geopartner
Umwelt | Ressourcen Management

Feldschlösschen Supply Company AG
Theophil-Roniger-Strasse
4310 Rheinfelden

Feldschlösschen (FSC) Neubau Verteilzentrum (Hochregallager mit Bahnverlad)

Umweltverträglichkeitsbericht Voruntersuchung

30. Januar 2025

inkl. Ergänzung vom 11. März 2025

www.geopartner.ch

Baumackerstrasse 24
8050 Zürich
044 311 27 28

Elisabethenanlage 11
4051 Basel
061 683 20 24

Impressum

Feldschlösschen Supply Company AG:
Neubau Verteilzentrum (Hochregallager mit Bahnverlad)
Umweltverträglichkeitsbericht, Voruntersuchung

Auftraggeber:	Feldschlösschen Supply Company AG
Projektverantwortlicher:	Tim Fischbacher
Auftragnehmerin:	GEO Partner AG, Basel
Projektleitung:	Regula Winzeler
Fachbearbeitung:	Constanze Burckhardt, Katrin Rudmann, Regula Rüegg, Regula Winzeler
Projektverfassende:	Rosi Hoch, Lily Emrich, Ralph Ammann (Jauslin Stebler AG)
Verkehrszahlen, Lärm:	Adrien Defrance (Jauslin Stebler AG)

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

1 Einleitung 10
1.1 Vorhaben 10
1.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung, massgebendes Verfahren 10
1.3 Untersuchungsperimeter 11
1.4 Beurteilungszustände 11
1.5 Fach- und Umweltbereiche 11
1.6 Rechtliche und weitere Grundlagen 12
1.7 Fachberichte 12
2 Bauprojekt Verteilzentrum (Hochregallager mit Bahnverlad) 13
2.1 Projektstandort 13
2.2 Projektbeschreibung 16
2.2.1 Güter und Abfälle 16
2.2.2 Allgemeine Betriebsdaten 17
2.2.3 Neues Verteilzentrum mit Hochregallager und Bahnverlad 18
2.2.4 Anzahl Parkplätze 18
2.2.5 Flächennutzung, Dachbegrünung und PV-Anlagen 19
2.2.6 Entwässerungskonzept 20
2.2.7 Energieverbrauch 21
2.2.8 Störfallvorsorge, Brandschutz, Sicherheit, Störfallvorsorge 21
2.2.9 Bauphasen 21
3 Verkehr 22
3.1 Untersuchungsmethoden 22
3.2 Verkehrsaufkommen 22
3.2.1 Ist-Zustand Z0 22
3.2.2 Massgebender Ausgangszustand Zm 23
3.2.3 Betriebszustand Z1 23
3.2.4 Vergleich Massgebender Ausgangszustand Zm und Betriebszustand Z1 (Z1 minus Zm) 24
4 Relevanzmatrix 25
5 Luft 26
5.1 Untersuchungsmethoden 26
5.2 Ist-Zustand Z0 und Massgebender Ausgangszustand Zm 26
5.2.1 Klima und Kaltluftabfluss 26
5.2.2 Luftschadstoff-Immissionen 27
5.2.3 Emissionen Strassenverkehr und Güterverkehr 29
5.3 Betriebszustand Z1 30
5.3.1 Einfluss auf Kaltluftvolumenströme 30
5.3.2 Emissionen Strassenverkehr und Güterverkehr 30
5.3.3 Emissionen durch Betrieb Verteilzentrum 32
5.4 Vergleich Massgebender Ausgangszustand Zm und Betriebszustand Z1 (Z1 minus Zm) 32
5.4.1 Emissionen Strassenverkehr und Güterverkehr 32
5.4.2 Emissionen durch Betrieb Verteilzentrum 33
5.5 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 33

6 Lärm 34
6.1 Untersuchungsmethoden 34
6.1.1 Einleitung 34
6.1.2 Belastungsgrenzwerte 34
6.1.3 Strassenverkehrslärm 35
6.1.4 Eisenbahnlärm 35
6.1.5 Industrie- und Gewerbelärm 35
6.2 Ist-Zustand Z0 und Massgebender Ausgangszustand Zm 36
6.2.1 Strassenverkehrslärm 36
6.2.2 Eisenbahnlärm 36
6.2.3 Industrie- und Gewerbelärm 37
6.3 Betriebszustand Z1 37
6.3.1 Strassenverkehrslärm 37
6.3.2 Eisenbahnlärm 37
6.3.3 Industrie- und Gewerbelärm 37
6.4 Vergleich Massgebender Ausgangszustand Zm und Betriebszustand Z1 (Z1 minus Zm) 38
6.4.1 Strassenverkehrslärm 38
6.4.2 Eisenbahnlärm 38
6.4.3 Industrie- und Gewerbelärm 38
6.5 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 39
7 Erschütterungen 40
7.1 Untersuchungsmethoden 40
7.2 Ist-Zustand Z0 40
7.3 Betriebszustand Z1 40
7.4 Bauzustand ZBau 40
7.5 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 40
8 Nichtionisierende Strahlung (NIS), Licht 41
8.1 Untersuchungsmethoden 41
8.2 Ist-Zustand Z0 41
8.3 Betriebszustand Z1 41
8.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 42
9 Grundwasser 43
9.1 Untersuchungsmethoden 43
9.2 Ist-Zustand Z0 43
9.3 Betriebszustand Z1 45
9.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 45
10 Boden, Untergrund, Naturgefahren 46
10.1 Untersuchungsmethoden 46
10.2 Ist-Zustand Z0 46
10.3 Betriebszustand Z1 48
10.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 48
11 Altlasten und belastete Standorte 49
11.1 Untersuchungsmethoden 49

11.2 Ist-Zustand Z0 49
11.3 Betriebszustand Z1 50
11.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 50
12 Kulturgüter 51
12.1 Untersuchungsmethoden 51
12.2 Ist-Zustand Z0 51
12.3 Betriebszustand Z1 53
12.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 54
13 Natur und Landschaft 55
13.1 Untersuchungsmethoden 55
13.2 Ist-Zustand Z0 55
13.3 Betriebszustand Z1 58
13.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 60
14 Wildtiere, Jagd 61
14.1 Untersuchungsmethoden 61
14.2 Ist-Zustand Z0 61
14.3 Betriebszustand Z1 61
14.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 61
15 Energie 62
15.1 Untersuchungsmethoden 62
15.2 Ist-Zustand Z0 62
15.3 Betriebszustand Z1 62
15.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 62
16 Abfall- und Materialbewirtschaftung 63
16.1 Untersuchungsmethoden 63
16.2 Ist-Zustand Z0 63
16.3 Betriebszustand Z1 64
16.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 64
17 Abwasser, Entwässerung 65
17.1 Untersuchungsmethoden 65
17.2 Ist-Zustand Z0 65
17.3 Betriebszustand Z1 65
17.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 65
18 Störfallvorsorge, Unfälle und Betriebsstörungen 66
18.1 Untersuchungsmethoden 66
18.2 Ist-Zustand Z0 66
18.3 Betriebszustand Z1 68
18.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung 68
19 Auswirkungen auf Deutschland 69

Anhang 70
A.1 Abkürzungsverzeichnis 70
A.2 Verzeichnis rechtlicher Grundlagen 71
A.3 Zitierte Grundlagen 72
A.4 Berechnungstabellen Umweltbereich Luft 73
A.5 Grünflächen, erste provisorische Naturwertbeurteilung, ökologische Aufwertung 78

Zusammenfassung / Beurteilung der Umweltverträglichkeit gemäss Voruntersuchung

Vorbemerkung

Nachfolgend ist die Beurteilung der Umweltverträglichkeit für die verschiedenen Umweltbereiche gemäss Voruntersuchung dargestellt. In den meisten Umweltbereichen sind weitere Beurteilungen im Rahmen des UVB, Hauptuntersuchung nötig, sodass die Beurteilung bzgl. Umweltverträglichkeit erst provisorisch ist. Die Umweltauswirkungen der Bauphase werden im UVB, Hauptuntersuchung beurteilt.

Luft (Kapitel 5)

Durch die neuen Gebäude (Hochregallager mit Bahnverlad) nimmt der **Kaltluftabfluss** in den Nutzungsplan-Perimeter gegenüber dem Ist-Zustand leicht ab. Die weiter hangabwärts liegenden Wohnquartiere am Rhein sind davon nicht betroffen, da diese von der Kaltluftproduktion der Landwirtschaftsflächen nördlich des FSC-Areals profitieren. Die Wohnquartiere Kapuzinerberg sind ebenfalls nicht betroffen, da für sie der Leitbahnkorridor aus dem Magdenerbachtal massgebend ist.
Die **Luftschadstoff-Immissionen** liegen im erweiterten Perimeter **für NO_2, Feinstaub und CO_2** unterhalb der Grenzwerte, mit Ausnahme von stark befahrenen Strassen. Im Nutzungsplan-Perimeter liegen die Immissionen dieser Schadstoffe deutlich unterhalb der Grenzwerte.
Durch die Inbetriebnahme des Verteilzentrums nimmt der durch FSC verursachte durchschnittliche tägliche Lastwagen-Verkehr (DTV LW) um 11 Fahrten (+6%) zu. Bezogen auf den gesamten täglichen Verkehr beträgt die Zunahme 0.6%.
FSC verursacht auf den arealnahen Strassen etwa zwei Drittel der **Schadstoffemissionen von NO_x, Feinstaub und CO_2**.

Lärm (Kapitel 6)

Der **Strassenverkehrslärm**, der durch FSC im Ist-Zustand (2024) verursacht wird, führt auf den arealnahen Strassen bei allen Immissionsorten zu keiner Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (IGW), weder am Tag noch in der Nacht. Durch die Inbetriebnahme des Verteilzentrums (2029) nimmt der durch FSC verursachte tägliche Lastwagen-Verkehr um 11 Fahrten zu (+0.6% bezogen auf den Gesamtverkehr, +6% bezogen auf den LW-Verkehr). Die Anzahl der Mitarbeitenden bleibt hingegen gleich, sodass sich der durch FSC verursachte PW-Verkehr nicht verändert. Auch nach Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums können die IGW am Tag und in der Nacht an allen Immissionsorten eingehalten werden.
Der verursachte **Eisenbahnlärm** geht primär auf Fahrgeräusche der Rangierlokomotiven zurück, welche die Bahnwagen anliefern und abtransportieren. Die IGW können am Tag und in der Nacht bei allen Immissionsorten eingehalten werden.
Industrie- und Gewerbelärm umfasst auf dem Areal von FSC die Fahrverkehrsgeräusche von Lastwagen, die Be- und Entladevorgänge, Umschlag und Fahrten mit Hubstaplern etc. Die IGW für Industrie- und Gewerbelärm werden im Ist-Zustand am Tag und in der Nacht bei allen Immissionsorten eingehalten. Industrie- und Gewerbelärm im Betriebszustand (nach Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums) wird erst im UVB, Hauptuntersuchung beurteilt. Aufgrund von ersten Abschätzungen ist zu erwarten, dass die Lärmbelastungen im künftigen Betrieb etwas tiefer sein werden (u.a. weniger Hubstapler-Verkehr) und somit die IGW auch künftig eingehalten werden können.

Erschütterungen (Kapitel 7)

Durch die Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums sind keine Beeinträchtigungen durch Erschütterungen zu erwarten.

Nichtionisierende Strahlung (NIS), Licht (Kapitel 8)

Für den Betrieb des neuen Hochregallagers mit Bahnverlad wird eine neue zusätzliche Transformatorenstation erstellt. Bei Einhaltung der Grenzwerte der NIS-

Verordnung - auch in Bezug auf die Hochspannungsleitung südlich der Autobahn A3 - ist von keinen übermässigen **NIS-Immissionen** auszugehen.

Hochregallager und Bahnverlad haben eine geschlossene Fassade, sodass kein Licht vom Innern nach aussen dringen kann. Beim Bahnverlad gelangt nur dann Licht nach draussen, wenn bei einer Bahnanlieferung das Eingangstor geöffnet ist. Unter der Monorail-Anlage wird es vereinzelt Leuchten geben. Die Beleuchtung des Areals ist wie im Ist-Zustand dank geeigneten Leuchten grundsätzlich so, dass nur die aus Betriebssicherheit notwendigen Bereiche beleuchtet werden und Streulicht vermieden wird. Es wird im Betriebszustand keine massgebend andere Beleuchtungs-Situation auf dem Areal geben. Es ist somit auch nach Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums von keinen übermässigen **Lichtemissionen** auszugehen.

Grundwasser (Kapitel 9)

Der Nutzungsplan-Perimeter liegt im Gewässerschutzbereich A_u. Die Bauten reichen nicht ins Grundwasser hinein. Im Betriebs- wie im Ist-Zustand gibt es Sickergruben und Grünflächen, wo das Meteorwasser über die belebte Bodenschicht versickern kann. Die Dachfläche des neuen Hochregallagers mit Bahnverlad werden tiefenversickert. Insgesamt können so rund 60% des Meteorwassers versickern und das Grundwasser speisen. Die übrigen Flächen (meist Lager- und Verkehrsflächen) entwässern unter Einhaltung der Gewässerschutzgesetzgebung in die Kanalisation.

