszutauschen. Dadurch kann das Niederschlagswasser besser in den Untergrund versickern. Ein Aufstauen des Grundwassers und eine Vernässung der oberen Bodenschichten wird vermieden. Der Aufbau entspricht im Prinzip dem eines Mulden-Rigolen-Elements wahlweise mit oder ohne Sickerrohr (vgl. Bild 1). Im Bereich des geplanten Fressnapfes wurde gemäß Baugrundgutachten belasteter Boden (Zuordnungskategorie Z 2) festgestellt. Um eine Versickerung von Niederschlagswasser in diesem Bereich sicherzustellen, muss das belastete Bodenmaterial komplett ausgekoffert und durch geeignetes und versickerungsfähiges Bodenmaterial (Zuordnungskategorie Z 0) ersetzt werden.

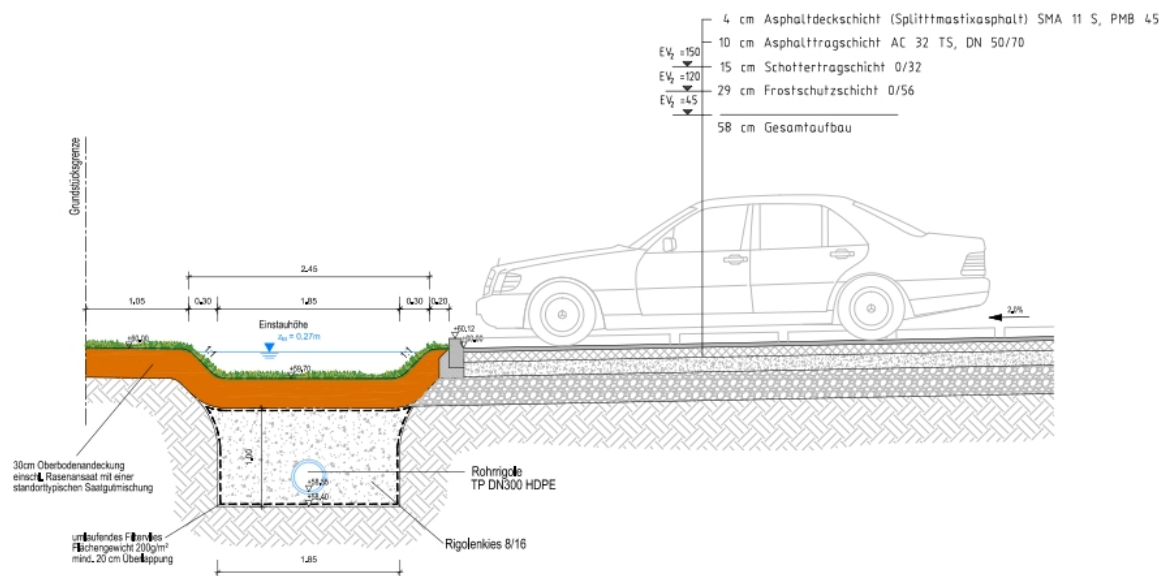


Bild 2: Beispiel Mulden-Rigolen-Element

Die vorgesehenen Versickerungsmulden bzw. Mulden-Rigolen-Elemente werden mit 30 cm Oberboden bedeckt und mit Rasen begrünt. Das weitgehend unbelastete Niederschlagswasser wird über die Bodenpassage gereinigt. Erfahrungsgemäß reicht eine Reinigung des Niederschlagswassers über die Bodenpassage als Behandlungsmaßnahme gemäß DWA-M 153 [5] in den meisten Fällen aus. Der Nachweis hierfür erfolgt im Zuge der weiterführenden Planung.

Sollte aus wirtschaftlichen Gründen das Auskoffern des Geschieblehms/-mergels/ Schluffs bzw. des belasteten Bodens im Bereich des REWE-/ ALDI-Marktes bzw. Fressnapfs ausscheiden, so muss das anfallende Niederschlagswasser durch ein Rohrleitungssystem in Bereiche des Areals mit

4.3.2 Parkflächen/ Fahrgassen/ Rampen:

Das Oberflächenwasser wird danach zur Abscheidung von mineralischen und abfiltrierbaren Stoffen sowie Leichtflüssigkeiten zunächst über Sedimentationsanlagen geführt. Der Nachweis der Sedimentationsanlagen erfolgt gemäß DWA-A 102 [1] im Zuge der weiterführenden Planung. Anschließend wird das Niederschlagswasser der Rohr-Rigole zugeführt und in den Untergrund versickert.