Boden, Untergrund, Naturgefahren (Kapitel 10)

Im Ist-Zustand gibt es auf dem Areal kaum gewachsenen **Boden**, da Teile der Grünflächen auf künstlichen Aufschüttungen angelegt wurden. Durch die Inbetriebnahme des Verteilzentrums nimmt der Anteil an unversiegelten Flächen von 15% auf 12% ab. Dank der begrünten Dachfläche (ca. 10’600 m^2) auf dem neuen Hochregallager mit Bahnverlad kann der Verlust an unversiegelter Fläche von ca. 2'800 m^2 kompensiert werden.
Belastungen des Bodens mit PFAS beim Gebäude 7 und mit PAK auf anderen Grünflächen müssen in der Bauphase fachgerecht ausgehoben, sofern möglich vor Ort wieder eingesetzt oder entsorgt werden.
Im Nutzungsplan-Perimeter gibt es eine potenzielle Gefährdung durch **Oberflächenzufluss** bei anhaltenden und starken Niederschlägen. Oberflächenwasser muss zur Vermeidung von Schäden möglichst geregelt und schadlos um das Gebäude herumgeleitet werden, ohne bei Unterliegern Schäden zu verursachen.

Altlasten und belastete Standorte (Kapitel 11)

Für den Nutzungsplan-Perimeter gibt es einen Eintrag im **Kataster der belasteten Standorte**. Dieser belastete Standort ist weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig. Er liegt auf Parzelle 85, wo keine baulichen Tätigkeiten geplant sind.
Es wurden umfangreiche Untersuchungen zu möglichen **Schadstoff-Belastungen** von, Asphaltbelägen und Fundationen sowie von Grünflächen (Oberboden) durchgeführt. Damit können diese schadstoffbefrachteten Materialien während der Bauphase fachgerecht demontiert oder ausgehoben und entsorgt werden.

Kulturgüter (Kapitel 12)

Im Rahmen der Erarbeitung des Entwicklungskonzepts für das FSC-Areal [10] wurde eine Interessenabwägung durchgeführt, um sicherzustellen, dass die öffentlichen Interessen in den Bereichen Sicherung Produktionsstandort, Ortsbildschutz, Denkmalschutz und architektonische Eingliederung angemessen berücksichtigt sind. Dies wurde damit nachgewiesen. Das schützenswerte **Ortsbild** und die freie Sicht auf das Feldschlösschen werden durch das 30 m hohe Hochregallager nicht wesentlich beeinträchtigt.

Die bekannte **archäologische Fundstelle** liegt in einem vom Bauvorhaben nicht betroffenen Bereich. Dennoch können in der Bauphase archäologische Hinterlassenschaften gefunden werden, die vor ihrer Zerstörung archäologisch fachgerecht untersucht werden müssen. Bei entsprechender Sorgfalt sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Natur und Landschaft (Kapitel 13)

Der östliche Rand der Bauparzelle ist gemäss Bau- und Nutzungsordnung (BNO) von einer **Naturschutzzone Durchlässigkeit** überlagert. Dies bedeutet, dass dort eine minimale Durchgängigkeit für bodengebundene Lebewesen gewährleistet werden muss. Durch den bestehenden Grünstreifen entlang der Ost- und Südseite der Bauparzelle, der auch künftig erhalten bleibt, ist dies sichergestellt. Die gemäss BNO für Areale dieser Grösse **vorgegebene Grünflächen-Anteil** von 10% ist im Ist-Zustand gut erreicht (13.4%). Durch den Bau des Hochregallagers mit Bahnverlad gehen ca. 2'800 m^2 an Grünflächen verloren (-3.1%; 10.3%). Diese können durch neue begrünte Dachflächen (ca. 10'600 m^2 auf Hochregallager mit Bahnverlad, kombiniert mit PV-Anlagen) quantitativ kompensiert werden. Im Betriebszustand wird eine qualitative, ökologische Aufwertung der heutigen Naturwerte erreicht.

Wildtiere, Jagd (Kapitel 14)

Im Ist-Zustand gibt es keine Umweltauswirkungen auf **Wildtiere und Jagd**. Dies wird sich auch im Betriebszustand mit dem neuen Verteilzentrum nicht ändern.

Energie (Kapitel 15)

Der **Gesamtenergieverbrauch** wird im UVB, Hauptuntersuchung dargelegt. Auf dem Dach des neuen Hochregallagers mit Bahnverlad gibt es neue PV-Anlagen.

Abfall- und Materialbewirtschaftung (Kapitel 16)

Es wurden umfangreiche Untersuchungen zu möglichen **Schadstoff-Belastungen** von Gebäuden durchgeführt. Damit können diese schadstoffbefrachteten Materialien während der Bauphase fachgerecht rückgebaut und entsorgt werden. Die im Betriebszustand produzierten **Güter**, eingesetzten **Betriebsmittel** und anfallenden **Abfälle** werden im UVB, Hauptuntersuchung beschrieben. Für die Bauphase werden die Mengen der anfallenden **Bauabfälle** mit Entsorgungswegen und daraus abgeleitet die Bautransporte berechnet.

Abwasser und Entwässerung (Kapitel 17)

Das **Entwässerungskonzept** gibt im Baubereich für Platzwasser, Dachwasser und Grünflächen die Art der Entwässerung vor (Versickerung in Sickermulden über die belebte Bodenschicht, Direktversickerung über Grünflächen oder Tiefenversickerung). Die Entwässerungsart der vom Bau nicht tangierten Flächen bleibt bestehen.

Störfallvorsorge, Unfälle und Betriebsstörungen (Kapitel 18)

FSC untersteht der **Störfallverordnung (StFV**), aufgrund der mit Ammoniak betriebenen Kälteanlage sowie aufgrund der Lagermengen von Natronlauge, Ethanol und Salzsäure, die über den jeweiligen Mengenschwellen liegen. Die Kälteanlage ist durch das Bauvorhaben nicht tangiert und bleibt unverändert bestehen. Der Nutzungsplan-Perimeter für FSC liegt teilweise im Konsultationsbereich der Nationalstrasse A3, die im Süden am Areal vorbeiführt. Die Automatisierung der Logistik durch das neue Hochregallager mit Bahnverlad auf der Bauparzelle 96 hat keine Erhöhung der Anzahl Beschäftigten zur Folge. So ist weder mit erhöhtem Personenaufkommen im Konsultationsbereich zu rechnen, noch handelt es sich bei der Lagerhaltung (von Getränken) um sensible Nutzungen. Es sind somit keine zusätzlichen **Risiken** zu erwarten.

Auswirkungen auf Deutschland (Kapitel 19)

Die Grenze zu Deutschland ist ca. 700 m, die nächsten Siedlungen sind ca. 1 km entfernt. Umweltauswirkungen durch das neue Hochregallager mit Bahnverlad auf Deutschland sind nicht zu erwarten.

1 Einleitung

1.1 Vorhaben

Erweiterung Verteilzentrum Getränke, angepasste Bahnanlieferung

Die Feldschlösschen Supply Company AG (FSC) plant, die Logistik in Rheinfelden/CH zu zentralisieren und zu automatisieren. Dazu wird in Ergänzung zum bestehenden Distributionslager auf der Parzelle 96 ein neues Verteilzentrum für Getränke (Hochregallager) realisiert. Um die Abläufe auf dem Areal logistisch zu optimieren, wird der heutige Bahnverlad durch einen neuen ersetzt, welcher das neue Hochregallager und die bestehenden Lagerhallen über eine Monorail-Anlage mit Palettenförderung bedient. Zudem werden damit zusammenhängend einzelne Gebäude rückgebaut oder baulich angepasst.

Nutzungsplanänderung als massgebendes Verfahren

Für die Parzelle 96 und einen Teil der angrenzenden Parzelle 85 (im Eigentum der FSC) (sowie Teile der beiden Strassenparzellen 87 und 90, beide im Eigentum der Gemeinde Rheinfelden) läuft eine Teiländerung der Nutzungsplanung «Feldschlösschen». Ziel der Nutzungsplanänderung ist unter anderem die Anpassung der zulässigen Bauhöhen je nach Arealteil. Im Bereich des neu vorgesehenen Hochregallagers auf Parzelle 96 soll die zulässige Bauhöhe auf 30 m erhöht werden, damit das Hochregallager in einer für die Nutzung geeigneten Höhe gebaut werden kann. Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht, Voruntersuchung zeigt die erwarteten Umweltauswirkungen dafür soweit möglich auf.

1.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung, massgebendes Verfahren

Ausgangslage

Die Abteilung für Baubewilligungen des Kantons Aargau hat dem bestehenden Distributionslager (Gebäude H03, Erweiterung Ost) am 11. November 2002 zugestimmt. Die Anlage entspricht dem Anlagentyp 80.6 (Güterumschlagsplätze und Verteilzentren mit einer Lagerfläche von mehr als 20'000 m^2 oder einem Lagervolumen von mehr als 120'000 m^3) gemäss dem Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV). Damals wurde ein Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) eingereicht. Das neu geplante Verteilzentrum (Hochregallager) entspricht ebenfalls dem Anlagentyp 80.6 aus dem Anhang der UVPV.

Wesentliche Änderung einer UVP-pflichtigen Anlage

Damit handelt es sich beim Vorhaben um die Änderung einer UVP-pflichtigen Anlage. Die Änderung UVP-pflichtiger Anlagen unterliegt der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), wenn die Änderung wesentliche Umbauten, Erweiterungen oder Betriebsänderungen betrifft. Aufgrund der zusätzlichen Lagerfläche und Lagervolumen von 7'500 m^2 bzw. 262'500 m^3 handelt es sich um eine wesentliche Änderung. Das geplante Vorhaben unterliegt somit der UVP-Pflicht. Dazu ist ein UVB zu erarbeiten und bei der Gemeinde Rheinfelden sowie beim Kanton zur Vorprüfung einzureichen.

Massgebendes Verfahren für UVB, VU: Nutzungsplanverfahren

Gemäss Absprache mit Vertretern des Kantons Aargau und der Gemeinde Rheinfelden ist das Nutzungsplanverfahren das massgebende Verfahren für den UVB, Voruntersuchung (VU). Die Teiländerung des Nutzungsplans, «Arbeitszone

Feldschlösschen», betrifft die Parzellen 96 und einen Teil der Parzelle 85 von FSC (sowie Teile der Strassenparzellen 87 und 90 im Eigentum des Kantons), wobei sich die baulichen Anpassungen auf den Perimeter der Parzelle 96 beschränken.

Massgebendes Verfahren für UVB, HU: Baubewilligungsverfahren

Das massgebende Verfahren für den später zu erarbeitenden UVB, Hauptuntersuchung wird das Baubewilligungsverfahren sein. Die Umweltauswirkungen werden im UVB, Hauptuntersuchung detaillierter dargestellt werden.

1.3 Untersuchungsperimeter

Definition der drei Untersuchungsperimeter

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen im vorliegenden UVB, Voruntersuchung werden folgende Perimeter definiert:

- **Nutzungsplan-Perimeter:** «Arbeitszone Feldschlösschen», bestehend aus Parzelle 96 und einem Teil der Parzelle 85 (vgl. Abbildung 1).
- **Erweiterter Perimeter:** Dieser Perimeter geht über den Nutzungsplan-Perimeter hinaus und bezieht die benachbarte Umgebung mit ein. Je nach Umweltbereich ist dieser unterschiedlich gross und wird für jeden Umweltbereich im jeweiligen Kapitel «Untersuchungsmethoden» definiert.

Hinweis zu den Strassenparzellen 87 und 90

Teile der Strassenparzellen 87 und 90 sind ebenfalls Teil des Nutzungsplan-Perimeters, werden jedoch der Einfachheit halber im Folgenden nicht mehr speziell erwähnt.

1.4 Beurteilungszustände

Beurteilungszustände

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens werden für folgende Beurteilungszustände beurteilt:

- **Ist-Zustand Z0 (2024):** Heutiger Zustand
- **Massgebender Ausgangszustand Zm (2029):** Zustand vor Inbetriebnahme neues Verteilzentrum (nur für Umweltbereiche Lärm und Luft massgebend)
- **Betriebszustand Z1 (2029):** Zustand nach Inbetriebnahme neues Verteilzentrum
- **Bauzustand ZBau (2026-2028):** Bau neues Verteilzentrum (Hochregallager mit Bahnverlad, weitere Rück- und Umbauten) auf Parzelle 96.

Bauzustand ZBau im UVB VU (Nutzungsplanverfahren) nicht relevant

Der Bauzustand ZBau ist für das Nutzungsplanverfahren nicht relevant und wird demnach erst im UVB, Hauptuntersuchung im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens abgehandelt werden.

1.5 Fach- und Umweltbereiche

Betrachtete Fach- und Umweltbereiche

Es werden grundsätzlich folgende Fach- und Umweltbereiche betrachtet:

- Verkehr (als wesentliche Grundlage für die Umweltbereiche Luft und Lärm)
- Luft
- Lärm
- Erschütterungen

- Nichtionisierende Strahlung (NIS), Licht
- Grundwasser
- Boden, Untergrund, Naturgefahren
- Altlasten und belastete Standorte
- Kulturgüter
- Natur und Landschaft
- Wildtiere, Jagd
- Energie
- Abfall- und Materialbewirtschaftung
- Abwasser, Entwässerung
- Störfallvorsorge, Unfälle und Betriebsstörungen

Umweltauswirkungen auf Deutschland

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf Deutschland werden in einem eigenen Kapitel thematisiert.

Nicht betroffene Umweltbereiche

Vom Vorhaben **nicht betroffen** sind folgende Umweltbereiche, die deshalb nachfolgend **nicht behandelt** werden (siehe auch Relevanzmatrix in Kapitel 4):

- Oberflächengewässer, Fischerei
- Landwirtschaft
- Wald

Bearbeitungstiefe

Im UVB, Voruntersuchung werden die Umweltbereiche in der für das Nutzungsplanverfahren notwendigen Bearbeitungstiefe abgehandelt. Diese ist je nach Umweltbereich unterschiedlich. Die Themen, die später im UVB, Hauptuntersuchung im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens behandelt werden, werden im Sinne eines Pflichtenheftes jeweils aufgelistet.

1.6 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die Liste der rechtlichen Grundlagen des Bundes, des Kantons Aargau und der Gemeinde Rheinfelden sind im Anhang A.2 enthalten.

1.7 Fachberichte

Der UVB, Voruntersuchung stützt sich auf folgende Projektgrundlagen und erarbeiteten Fachberichte:

- **Bauprojekt (Stufe Vorprojekt):** Jauslin Stebler AG
- **Verkehrszahlen:** Jauslin Stebler AG
- **Lärmbeurteilung zum Umweltverträglichkeitsbericht («Fachbericht Lärm»):** Jauslin Stebler AG (als separate Beilage)
- **Baugrund- und PFAS-Untersuchungen:** PNP Geologie & Geotechnik AG
- **Altlastenuntersuchungen (Belag, Grünflächen, Gebäude):** BBL Basler Baulabor AG

Zusätzlich verwendete Grundlagen werden jeweils genannt und sind im Anhang A.3 aufgelistet.

2 Bauprojekt Verteilzentrum (Hochregallager mit Bahnverlad)

2.1 Projektstandort

Räumliche Lage

Das Projektgebiet liegt im Tafeljura am Rand des Hochrheintals im Südwesten von Rheinfelden auf einer Höhe von ca. 300 m ü. M.

Nutzungsplan-Perimeter und Flächen

Der Nutzungsplan-Perimeter (Abbildung 1) umfasst eine Fläche von **157’413 m²**.

Diese Fläche setzt sich aus zwei Teilflächen zusammen:
- Parzelle 96 (mit den baulichen Anpassungen): **90'770 m²**
- Teil der Parzelle 85: **66’643 m²** (inkl. die beiden Strassenparzellen 87 und 90)

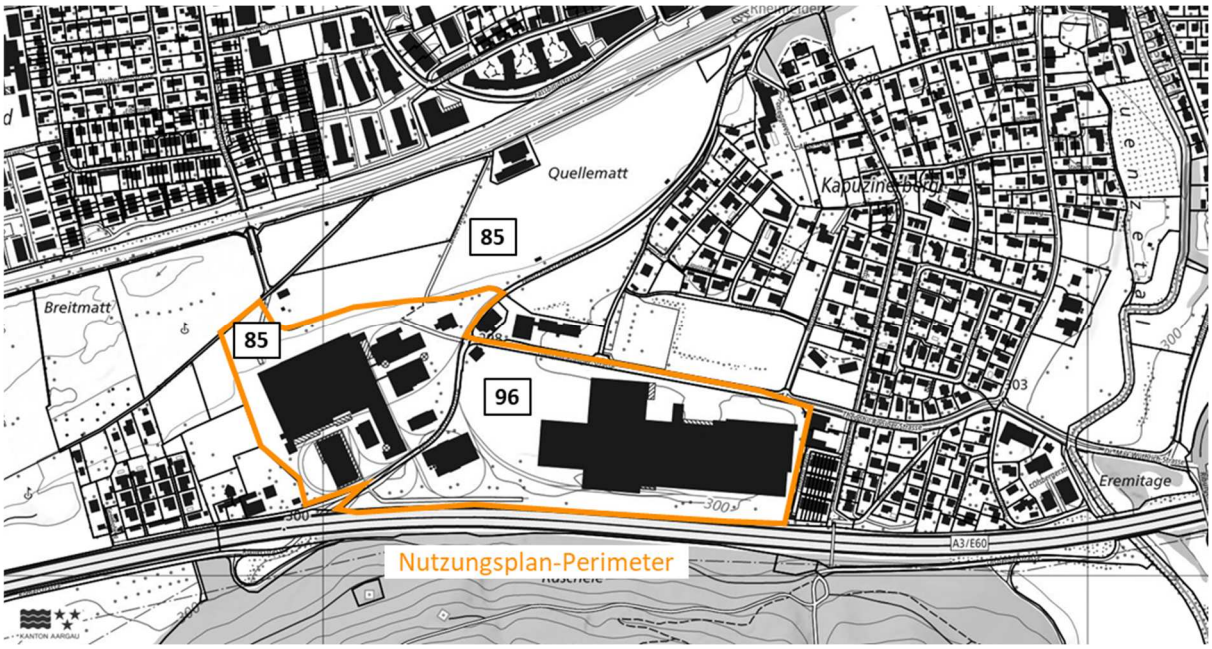


Abbildung 1: Nutzungsplan-Perimeter mit Parzellen-Nummern.

Versiegelung Areal

Das Nutzungsplan-Areal ist mehrheitlich versiegelt, weist aber vor allem auf der vom Bauvorhaben nicht tangierten Parzelle 85 grössere Grünflächen auf. Auf der Parzelle 96 ist die Fläche mehrheitlich versiegelt; die Grünflächen sind dort hauptsächlich als Grünstreifen in den Randbereichen angeordnet.

Luftbild Areal mit Gebäuden und Grünflächen

Das Luftbild in Abbildung 2 zeigt einen Überblick über das Areal im Nutzungsplan-Perimeter mit den heutigen Gebäuden und Grünflächen.

Abbildung 2: Luftbild mit Gebäuden und Grünflächen im Nutzungsplan-Perimeter (orange Linie) im Ist-Zustand (2024) (Quelle: FSC).

Zonen gemäss kommunalem Nutzungsplan

Gemäss kommunalem Zonenplan bzw. Bau- und Nutzungsordnung (BNO) Rheinfelden (Stand 1. Januar 2010) ist der Nutzungsplan-Perimeter derzeit der **Arbeitszone II: Gewerbe** zugewiesen (Abbildung 3). Die Zone soll in die «Arbeitszone Feldschlösschen» geändert werden. Damit verbunden ist u.a. die Erhöhung der Bauhöhe für einzelne Teilbereiche. Die maximalen Gesamthöhen betragen grösstenteils 20 m, teilweise 17 m am östlichen Rand und 30 m im Bereich des neu vorgesehenen Hochregallagers. Die Vorgaben für den Grünraum auf dem Areal bleiben gleich (vgl. auch Kapitel 13). Die raumplanerischen Grundlagen sind im Bericht «Teiländerung Nutzungsplanung Arbeitszone Feldschlösschen», Planungsbericht Art. Art. 47 Raumplanungsverordnung (RPV), Stadt Rheinfelden, erarbeitet durch Metron AG [9], umfassend beschrieben.

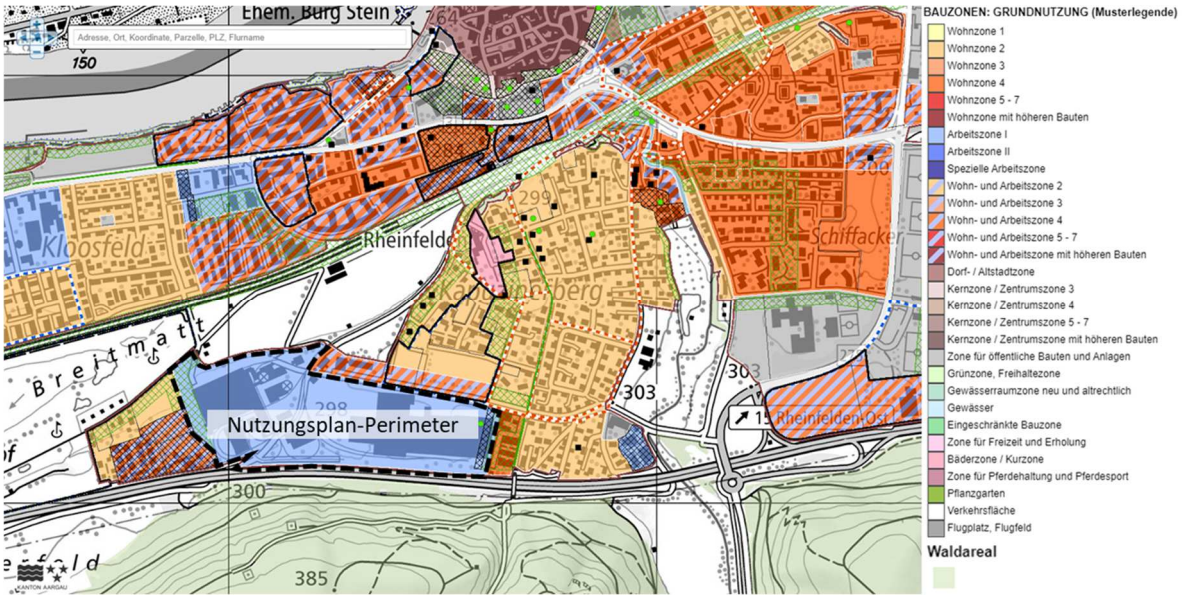


Abbildung 3: Nutzungsplan-Perimeter in der Arbeitszone II (hellblau) gemäss kommunalem/kantonalem Bauzonenplan (Quelle: AGIS).

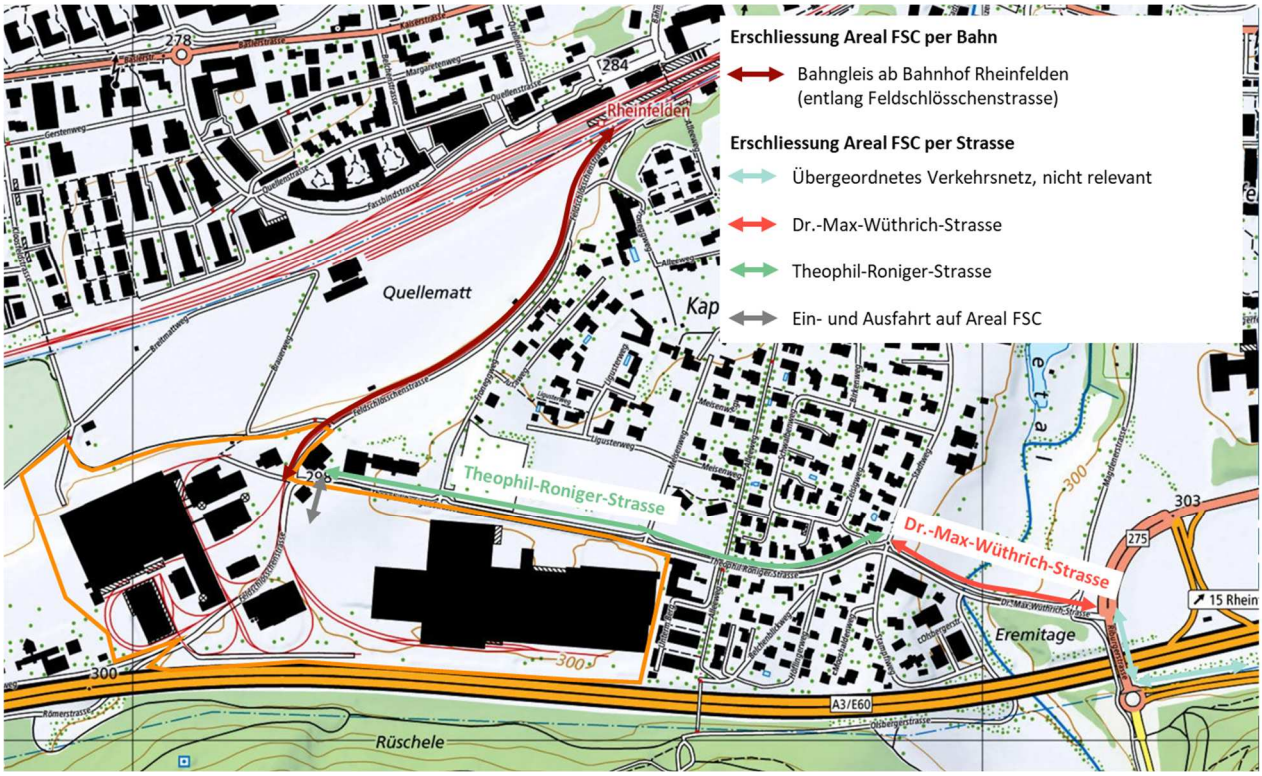


Abbildung 4: Erschliessung Areal FSC per Bahn und per Strasse (Quelle: Amtliche Vermessung, AGIS).