Der Aufbau der Rohrrigole besteht zumeist aus Vollsickerrohren DN 200 (300) HDPE und einem Füllkörper aus Drainagekies 8/16 (16/32). Zusätzlich wird zur Verhinderung der Kolmation der Kieskörper allseitig mit einem Filtervlies umhüllt. Zum Spülen und zur Kontrolle der Rohrrigole wird an den Enden der Rohrrigole Spül-/ Kontrollschächte DN 400 HDPE angeordnet.

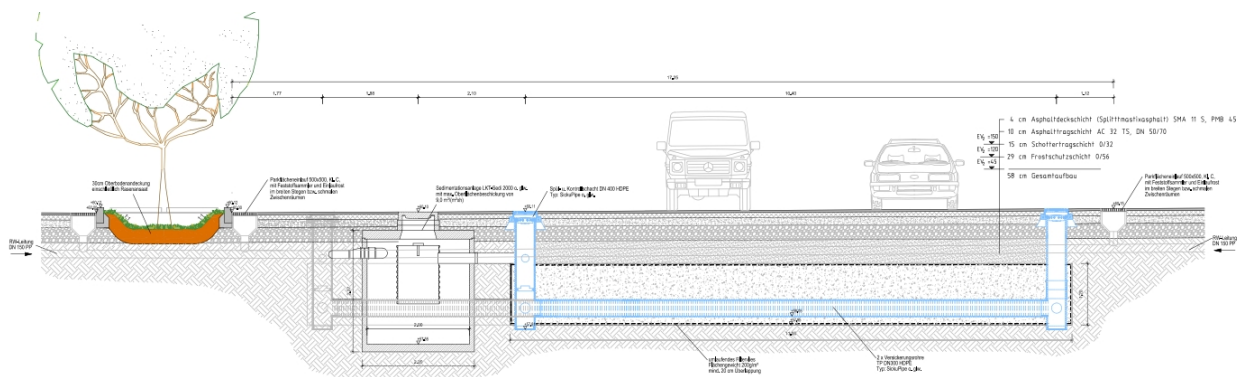


Bild 3: Beispiel Rohrrigole mit vorgeschalter Sedimentationsanlage

Wie in 4.5.1 bereits erläutert, befindet sich im Bereich der Parkflächen und Fahrgassen Geschiebelehm/ -mergel/ Schluff in verschiedenen Mächtigkeiten im Untergrund an. Dieser muss zur Verbesserung der Sickerfähigkeit und Herstellen einer hydraulischen Verbindung zum darunterliegenden Sand ausgekoffert und durch geeignetes und versickerungsfähiges Bodenmaterial (z.B. Kiessand) ausgetauscht werden.

Sollte aus wirtschaftlichen Gründen das Auskoffern des Geschieblehms-/ mergels(Schluffs bzw. des belasteten Bodens in den o.g. Bereichen nicht erfolgen, so muss das anfallende Niederschlagswasser durch ein Rohrleitungssystem in Bereiche des Areals mit günstigeren Bodenverhältnissen zur Versickerung geleitet werden. Alternativ kann, wie schon bei den Versickerungsmulden beschrieben, auch das Vorsehen von Füllkörperrigolen z.B. aus Kunststoffelementen in Betracht gezogen werden, um ausreichend Rückhaltevolumen bzw. Speicherkapazitäten für die verlangsamte Versickerung des Niederschlagswassers bei ungünstigen Bodenverhältnissen zu generieren. Für diesen Fall ist eine Vorreinigung des Niederschlagswassers Sedimentationsanlagen erforderlich.

Die Ermittlung der genauen Abmessungen für die Rohrrigolen erfolgt gemäß DWA-A 138 [4] im Zuge der weiterführenden Planung.

5 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Mit den geplanten Versickerungsanlagen (Versickerungsmulde, Rohr-/ Füllkörperrigole) werden die anfallenden Niederschlagswässer von den Gewerbegebäuden, Park- und Freiflächen sowie Fahrgassen innerhalb des Areals und vor Ort versickert. Aufgrund der teilweise ungünstigen Bodenverhältnisse müssen die einzelnen Versickerungsanlagen entsprechend konzipiert und bemessen werden. Aus derzeitiger Sicht ist ein umfangreicher Bodenaustausch insbesondere im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen erforderlich. Zudem sollte zusätzlicher Rückhalteraum vorgesehen bzw. ausreichende Speicherkapazitäten geschaffen werden, um der verlangsamten Versickerung in den Untergrund Rechnung zu tragen.

Für die Umsetzung der Planung ist im Bauantragsverfahren ein entsprechendes Entwässerungskonzept aufzustellen und die Versickerungsanlagen qualitativ und quantitativ nachzuweisen. Der Flurabstand von mindestens 1,0 m von UK Versickerungsanlage bis maßgebenden GW-Stand ist einzuhalten. Für die Versickerung des Oberflächenwassers ist eine Wasserrechtliche Genehmigung bei der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde (KBV) zu beantragen.