Arealerschliessung per Bahn

Das Areal FSC ist vom Bahnhof Rheinfelden aus über ein Bahngleis erschlossen, das direkt auf das Areal führen. Die Strecke vom Bahnhof Rheinfelden zum FSC-Areal misst ca. 1'000 m und überwindet eine Höhendifferenz von 17 m. Die Bahnwagen werden durch eine Rangierlokomotive vom Bahnhof Rheinfelden her auf das Areal geliefert.

Arealerschliessung per Strasse

Die Erschliessung des Areals FSC erfolgt für die Strassentransporte von der Theophil-Roniger-Strasse her (Abbildung 4). Ein- und Ausfahrt zum Areal FSC befinden sich auf der nordwestlichen Seite der Parzelle 96 am Ende der Theophil-Roniger-Strasse.

Anfahrt und Wegfahrt Strasse (Abbildung 3)

Die Anfahrt zum Areal FSC erfolgt von der Autobahn A3 über die Dr.-Max-Wüthrich-Strasse in die Theophil-Roniger-Strasse.

Die Wegfahrten erfolgen über die Theophil-Roniger-Strasse und die Dr.-Max-Wüthrich-Strasse auf die Autobahn A3.

2.2 Projektbeschreibung

2.2.1 Güter und Abfälle

Der Güterumschlag im Nutzungsplan-Perimeter umfasst im Wesentlichen den Transport von vollen und leeren Getränkegebinden. Es werden zudem Betriebsmittel angeliefert und Abfälle abtransportiert.

Güter, Abfälle, Betriebsmittel

An- und Abtransporte erfolgen über die Strasse oder die Bahn.

Transporte per Strasse und Bahn

Gemäss Nachhaltigkeitsbericht 2023 von FSC [8] wird mit Gütern und Abfällen möglichst ressourcenschonend umgegangen:

- Die Produktion von Bieren und Getränken basiert auf Wasser aus eigenen Quellen in Magden. In der Produktion werden Techniken eingesetzt, um Wasser möglichst effizient zu nutzen.

  Wassernutzung

- Die Behandlung von betriebseigenem Abwasser beinhaltet die Vergärung der Inhaltsstoffe mit Produktion von Biogas. Dieses wird als Wärmeenergie genutzt.

  Abwasserbehandlung mit Produktion von Biogas zur Nutzung als Wärmeenergie

- Bei der Herstellung von alkoholfreiem Bier fällt konzentrierter Alkohol an, der als Brennstoff verwendet wird.

  Nutzung von konzentriertem Alkohol aus Herstellung von alkoholfreiem Bier als Brennstoff

- Entstehende Abfälle werden möglichst vor Ort wiederverwendet oder verwertet.

  Abfälle

- Benötigte Produkte werden soweit möglich aus Recycling-Produkten hergestellt, wie z.B. Verpackungsfolien, PET-Getränkeflaschen, Glasflaschen etc.

  Recycling-Anteil in Produkten

2.2.2 Allgemeine Betriebsdaten

Tabelle 1: Allgemeine Betriebsdaten zum Areal der Parzelle 96, An- und Abtransporte per Strasse und per Bahn

Angabe	Werte 2024 (Ist-Zustand) und 2029 (Betriebszustand)
Anzahl Betriebstage pro Jahr:	250 (52 Wochen à 5 Tage (Mo-Fr)/Woche minus 10 Feiertage)
Anzahl Beschäftigte:	634
Verladezeiten Lastwagen:	06.00-18.00 Uhr
Transportzeiten Lastwagen:	06.00-19.00 Uhr (93% der anliefernden LW) 19.00-22.00 Uhr (7% der anliefernden LW)
Anzahl PW-Parkplätze	375 (346 für Mitarbeitende sowie 29 für Besuchende) +18 beim Restaurant (ausserhalb Nutzungsplan-Perimeter) **Total 393 PW-Parkplätze**
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) Personenwagen	**1'572 PW-Fahrten pro Tag** (Annahme: täglich 4 Fahrten/PW-Parkplatz) - davon 1’258 zwischen 7.00 und 19.00 Uhr (80%) - davon 314 nach 19.00 Uhr (20%)
An und -abtransporte per Bahn pro Betriebstag	Anzahl Antransporte Bahnwaggons durch Rangierlok pro Betriebstag: - 7 Antransporte; maximal 34 Bahnwagen Anzahl Abtransporte Bahnwaggons durch Rangierlok pro Betriebstag: - 7 Abtransporte; maximal 34 Bahnwagen **Summe An- und Abtransporte durch Rangierlok:** **14 Fahrten pro Betriebstag; maximal 34 Bahnwagen**
Gleislänge vom Bahnhof Rheinfelden bis zum FSC-Areal	1'000 m (1 km)
Eingesetzte Rangierlokomotiven	- **SBB Tm 232:** Dieselantrieb (alt), Gewicht: 24 t, Leistung: 200-299 kW Einsatz: jeweils am Vormittag und somit **für 5 Lieferungen (10 Fahrten)** - **SBB Am 843:** Dieselantrieb mit Partikelfilter (sauber), Gewicht: 80 t, Leistung: 1'500 kW Einsatz: jeweils am Nachmittag und somit **für 2 Lieferungen (4 Fahrten)**

Legende: LW = Lastwagen, PW = Personenwagen

Es ist kein Ausbau der Beschäftigten vorgesehen.

Anzahl der Beschäftigten bleibt gleich

In der Zukunft sollen Elektro-Rangierlokomotiven eingesetzt werden. Es ist jedoch unklar, wann dies der Fall sein wird und falls ja, zu welchem Anteil. Es wird deshalb auch im Betriebszustand mit dieselbetriebenen Rangierlokomotiven gerechnet.

Rangier-Lokomotiven

2.2.3 Neues Verteilzentrum mit Hochregallager und Bahnverlad

Das neue Verteilzentrum umfasst die baulichen Elemente auf der Parzelle 96 gemäss Tabelle 2.

Tabelle 2: Bauliche Elemente des neuen Verteilzentrums auf Parzelle 96 (Hochregallager mit Bahnverlad)

Bauten/Teilprojekte	Bautätigkeit	Bemerkung
Bestehende Bahngleise und Bahnverlad	Rückbau	Bahngleise auf Parzelle 96
	Bauliche Anpassungen	Umbau Bahnverlad auf Südseite von Gebäude B1 zu einem Lastwagen-Verlad
B: Gebäude 7 (Werkstatt)	Teilrückbau	Wegen Lage des neuen Bahngleises und Bahnverlads; Schadstoffsanierung Treberabnahme und Feuerwehr
A1: Verbleibender Teil von Gebäude 7	Bauliche Anpassungen	Bauliche Anpassungen am Gebäude (Treberabnahme und Feuerwehr bleiben im Gebäude 7)
C: Neues Hochregallager und neues Gebäude für Monorail-Anlage	Neubauten	30 m hoch, 5 m in Untergrund reichend
D: Neuer Bahnverlad (grenzt westlich an neues Hochregallager an)	Neubau	Neue Bahnverlad mit Anschluss an Monorail-Anlage
E: Gebäude B0 (im Osten des neuen Hochregallagers; mit 8 m breiter Fahrgasse)	Bauliche Anpassungen	Bauliche Anpassungen am Gebäude
F: Gebäude B1 (grenzt östlich an Gebäude B0 an)	Bauliche Anpassungen	Erschliessung mit Monorail-Anlage, Erhöhung Dach über Monorail-Anlage, weitere baulichen Anpassungen am Gebäude
G: Gebäude B2 (grenzt östlich an Gebäude B1 an)	Bauliche Anpassungen	Erschliessung mit Monorail-Anlage, weitere bauliche Anpassungen am Gebäude
H: Gebäude B3 (grenzt östlich an Gebäude B2 an)	Bauliche Anpassungen	Massnahmen Kommissionierung Auslieferungshalle
A2: Provisorische Parkplätze während Bauphase (grenzen nördlich an Theophil-Roniger-Strasse an)	Bau (nur für Bauphase)	Vorübergehend, nördlich von Theophil-Roniger-Strasse, auf Parzelle 129
A3: Logistik Süd: Sickerflächen, Grünflächen und Plätze auf der Südseite der bestehenden Gebäude	Umbau	Ergänzung Logistikfläche und Fahrtwege

Dimensionen Hochregallager und Bahnverlad

Das Hochregallager und die Bahnverladestelle weisen folgende Dimensionen auf:

- Das **Hochregallager** weist eine Grundfläche von ca. 75 x 100 m auf. Die Fundationskote des Hochregallagers kommt rund 5 m unter das bestehende Terrain zu liegen. Das Hochregallager ist rund 30 m hoch (über Terrain).
- Die **Bahnverladestelle** im Westen des Hochregallagers hat eine Grundfläche von ca. 40 x 90 m auf. Sie ist rund 11 m hoch und wird oberflächennahe fundiert.

2.2.4 Anzahl Parkplätze

Anzahl PW-Parkplätze bleibt gleich

Die Anzahl der Parkplätze für Personenwagen (PW) für Mitarbeitende und Besuchende auf dem Areal FSC beträgt im Ist-Zustand Z0 insgesamt 375. Diese Zahl bleibt im Betriebszustand Z1 gleich (keine Änderung gegenüber Ist-Zustand Z0).

Von den 375 PW-Parkplätzen liegen 119 PW-Parkplätze innerhalb des Nutzungsplan-Perimeters. Davon müssen 70 PW-Parkplätze während der Bauphase vorübergehend auf die nördlich angrenzende Parzelle 129 entlang der Theophil-Roniger-Strasse verlegt werden (angeordnet als Streifen entlang der Strasse. Die Fläche wird zur Nutzung als Parkplatz und Installationsplatz vorübergehend befestigt).

Anzahl PW-Parkplätze im Nutzungsplan-Perimeter

Es gibt sowohl im Ist-Zustand wie im Betriebszustand 14 Parkplätze für Lastwagen (LW). Sie liegen innerhalb des Nutzungsplan-Perimeters auf der Parzelle 96. Die 14 LW-Parkplätze bleiben während der Bauphase bestehen.

Anzahl LW-Parkplätze bleiben bestehen

2.2.5 Flächennutzung, Dachbegrünung und PV-Anlagen

Tabelle 3 zeigt die Flächennutzung auf der 90'770 m^2 grossen Parzelle 96 (auf welcher die Bautätigkeiten stattfinden werden) für den Ist-Zustand und den Betriebszustand.

Flächennutzung

Tabelle 3: Flächenverteilung im Ist-Zustand Z0 und im Betriebszustand Z1 auf dem Teil des Nutzungsplan-Perimeters, auf welchem die Bautätigkeiten stattfinden

Art der Nutzung	**Ist-Zustand Z0: Anteil (%)**	**Betriebszustand Z1: Anteil (%)**
Plätze und Verkehrsflächen (versiegelt)	42'442 m^2 (47%)	34'403 m^2 (38%)
Gebäude (versiegelt)	35'054 m^2 (38%)	45'905 m^2 (51%)
Davon mit Photovoltaik-Anlage	- Gebäude 7 (ohne Teil Treberabnahme) - Gebäude B0 bis B3	- Bleibender Teil Gebäude 7, Checkpoint - Gebäude B0 bis B3 - Hochregallager mit Bahnverlad
Davon mit Dachbegrünung	- Gebäude B2/Nord, Checkpoint - Dachflächen von kleineren Gebäuden auf Parzelle 85 im Nutzungsplan-Perimeter	- Gebäude B2/Nord, Checkpoint - Hochregallager mit Bahnverlad
Summe versiegelte Fläche	77'496 m^2 (85%)	80'308 m^2 (88%)
Grünflächen/Bankett/Böschung, Gehweg (unversiegelt)	13'274 m^2 (15%)	10’462 m^2 (12%)
Summe unversiegelte Fläche	13'274 m^2 (15%)	10’462 m^2 (12%)
Gesamtsumme	**90'770 m^2 (100%)**	**90'770 m^2 (100%)**

Im Ist-Zustand weisen die bestehenden Gebäude auf Parzelle 96 fast durchgehend Photovoltaik (PV)-Anlagen auf. Es gibt im Ist-Zustand das Gebäude B2/Nord sowie kleinere Gebäude (auf Parzelle 85 im Nutzungsplan-Perimeter) mit Dachbegrünung.

PV-Anlagen und Dachbegrünung im Ist-Zustand Z0

Das neue Hochregallager mit Bahnverlad soll begrünt und mit einer PV-Anlage bestückt werden (10`600 m^2 begrünte Dachfläche inkl. PV-Anlage).

Zusätzliche PV-Anlagen und Dachbegrünung im Betriebszustand Z1

2.2.6 Entwässerungskonzept

Gewässerschutzbereich A_u

Das Areal des Nutzungsplan-Perimeters liegt im Gewässerschutzbereich A_u (vgl. Kapitel 9.2).

Grundsätze der Entwässerung

Die Grundsätze der Areal-Entwässerung für die neuen Gebäudeteile (Hochregallager mit Bahnverlad und betroffene Platzflächen) sind folgende:

- **Platzwasser** muss über die belebte Bodenschicht versickert werden.
- **Dachwasser** darf direkt versickert werden (Tiefenversickerung; muss nicht über die belebte Bodenschicht geleitet werden).

Die Entwässerung der Parzelle 96, auf der die Neu- und Umbauten vorgesehen sind, enthält für die bestehenden und neu vorgesehenen Flächen und Gebäude verschiedene Arten der Versickerung (Tabelle 4).

Tabelle 4: Entwässerung mit Versickerung auf der Parzelle 96.

Art der Entwässerung	**Flächen und Gebäude**	**Ist-Zustand Z0 (m^2, Anteil)**	**Betriebszustand Z1 (m^2, Anteil)**
Einleitung in die Kanalisation	Bestehende, vom Bau nicht tangierte Plätze und Gleise sowie Gebäude 7, Gebäude B0/1 (Füllerei) und Gebäude B1, Andockrampen für Lastwagen	42’670 (47%)	36’469 (40%)
Versickerung über begrünte Sickermulden (über belebte Bodenschicht)	Lagerplätze, Gebäude B2 und B3	34’371 (38%)	30’740 (34%)
Direktversickerung	Grünflächen, Bankette, Böschungen, Gehweg	13'274 (14.5%)	10’462 (11.5%)
Tiefenversickerung (muss nicht über die belebte Bodenschicht)	Checkpoint	455 (0.5%)	455 (0.5%)
	Neues Hochregallager mit Bahnverlad mit Monorail		12’644 (14%)
Summe		**90’770 (100%)**	**90’770 (100%)**

Details zur Versickerung siehe Umweltbereich Grundwasser

Weitere Angaben zur Versickerung finden sich auch im Kapitel 9 (Grundwasser).

Betriebliches Abwasser im UVB HU

Die betrieblichen Abwässer der Bauparzelle 96 und deren Aufbereitung werden im UVB, Hauptuntersuchung dargestellt.

Häusliches Abwasser in Kanalisation

Das häusliche Abwasser aus dem Betrieb wird in die Kanalisation abgeleitet.

2.2.7 Energieverbrauch

Eingesetzte Energieträger

Als Brennstoffe werden am Standort Rheinfelden gemäss Nachhaltigkeitsbericht 2023 [8] folgende Energien verwendet:

- Biogas aus der eigenen Abwasserreinigungsanlage (durch Vergären des Abwassers): 1.379 Mio. m^3 (37.2%)
- Konzentrierter Alkohol (entsteht bei der Herstellung von alkoholfreiem Bier): 1.698 Mio. Liter (35.3%)
- Erdgas: 25.4%
- Heizöl: 2.1%

Anteil der erneuerbaren Energieträger

Der Anteil der erneuerbaren Energieträger (Biogas und konzentrierter Alkohol) beträgt gemäss Nachhaltigkeitsbericht [8] somit 72.5%.

Transformatorenstationen

Auf dem Areal von FSC gibt es innerhalb des Nutzungsplan-Perimeters 5 Transformatorenstationen (sowie eine weitere Transformatorenstation ausserhalb des Nutzungsplan-Perimeters, nördlich der Parzelle 96). Für den Betrieb des Hochregallagers wird eine neue, zusätzliche Transformatorenstation gebaut.

Energieverbrauch und Energieproduktion im UVB HU

Weitere Angaben zum Energieverbrauch und zur Stromproduktion durch die PV-Anlagen auf den Dächern am Standort Rheinfelden folgen im Rahmen des UVB, Hauptuntersuchung.

2.2.8 Störfallvorsorge, Brandschutz, Sicherheit, Störfallvorsorge

Störfallvorsorge

FSC ist aufgrund einer mit Ammoniak betriebenen Kälteanlage der Störfallverordnung unterstellt (vgl. Kapitel 18).

Brandschutz, Sicherheit im UVB HU

Angaben zum Brandschutz und anderen Sicherheitsmassnahmen zur Vermeidung von Unfällen und Betriebsstörungen im neuen Hochregallager mit Bahnverlad auf der Parzelle 96 werden im UVB, Hauptuntersuchung beschrieben.

2.2.9 Bauphasen

Bauzustand ZBau im UVB, HU

Der Bauzustand ZBau mit den verschiedenen Bauphasen wird im Rahmen des UVB, Hauptuntersuchung abgehandelt.

Pflichtenheft Bauzustand ZBau

Die Darstellung des Bauzustandes ZBau umfasst

- die Gliederung in mehrere Bauphasen,
- ein Vorgehens- und Entsorgungskonzept für die Bauabfälle,
- Angaben zur Entwässerung während den Bauphasen sowie
- die Erschliessung der Baustelle.

3 Verkehr

3.1 Untersuchungsmethoden

Verwendete Quellen

Es wurden folgende Quellen zur Festlegung der massgebenden Verkehrszahlen verwendet:

- Strassendaten gemäss Lärmsanierungsprojekt (LSP) Rheinfelden (Daten 2023), abgesprochen zwischen Jauslin Stebler AG, Metron AG und der Gemeindepolizei
- Verkehrsangaben der Feldschlösschen Supply Company, verifiziert durch Metron AG mittels Verkehrszählungen im April 2024
- Weitere Messungen und Abklärungen durch Jauslin Stebler AG bei FSC

Verkehrsprognose gemäss LSP

Die Verkehrszahlen für den Ist-Zustand (2024) und den Betriebszustand (2029) beziehen sich auf die im Lärmsanierungsprojekt (LSP) Rheinfelden von Grolimund + Partner AG prognostizierte Verkehrsentwicklung für die nächsten 20 Jahre.

Verkehrszunahme von 2024 auf 2029 um 8%

Für das Jahr 2038 wurde gegenüber 2023 eine Verkehrszunahme von ca. 19% prognostiziert. Für die Autobahn A3 liegt eine ähnliche Prognose vor. Daraus wurde eine Verkehrszunahme von ca. 8% für den Betriebszustand im Jahr 2029 interpoliert.

3.2 Verkehrsaufkommen

3.2.1 Ist-Zustand Z0

Tabelle 5: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV, Anzahl Fahrten pro Tag) im Ist-Zustand Z0 (2024) auf dem massgebenden Strassennetz (Zahlen stammen aus dem Jahr 2023).

Ist-Zustand Z0 (2024)	**DTV Gesamt**			**Anteil DTV bestehender Betrieb FSC**		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)	**DTV Total**	**DTV LW**	**DTV PW**	**DTV Total**	**DTV LW**	**DTV PW**
Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	**3'300**	248	3'052	**1'763**	191	1'572
	100.0%	7.5%	92.5%	**53.4%**	5.8%	47.6%
Theophil-Roniger-Strasse	**2'600**	239	2'361	**1'763**	191	1'572
	100.0%	9.2%	90.8%	**67.8%**	7.3%	60.5%

Hinweis:
Motorräder, Busse etc. sind in obiger Tabelle bei den PW enthalten. Bei den Lärmberechnungen (Kapitel 6) sind diese Fahrzeugkategorien zusammen mit den Lastwagen unter «Anteil lauter Fahrzeuge» erfasst.

Anteil DTV FSC im Ist-Zustand Z0

Im Ist-Zustand Z0 beträgt der Anteil des DTV Total, versuracht durch den heute bestehenden Betrieb FSC, auf der Dr.-Max-Wüthrich-Strasse 53.4% und auf der Theophil-Roniger-Strasse 67.8%. Bei alleiniger Betrachtung der LW beträgt der LW-Anteil FSC 77% bzw. 80%.

3.2.2 Massgebender Ausgangszustand Zm

Tabelle 6: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV, Anzahl Fahrten pro Tag) im massgebenden Ausgangszustand Zm (2029) auf dem massgebenden Strassennetz.

Massgebender Ausgangs-zustand Zm (2029)	DTV Gesamt			Anteil DTV bestehender Betrieb FSC		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)	DTV Total	DTV LW	DTV PW	DTV Total	DTV LW	DTV PW
Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	**3'580**	259	3'321	**1'763**	191	1'572
	100.0%	7.2%	92.8%	**49.2%**	5.3%	43.9%
Theophil-Roniger-Strasse	**2'840**	250	2'590	**1'763**	191	1'572
	100.0%	8.8%	91.2%	**62.1%**	6.7%	55.4%

Hinweis:
Motorräder, Busse etc. sind in obiger Tabelle bei den PW enthalten. Bei den Lärmberechnungen (Kapitel 6) sind diese Fahrzeugkategorien zusammen mit den Lastwagen unter «Anteil lauter Fahrzeuge» erfasst.

Verkehr

Im massgebenden Ausgangszustand Zm 2029 ergibt sich eine allgemeine Verkehrszunahme gegenüber 2024 von ca. 8%. Demgegenüber bleiben die durch FSC verursachten Fahrten gleich, da es im massgebenden Ausgangszustand Zm (Zustand vor Inbetriebnahme neues Verteilzentrum) keine Zunahme der Lieferungen oder der Anzahl Mitarbeitenden und Besuchenden gibt.

Anteil FSC am DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr)

Im massgebenden Ausgangszustand Zm 2029 beträgt der Anteil des DTV Total, verursacht durch den Betrieb FSC (vor Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums) auf der Dr.-Max-Wüthrich-Strasse 49.2% und auf der Theophil-Roniger-Strasse 62.1%. Bei alleiniger Betrachtung der LW beträgt der LW-Anteil FSC auf den betrachteten Strassen 74% bzw. 76%.

3.2.3 Betriebszustand Z1

Tabelle 7: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV, Anzahl Fahrten pro Tag) im massgebenden Ausgangszustand Zm (2029) auf dem massgebenden Strassennetz.

Betriebszustand (2029)	DTV Gesamt			Anteil DTV Betrieb FSC nach Inbetriebnahme neues Verteilzentrum		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)	DTV Total	DTV LW	DTV PW	DTV Total	DTV LW	DTV PW
Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	**3'591**	270	3'321	**1'774**	202	1'572
	100.0%	7.5%	92.5%	**49.4%**	5.6%	43.8%
Theophil-Roniger-Strasse	**2'851**	261	2'590	**1'774**	202	1'572
	100.0%	9.2%	90.8%	**62.2%**	7.1%	55.1%

Hinweis:
Motorräder, Busse etc. sind in obiger Tabelle bei den PW enthalten. Bei den Lärmberechnungen (Kapitel 6) sind diese Fahrzeugkategorien zusammen mit den Lastwagen unter «Anteil lauter Fahrzeuge» erfasst.

Anteil FSC am DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr)

Im Betriebszustand Z1 2029 beträgt der Anteil des DTV Total, verursacht durch den Betrieb FSC (nach Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums) auf der Dr.-Max-Wüthrich-Strasse 49.4% und auf der Theophil-Roniger-Strasse 62.2%. Bei alleiniger Betrachtung der LW beträgt der LW-Anteil FSC auf den betrachteten Strassen 75% bzw. 77%.

3.2.4 Vergleich Massgebender Ausgangszustand Zm und Betriebszustand Z1 (Z1 minus Zm)

Tabelle 8: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV, Anzahl Fahrten pro Tag): Vergleich des massgebenden Ausgangszustands Zm (2029) mit dem Betriebszustand Z1 (2029) auf dem massgebenden Strassennetz (Z1 minus Zm)

Differenzbetrachtung: Z1 minus Zm (2029)	**Zunahme Anteil DTV FSC durch Inbetriebnahme neues Verteilzentrum**		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)	**DTV Total**	**DTV LW**	**DTV PW**
Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	11 0.6%	11 5.8%	0 0.0%
Theophil-Roniger-Strasse	11 0.6%	11 5.8%	0 0.0%

Durch Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums nur geringe Zunahme des LW-Verkehrs

Die Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums verursacht gemäss Tabelle 8 eine Zunahme des DTV Total von 11 Fahrten pro Tag. Dabei sind es allein LW-Fahrten (die Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums verursacht bei den PW keine Änderung). Diese 11 LW-Fahrten pro Tag entsprechen auf den arealnahen Strassen einem Anteil von 0.6% des DTV Total und einem Anteil von 5.8% des DTV LW.

4 Relevanzmatrix

Tabelle 9 zeigt für alle Umweltbereiche die erwartete Relevanz des Projektes.

Tabelle 9: Relevanzmatrix

Umweltbereiche	Nutzungsaspekte	Relevanz Bauphase	Relevanz im Betrieb
Luft	- Strassenverkehr	XX	XX
Lärm	- Verkehr	XX	XX
	- Betrieb (Transporte, Umschlag)	XX	XX
Erschütterungen	Transporte, Umschlag Bauverfahren/Baumaschinen (während Bau)	X	X
Nichtionisierende Strahlung (NIS),	Transformatorenstationen	0	X
Licht	Beleuchtung	X	X
Oberflächengewässer, Fischerei		--	--
Grundwasser		X	0
Boden, Untergrund, Naturgefahren	Aushub	X	0
Altlasten und belastete Standorte		X	0
Landwirtschaft		--	--
Kulturgüter		X	XX
Natur und Landschaft		XX	0
Wildtiere, Jagd		X	X
Wald		--	-
Energie		0	X
Abfall- und Materialbewirtschaftung		X	X
Abwasser, Entwässerung		X	X
Unfälle und Betriebsstörungen	Betriebsmittel (Betrieb untersteht der StFV)	X	XX

Legende: XX = grosse Relevanz X = mässige Relevanz 0 = keine Relevanz
-- = weder in Bauphase noch in Betriebsphase relevant (wird im UVB nicht abgehandelt)

Nicht betroffene Umweltbereiche:
- Oberflächengewässer/Fischerei (es gibt kein Oberflächengewässer im Nutzungsplan-Perimeter)
- Landwirtschaft (es gibt keine Landwirtschaftsflächen im Nutzungsplan-Perimeter)
- Wald (es gibt keine Waldflächen im Nutzungsplan-Perimeter)

Bearbeitungstiefe des UVB Voruntersuchung:
- In den Umweltbereichen wird grundsätzlich eine erste Beurteilung der Umweltauswirkungen vorgenommen und das Pflichtenheft für die Bearbeitungstiefe des UVB Hauptuntersuchung (UVB HU) formuliert.
- Die definitive Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt im Rahmen des UVB Hauptuntersuchung.

Die Bauphase wird für alle Umweltbereiche im UVB, Hauptuntersuchung behandelt.

5 Luft

5.1 Untersuchungsmethoden

Qualitative Grundlagen im erweiterten Perimeter

Im erweiterten Perimeter wird die übergeordnete Situation für Klima und Immissionsbelastung qualitativ betrachtet. Speziell wird auch der Kaltluftabfluss berücksichtigt. Die Grundlage für die qualitative Analyse sind die Informationen des Geoportals Kanton Aargau (AGIS) sowie des Bundesamts für Umwelt (BAFU).

Emissionsfaktoren

Zudem werden im erweiterten Perimeter die Emissionen der Luftschadstoffe Stickoxide (NOx), Feinstaub (PM10) und Kohlendioxid (CO_2) durch Strassenverkehr (Lastwagen und Personenwagen) sowie durch den Güterverkehr (Anlieferung durch dieselbetriebene Rangierloks ab Bahnhof Rheinfelden) berechnet. Grundlage hierzu bilden die Emissionsfaktoren der HBEFA-Anwendung (Handbuch für Emissionsfaktoren [11]) und der Non-road-Datenbank [12].

Luft im Betriebszustand und Bauzustand ZBau im UVB HU behandelt

Im UVB, Hauptuntersuchung behandelt werden
- die Schadstoffemissionen durch den Betrieb des Verteilzentrums im Ist-Zustand und im Betriebszustand sowie
- die Schadstoffemissionen durch die Bautätigkeiten im Bauzustand ZBau

5.2 Ist-Zustand Z0 und Massgebender Ausgangszustand Zm

5.2.1 Klima und Kaltluftabfluss

Gemässigtes Klima

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Rheintal am südlichen Ende der Stadt Rheinfelden auf ca. 300 m ü. M. In Rheinfelden herrscht das typische Klima der Mittelbreiten vor, das als gemässigt warm klassifiziert wird (*Cfb* nach Köppen-Geiger). Während der Sommermonate liegen Monatsmitteltemperaturen über 10 °C vor. Im Winter unterschreitet das Monatsmittel nicht den Gefrierpunkt. Westwinde sind die dominierenden Grosswetterlagen.

Wind

Das übergeordnete Windfeld in der Region ist geprägt durch die Topografie des Rheintals. Abgesehen von ausgeprägten Westwindlagen weht daher der Wind oftmals aus östlicher Richtung. Besonders während stabilen Hochdrucklagen ist im übergeordneten Perimeter ein Windstrom entlang des Rheins zu erwarten. Im Lokaljargon wird dieser auch als «Möhlin-Jet» bezeichnet.

Kaltluftströme

Als lokalklimatisches Phänomen sind im erweiterten Perimeter die nächtlichen Kaltluftströme in der Planhinweiskarte zu betrachten (Abbildung 5). Der Nutzungsplan-Perimeter wird von einem Hangwindsystem aus dem südlich gelegenen Wald mit Kaltluft versorgt. Am Kaltluftströmungsfeld in Abbildung 5 zeigt sich, dass die im Ist-Zustand bestehenden Gebäude im Nutzungsplan-Perimeter ein Hindernis für diese Strömung darstellen. Für die stromabwärts gelegenen Wohngebiete am Rhein sind hingegen die landwirtschaftlichen Freiflächen zwischen Nutzungsplan-Perimeter und Wohngebieten als lokale Kaltluftquellen relevanter; von diesen

lokalen Kaltluftquellen strömt vermutlich auch weniger schadstoffbelastete Frischluft aus als vom Hangwindsystem, welches die Kaltluft über die Autobahn heranführt. Zudem profitieren die thermisch belasteten Wohngebiete im Verlauf der Nacht von einem stärkeren Kaltluftstrom entlang des Rheins. Für die Wohngebiete des Kapuzinerbergs ist vor allem der Leitbahnkorridor aus dem Magdenerbachtal wichtig für die Zufuhr von Kaltluft.

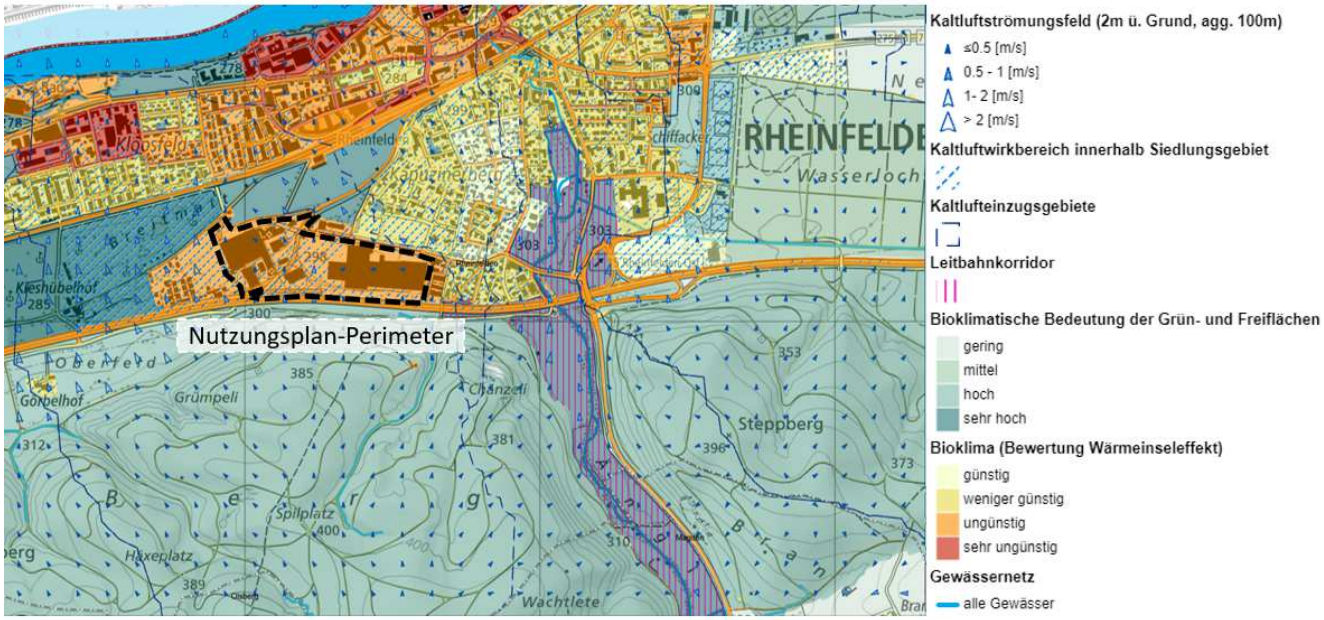


Abbildung 5: Planhinweiskarte Nacht mit den Kaltlufteinzugsgebieten und -wirkbereichen (Quelle: AGIS).

5.2.2 Luftschadstoff-Immissionen

Stickstoffdioxid-Immissionen

Im **erweiterten Perimeter** liegt die Belastung mit Stickstoffdioxid (NO_2, Jahresmittelwert von 2023) mehrheitlich unter 15 µg/m³ (Abbildung 6), somit deutlich unter dem Immissionsgrenzwert (GW) von 30 µg/m³. Entlang der Autobahn A3 werden jedoch die Höchstwerte des erweiterten Perimeters von über 30 µg/m³, also über dem Immissionsgrenzwert, festgestellt.
Im **Nutzungsplan-Perimeter** ist der Immissionsgrenzwert mit einem Wert von 18 µg/m³ deutlich unterschritten.

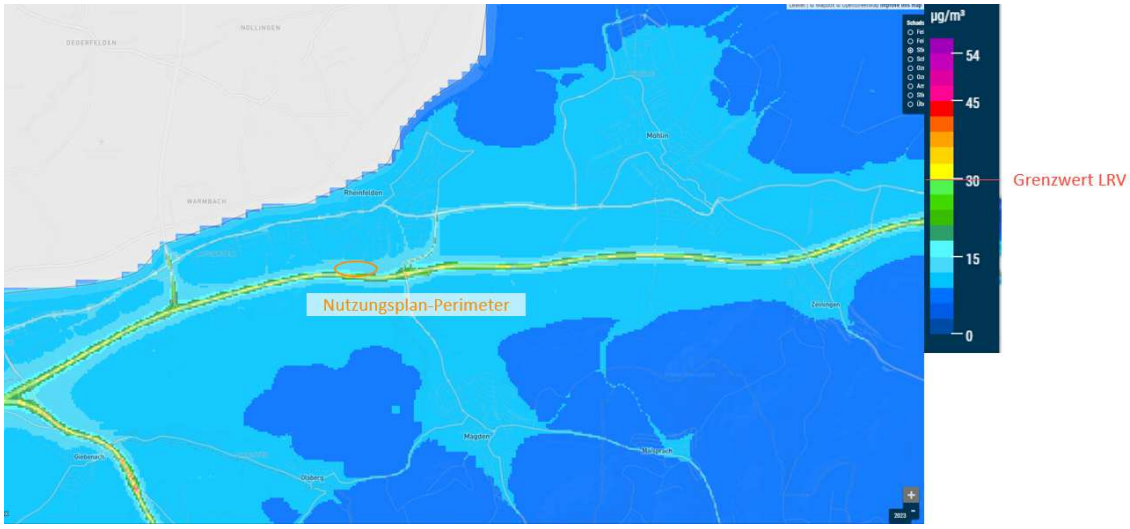


Abbildung 6: Jahresmittelwert der NO_2-Immissionen im Jahr 2023.

PM10-Immissionen

Im **erweiterten Perimeter** liegt die Belastung mit Feinstaub (PM10**,** Jahresmittelwert) gemäss Abbildung 7 mit ca. 10-12 µg/m^3 im Jahr 2023 unter dem Immissionsgrenzwert (IGW) von 20 µg/m^3. Einzig bei sehr verkehrsreichen Strassenabschnitten in Rheinfelden und entlang der Autobahn A3 werden leicht höhere Werte bis 16 µg/m^3 im Jahresmittel erreicht. Diese nehmen jedoch abseits der Strasse rasch ab. Im **Nutzungsplan-Perimeter** werden im Jahr 2023 Feinstaubwerte von 10-12 µg/m^3 und damit unterhalb des IGW von 20 µg/m^3 festgestellt. Da der Nutzungsplan-Perimeter direkt an die Autobahn A3 angrenzt, ist von einem Gradienten innerhalb des Perimeters auszugehen. Mit zunehmender Entfernung zur Autobahn nehmen folglich die Feinstaubimmissionen ab.

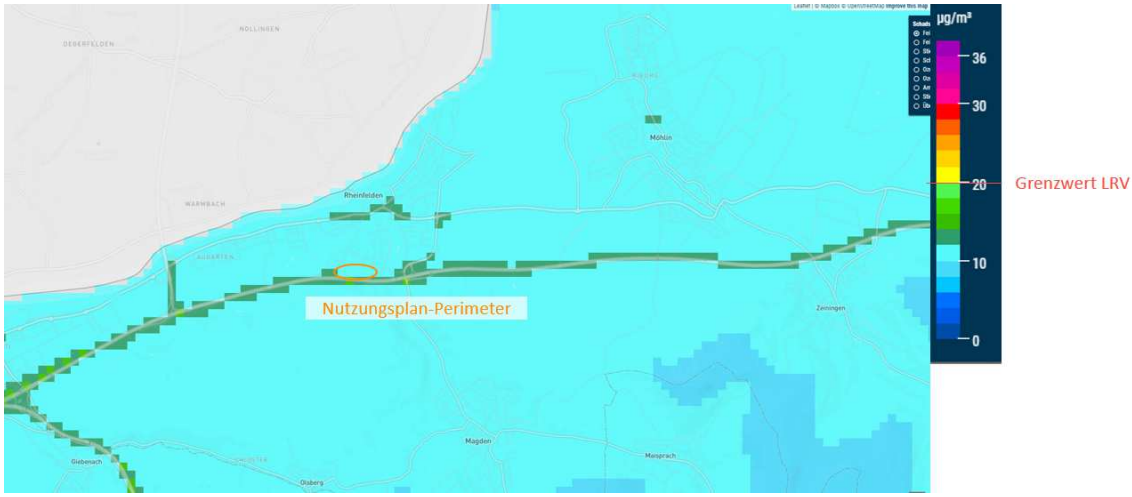


Abbildung 7: Jahresmittelwert der Feinstaub (PM10)-Immissionen im Jahr 2023.

5.2.3 Emissionen Strassenverkehr und Güterverkehr

Strassenverkehr

Massgebende Strassen

Für die Schadstoffemissionen im Strassenverkehr sind allein die umliegenden Strassenzüge Theophil-Roniger-Strasse und Dr.-Max-Wüthrich-Strasse massgebend, da die weiter entfernten Strassenzüge bereits sehr viel mehr Verkehr aufweisen.

Jährliche Emissionen durch Strassenverkehr von FSC

Im Ist-Zustand führen die An- und Abfahrten zum FSC-Areal sowohl vom Schwerverkehr (LW) als auch vom Personenverkehr (PW) zu Emissionen. Für NOx, PM10 (Feinstaub) und CO_2 sind die jährlichen Emissionen des Strassenverkehrs in Tabelle 10 dargestellt. Ausführliche Berechnungen und Annahmen sind Anhang A.4 zu entnehmen.

Tabelle 10: Jährliche Schadstoffemissionen durch FSC durch An- und Abfahrten des Strassenverkehrs (Lastwagen und Personenwagen) im Ist-Zustand Z0 (2024) und massgebenden Ausgangszustand Zm (2029).

	Ist-Zustand Z0 (2024)			**Massgebender Ausgangszustand Zm (2029)**		
Verkehrstyp	**NOx** [kg/Jahr]	**PM10** [kg/Jahr]	**CO_2** [kg/Jahr]	**NOx** [kg/Jahr]	**PM10** [kg/Jahr]	**CO_2** [kg/Jahr]
Lastwagen	90	1.00	43’388	45	0.49	36’837
Personenwagen	111	0.79	86’999	62	0.48	72’146
Total	**200**	**1.79**	**130’386**	**107**	**0.97**	**108’983**

NOx-Emissionen durch FSC

Die **NOx-Emissionen** des FSC-Strassenverkehrs liegen im Jahr 2024 (Ist-Zustand Z0) bei 200 kg pro Jahr und im Jahr 2029 (massgebender Ausgangszustand Zm) bei 107 kg pro Jahr. Die Elektrifizierung der Fahrzeuge spielt für diesen Rückgang eine Rolle.

PM10-Emissionen durch FSC

Insgesamt werden im Jahr 2024 im Ist-Zustand Z0 durch FSC im Strassenverkehr pro Jahr 1.8 kg **Feinstaub (PM10)** emittiert. Dies reduziert sich im Jahr 2029 (massgebender Ausgangszustand Zm) auf knapp 1.0 kg pro Jahr, da - trotz zunehmendem Lastwagen- und Personenverkehr - die Massnahmen zur Luftreinhaltung (z.B. Partikelfilterpflicht, zunehmender Anteil an Elektro-Fahrzeugen etc.) zu geringerem Ausstoss an Schadstoffen führen.

CO_2-Emissionen durch FSC

Die **CO_2-Emissionen** des FSC-Strassenverkehrs liegen im Jahr 2024 (Ist-Zustand Z0) bei 130'000 kg und im Jahr 2029 (massgebender Ausgangszustand Zm) noch bei 109’000 kg.

Anteil FSC an den Gesamt-Schadstoffemissionen auf den umliegenden Strassen

Die durch den FSC-Verkehr (LW und PW) verursachten Schadstoffemissionen machen im **Ist-Zustand Z0 (2024)** auf den arealnahen Strassen einen Anteil von 69% (NOx), 71% (PM10) bzw. 67% (CO_2) aus.
Im **massgebenden Ausgangszustand Zm (2029)** beträgt der FSC-Anteil (LW und PW) an den gesamten Schadstoffemissionen 63% (NOx), 67% (MP10) bzw. 62% (CO_2).

Güterverkehr (Rangierverkehr Bahn)

Rangierlok

Im Ist-Zustand Z0 führen die 7 An- und 7 Abfahrten pro Tag (14 Fahrten pro Tag) der dieselbetriebenen Rangierloks zwischen Bahnhof Rheinfelden und FSC (Distanz 1 km) zu Emissionen. Die Anzahl Fahrten und der Rangierloktyp bleiben auch im massgebenden Ausgangszustand Zm bestehen. Daher unterscheiden sich die Emissionen zwischen Ist-Zustand (2024) und massgebendem Ausgangszustand (2029) nicht (Tabelle 11).

Tabelle 11: Jährliche Schadstoffemissionen durch FSC durch An- und Abfahrten des Güterverkehrs (Rangierlok) ab Bahnhof Rheinfelden im Ist-Zustand Z0 (2024) und im massgebenden Ausgangszustand Zm (2029). Die Werte basieren auf Emissionsfaktoren der Jahre 2025 und 2030.

	Ist-Zustand Z0 (2024)			**Massgebender Ausgangszustand Zm (2029)**		
Verkehrstyp	**NOx** [kg/Jahr]	**PM10** [kg/Jahr]	**CO_2** [kg/Jahr]	**NOx** [kg/Jahr]	**PM10** [kg/Jahr]	**CO_2** [kg/Jahr]
Güterverkehr (Rangierlok)	255	1.58	15’397	255	1.58	15’397

5.3 Betriebszustand Z1

5.3.1 Einfluss auf Kaltluftvolumenströme

Schwächere Durchströmung des Nutzungsplan-Perimeters

Das geplante Hochregallager stellt aufgrund seiner Dimensionierung ein Hindernis für die Kaltluftströmung dar. Da bereits die Bestandsgebäude im Ist-Zustand als Barrieren der Strömung zu einer Ablenkung um den Nutzungsplan-Perimeter herum führen, ist davon auszugehen, dass die Durchströmung des Nutzungsplan-Perimeters im Betriebszustand Z1 weiter abnehmen wird. Innerhalb des Nutzungsplan-Perimeters sind daher Massnahmen für eine optimierte nächtliche Auskühlung durch lokale Kaltluft zu berücksichtigen. Dabei kann bereits von den lokal Kaltluft produzierenden Freiflächen im erweiterten Perimeter profitiert werden. Zusätzlich sollten möglichst viele unversiegelte Flächen innerhalb des Nutzungsplan-Perimeters erhalten werden.

Keine spürbaren Veränderungen im erweiterten Perimeter

Im erweiterten Perimeter der Wohnzone Kapuzinerberg ist weiterhin nicht mit einer spürbaren Veränderung der Kaltluftzufuhr zu rechnen. Der relevante Leitbahnkorridor ist von den baulichen Veränderungen nicht betroffen, und die Freiflächen zwischen Nutzungsplan-Perimeter und Rhein produzieren lokale Kaltluft.

5.3.2 Emissionen Strassenverkehr und Güterverkehr

Die detaillierten Berechnungen der Schadstoffemissionen finden sich in Anhang A.4.

Strassenverkehr

Jährliche Emissionen durch FSC-Strassenverkehr

Nachfolgend werden die Emissionen des Strassenverkehrs für NOx (Stickoxide), Feinstaub (PM10) und CO_2 (Kohlendioxid) für den Betriebszustand Z1 (nach Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums) im Jahr 2029 abgebildet (Tabelle 12). Die ausführlichen Berechnungen sind im Anhang A.4 zu finden.

Tabelle 12: Jährliche Schadstoffemissionen durch FSC durch An- und Abfahrten des Strassenverkehrs (Lastwagen und Personenwagen) im Betriebszustand Z1 (2029).

	Betriebszustand Z1 (2029)		
Verkehrstyp	**NOx** [kg/Jahr]	**PM10** [kg/Jahr]	**CO_2** [kg/Jahr]
Lastwagen	48	0.49	38’958
Personenwagen	62	0.48	72’146
Total	**109**	**0.97**	**111’105**

NOx-Emissionen durch FSC

Die jährlichen **NOx-Emissionen** durch die Inbetriebnahme des neuen Hochregallagers mit Bahnverladestelle liegen für den Strassenverkehr von FSC im Jahr 2029 bei 109 kg.

PM10-Emissionen durch FSC

Insgesamt werden im Jahr 2029 durch die Inbetriebnahme des neuen Hochregallagers mit Bahnverladestelle pro Jahr knapp 1.0 kg **Feinstaub (PM10)** durch den Strassenverkehr von FSC emittiert. Lastwagen und Personenwagen tragen in ähnlichen Anteilen zu dieser Emission bei (jeweils knapp 0.5 kg pro Jahr).

CO_2-Emissionen durch FSC

Die jährlichen **CO_2-Emissionen** durch die Inbetriebnahme des neuen Hochregallagers mit Bahnverladestelle liegen im Jahr 2029 bei 111'000 kg durch den Strassenverkehr von FSC. Der grösste Anteil stammt hier mit 72'000 kg von den Personenwagen.

Anteil FSC an den Gesamt-Schadstoffemissionen auf den umliegenden Strassen

Die durch den FSC-Verkehr (LW und PW) verursachten Schadstoffemissionen auf den arealnahen Strassen machen im **Betriebszustand Z1 (2029)** einen Anteil von 64% (NOx), 66% (PM10) bzw. 62% (CO_2) aus.

Güterverkehr (Rangierverkehr Bahn)

Im Betriebszustand Z1 wird der Betrieb der Rangierloks wie schon im Ist-Zustand Z0 und im massgebenden Ausgangszustand Zm unverändert weitergeführt. Für den Betriebszustand Z1 fallen die Emissionen durch den Güterverkehr (Rangierloks) gemäss Tabelle 13 an.

Tabelle 13: Jährliche Emissionen von FSC durch An- und Abfahrten des Güterverkehrs (durch Rangierlok) ab Bahnhof Rheinfelden im Betriebszustand Z1 (2029). Die Werte basieren auf Emissionsfaktoren der Jahre 2025 und 2030.

	Betriebszustand Z1 (2029)		
Verkehrstyp	**NOx** [kg/Jahr]	**PM10** [kg/Jahr]	**CO_2** [kg/Jahr]
Güterverkehr (Rangierlok)	255	1.58	15’397

5.3.3 Emissionen durch Betrieb Verteilzentrum

Betrieb Verteilzentrum im UVB HU untersucht

Die Schadstoffemissionen durch den eigentlichen Betrieb des Verteilzentrums (Be- und Entladevorgänge/Betrieb Hubstapler etc.) werden im UVB, Hauptuntersuchung berechnet.

5.4 Vergleich Massgebender Ausgangszustand Zm und Betriebszustand Z1 (Z1 minus Zm)

5.4.1 Emissionen Strassenverkehr und Güterverkehr

Die detaillierten Berechnungen der Schadstoffemissionen finden sich in Anhang A.4.

Strassenverkehr

Auswirkung Verteilzentrum

Der Vergleich des massgebenden Ausgangszustands Zm (vor Inbetriebnahme des Verteilzentrums) mit dem Betriebszustand Z1 (nach Inbetriebnahme des Verteilzentrums) im Jahr 2029 dient dazu, die Umweltauswirkungen des Verteilzentrums allein darzustellen.

Personenwagen unverändert

Die Anzahl Personenwagen ändert sich nicht vom massgebenden Ausgangszustand Zm zum Betriebszustand Z1.

NOx- und CO_2-Emissionen: 2% Zunahme

Vom massgebenden Ausgangszustand Zm zum Betriebszustand Z1 ändert sich nur die Anzahl Lastwagen durch Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums. Hier kommen im Betrieb 11 Fahrten/Tag hinzu. Bemerkbar macht sich dies bei den **NOx-Emissionen**, welche um 2.6 kg pro Jahr zunehmen (2% mehr als im massgebenden Ausgangszustand) (Tabelle 14). Bei den **CO_2-Emissionen** ergibt sich ebenfalls eine Zunahme von 2% (+2'100 kg CO_2).

PM10-Emissionen unverändert

Durch die Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums ändern sich die **Feinstaubemissionen** des FSC-Strassenverkehrs nicht.

Tabelle 14: Differenz der Emissionen des zusätzlichen Strassenverkehrs durch die Inbetriebnahme des Verteilzentrums (Betriebszustand Z1 - massgebender Ausgangszustand Zm).

	NOx [kg/Jahr]	**PM10** [kg/Jahr]	**CO2** [kg/Jahr]
Schwerverkehr	2.596	0.000	2’121
Personenwagen	0.000	0.000	0
Total	**2.596**	**0.000**	**2’121**

Güterverkehr (Rangierverkehr Bahn)

Durch die Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums gibt es keine Veränderungen des Betriebs der Rangierlok. Daher bleiben auch die Schadstoffemissionen gleich.

5.4.2 Emissionen durch Betrieb Verteilzentrum

Betrieb Verteilzentrum im UVB HU untersucht

Die Schadstoffemissionen durch den eigentlichen Betrieb des Verteilzentrums (Be- und Entladevorgänge/Betrieb Hubstapler etc.) werden im UVB, Hauptuntersuchung berechnet.

5.5 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Themen UVB HU

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

- Schadstoffemissionen durch das Verteilzentrum und vom Betriebsgelände (z.B. Parkiervorgänge) im Ist-Zustand Z0 und im Betriebszustand Z1. Berücksichtigung der Massnahmen MO-7 (Ökologischer Gütertransport) des Massnahmenplan Luft (2022) des Kantons Aargau: Prüfung der Reduktion von Luftschadstoffen bei Gütertransporten durch Erhöhung des Anteils an Kombifahrten, Verkürzung der Wegstrecken, Einsatz von modernen, emissionsarmen Transportmitteln und geeigneter Infrastruktur (Anschlussgleisen) - auf Basis des noch zu erarbeitenden Massentransportkonzepts (welches die Herkunft der Güter zeigt, die Distanz, die Transportmittel und Massnahmen für eine emissionsarme Bau- und Betriebsphase).
- Prüfung der Einsatzmöglichkeiten einer Elektro-Rangierlokomotive, im Hinblick auf das zu erarbeitenden Massentransportkonzept und den Einsatz eines emissionsarmen Maschinenparks
- Beurteilung der Schadstoffemissionen im Bauzustand ZBau
- Darstellung des Bereichs Klima (Kaltluftabflüsse, CO_2-Emissionen etc.) in einem eigenständigen Umweltbereichs-Kapitel

6 Lärm

6.1 Untersuchungsmethoden

6.1.1 Einleitung

Fachbericht «Lärm»

Die Lärmberechnungen sind im von Jauslin Stebler AG erarbeiteten Fachbericht «Lärm» (separate Beilage) enthalten und werden nachfolgend zusammengefasst.

Lärmquellen

Die Lärm-Grundbelastung setzt sich hauptsächlich aus den Immissionen der Gemeindestrassen, dem Güterumschlag bei den aussenliegenden Heckrampen, dem Rangierlärm der Bahn sowie dem Lastwagenverkehr auf der Erschliessung zur Autobahn A3 zusammen.

Lärmarten

Das geplante Verteilzentrum von FSC verursacht zwei verschiedene Arten von Lärm- und Erschütterungsemissionen:

- Der **Lärm im Distributionslager** entsteht hauptsächlich beim Abladen und Verladen der Paletten mit den Getränkegebinden sowie beim internen Verkehr auf dem Areal. Er wird auch durch das Parkieren von Motorfahrzeugen im Freien und durch das Auf- und Absetzen von Wertstoffcontainern verursacht. Weitere mögliche Emissionsquellen sind Aggregate der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.
- Der **Verkehrslärm** entsteht durch die Strassentransporte mit Lastwagen und durch den Bahntransport (Rangierverkehr).

6.1.2 Belastungsgrenzwerte

Immissionsgrenzwert massgebend

Beim geplanten Hochregallager handelt es sich um eine wesentliche Änderung einer bestehenden ortsfesten Anlage. Für die Beurteilung des Strassen- und des Eisenbahnlärms sowie der Gewerbelärmbelastung sind die Immissionsgrenzwerte massgebend. Diese betragen:

Tabelle 15: Massgebende Belastungsgrenzwerte gemäss LSV (Lärmschutzverordnung).

Areal/Strassen	Empfindlichkeitsstufe (Nutzung)	Immissionsgrenzwerte der LSV	
		Tag [dBA]	Nacht [dBA]
Nutzungsplan-Perimeter (Brauereizone)	ES III	65	55
Theophil-Roniger-Strasse, Dr.-Max-Wüthrich Strasse, Feldschlösschenstrasse	ES II	60	50

Empfindlichkeitsstufen

Der Brauereizone ist die Empfindlichkeitsstufe (ES) III gemäss LSV (Lärmschutzverordnung) zugeordnet. Die Theophil-Roniger-Strasse, die Dr.-Max-Wüthrich Strasse sowie die Feldschlösschenstrasse (welche vom Bahnhof Rheinfelden zum Areal FSC führt) gehören der Empfindlichkeitsstufe II an.

6.1.3 Strassenverkehrslärm

Grundlagen

Die Verkehrszahlen der Gemeindestrassen (Theophil-Roniger-Strasse, Dr.-Max-Wüthrich-Strasse) und der Kantonstrasse K291 (Riburgerstrasse) beziehen sich auf das Lärmsanierungsprojekt von Grolimund und Partner (2023). Die Verkehrszahlen für die Nationalstrasse N3 sind der Strassenlärm-Vollzugdatenbank Decibase entnommen.

Berechnung

Die Immissionsberechnung erfolgte mit der Software CadnaA und mit dem Strassenlärmmodell SonROAD18.

6.1.4 Eisenbahnlärm

Berechnung

Der Emissionswert für den Güterverkehr wurde mit dem Emissionsmodell SonRAIL der Empa ermittelt. Die Immissionen wurden mit der Software CadnaA berechnet.

Beurteilungszeiträume

Für Strassenlärm wie auch für Eisenbahnlärm werden folgende Beurteilungszeiträume nach Anhang 3 und 4 LSV unterschieden:

- Tag: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
- Nacht: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

6.1.5 Industrie- und Gewerbelärm

Lärmquellen

Zum Industrie- und Gewerbelärm gehört der Lärm, der durch den Güterumschlag (inkl. Ablad/Auflad), den Verkehr auf dem Betriebsareal, die Containerwechsel, die Bewegungen auf Parkplätzen und die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen erzeugt wird.

Grundlagen

Die Emissionsansätze für die An- und Abtransporte wurden anhand von Kennwerten der Fachliteratur, von Emissionsdatenkatalogen und Erfahrungswerten festgelegt. Die Lärmemissionen von Parkierungsanlagen stützen sich auf die SN-Norm 40 578.

Berechnung

Alle Quellen wurden ins Rechenprogramm CadnaA in Form von Linienquellen, Flächenquellen und Punktquellen implementiert.

Beurteilungszeiträume

Die Beurteilungszeiträume für den Gewerbelärm sind wie folgt definiert:

- Tag: 07.00 Uhr bis 19.00 Uhr
- Nacht: 19.00 Uhr bis 07.00 Uhr

6.2 Ist-Zustand Z0 und Massgebender Ausgangszustand Zm

Nachfolgend werden die im separaten Fachbericht «Lärm» dargestellten Annahmen und Resultate zusammengefasst.

Fachbericht «Lärm»

6.2.1 Strassenverkehrslärm

Die Lärmimmissionen werden auf den arealnahen Strassen für die nächsten Gebäude je Geschoss berechnet. Dabei werden pro Geschoss die jeweils höchsten Beurteilungspegel zusammengefasst.

Beurteilungspegel pro Geschoss

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehr auf den arealnahen Strassen am Tag (60 dBA) und in der Nacht (50 dBA) werden im Ist-Zustand Z0 (2024) bei allen Immissionsorten unterschritten und somit eingehalten. (Die Beurteilungspegel Lr liegen an den Immissionsorten am Tag zwischen 54.1 und 59.4 dBA und in der Nacht zwischen 45.7 und 49.3 dBA).

IGW im Ist-Zustand Z0 überall eingehalten

Auch im massgebenden Ausgangszustand Zm werden die IGW für Strassenverkehr am Tag (60 dBA) und in der Nacht (50 dBA) an allen Immissionsorten eingehalten. (Die Beurteilungspegel am Tag liegen zwischen 54.4 und 59.7 dBA, die Beurteilungspegel in der Nach zwischen 46.0 und 49.3 dBA).

IGW im massgebenden Ausgangszustand Zm überall eingehalten

6.2.2 Eisenbahnlärm

Beim Eisenbahnlärm handelt es sich im vorliegenden Fall in erster Linie um Fahrgeräusche, die durch die täglichen An- und Abtransporte zwischen dem Bahnhof Rheinfelden und dem FSC-Areal entstehen. Im Ist-Zustand Z0 gibt es 7 Zug-Anlieferungen und 7 Zug-Abtransporte (14 Fahrten). Im massgebenden Ausgangszustand Zm bleibt die Anzahl Fahrten unverändert. Es werden bis 64 Güterwaggons an- und abtransportiert.

Rangierlok

Die massgebenden IGW für den Güterverkehr (Rangierlok) am Tag (60 dBA) und in der Nacht (50 dBA) werden im Ist-Zustand Z0 bei allen Immissionsorten unterschritten und somit eingehalten. (Die Beurteilungspegel Lr am Tag liegen zwischen 31.4 und 40.4 dBA). Die Lärmimmissionen für die Nacht wurden nicht berechnet, da der am meisten betroffene Immissionsort am Tag einen Pegel aufweist, welcher knapp 10 dB unter dem Grenzwert für den Tag liegt und davon ausgegangen werden kann, dass die IGW in der Nacht nicht überschritten werden.

IGW im Ist-Zustand Z0 überall eingehalten

Der massgebende Ausgangszustand Zm entspricht dem Ist-Zustand Z0. Daher werden auch im massgebenden Ausgangszustand die IGW am Tag und in der Nacht an allen Immissionsorten eingehalten.

IGW in massgebenden Ausgangszustand Zm überall eingehalten

6.2.3 Industrie- und Gewerbelärm

Quellen

Der Industrie- und Gewerbelärm setzt sich im Ist-Zustand Z0 aus den folgenden Quellen zusammen:

- Fahrverkehrsgeräusche von Lastwagen
- Be- und Entladen der Last- und Lieferwagen
- Umschlag durch Staplerverkehr
- Austausch der Wertstoffcontainer
- Parkierungsvorgänge

IGW im Ist-Zustand Z0 und im massgebenden Ausgangszustand Zm überall eingehalten

Die Immissionsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm am Tag (60 dBA) und in der Nacht (50 dBA) werden bei allen Immissionsorten unterschritten und somit eingehalten. (Die Beurteilungspegel Lr liegen am Tag bei 40.1-50.1 dB, nachts bei 24.2-46.6 dBA.) Dies gilt auch für den massgebenden Ausgangszustand Zm.

Schallemissionen von technischen Anlagen nicht berücksichtigt

Die Schallemissionen von technischen Anlagen und die schallabstrahlenden Aussenbauteile wurden im Rahmen dieser Voruntersuchung nicht berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass der IGW auch unter der Berücksichtigung der Lärmemissionen dieser Anlagen nicht überschritten werden wird, da der maximale Beurteilungspegel von 50.1 dBA am Immissionsort, der am stärksten betroffen ist, deutlich unter dem IGW von 60 dBA liegt.

6.3 Betriebszustand Z1

6.3.1 Strassenverkehrslärm

IGW im Betriebszustand Z1 1x erreicht und 1x leicht überschritten

Im Betriebszustand Z1 werden die Immissionsgrenzwerte (IGW) auf den arealnahen Strassen am Tag (60 dBA) und in der Nacht (50 dBA) an allen Immissionsorten eingehalten. (Die Beurteilungspegel Lr liegen am Tag zwischen 54.5 und 59.7 dBA, in der Nacht zwischen 46.0 und 49.3 dBA).

6.3.2 Eisenbahnlärm

IGW in Betriebszustand Z1 überall eingehalten

Der Eisenbahnlärm im Betriebszustand Z1 ist gleich wie im Ist-Zustand Z0 bzw. im massgebenden Ausgangszustand Zm. Die IGW am Tag (60 dBA) werden an allen Immissionsorten eingehalten. (Die Beurteilungspegel Lr am Tag liegen zwischen 31.4 und 40.4 dBA.) Die Lärmimmissionen für die Nacht wurden nicht berechnet, da der am meisten betroffene Immissionsort einen Pegel aufweist, welcher knapp 10 dB unter dem Grenzwert für die Nacht liegt und davon ausgegangen werden kann, dass die IGW in der Nacht nicht überschritten werden.

6.3.3 Industrie- und Gewerbelärm

LW-Verkehr auf Areal wird entsprechend Anlieferungs-Verkehr minim zunehmen

Aufgrund der Zunahme des täglichen LW-Verkehrs bei den An- und Abtransporten im Betriebszustand Z1 nimmt auch der Verkehr auf dem Areal in der gleichen Grössenordnung zu (+11 LW-Fahrten pro Tag = +6% Zunahme).

Aufgrund der Automatisierung der Logistik (Hochregallager mit Monorail-Anlage) wird der Staplerverkehr auf dem Areal abnehmen und entsprechend weniger Lärmemissionen verursachen (nicht quantifiziert).

Abnahme Staplerverkehr auf Areal erwartet

Nach ersten Berechnungen sollte die Lärmbelastung durch den Gesamtbetrieb etwas tiefer ausfallen als im Ist-Zustand. Die Industrie- und Gewerbelärm-Berechnungen erfolgen im UVB, Hauptuntersuchung.

Berechnung I+G-Lärm im UVB HU

6.4 Vergleich Massgebender Ausgangszustand Zm und Betriebszustand Z1 (Z1 minus Zm)

6.4.1 Strassenverkehrslärm

Im Betriebszustand Z1 ist durch die Inbetriebnahme des Verteilzentrums ein Mehrverkehr von durchschnittlich 11 LW-Fahrten pro Tag zu erwarten. Dieser Zusatzverkehr erhöht den Gesamtverkehr (Durchschnittlicher täglicher Verkehr, DTV) auf der Theophil-Roniger-Strasse um +0.6%.

Verkehrszunahme durch Inbetriebnahme neues Verteilzentrum um 0.6%

Die Strassenlärmemissionen nehmen im Betriebszustand Z1 im Vergleich zum massgebenden Ausgangszustand Zm um 0.3% zu. Die geringe Verkehrszunahme zwischen Zm und Z1 hat kaum einen Einfluss auf die Lärmimmissionen (≤ 0.3 dBA). Somit kann die Lärmbelastung im Betriebszustand Z1 und im massgebenden Ausgangszustand Zm als gleich betrachtet werden.

Zunahme Strassenlärmemissionen um 0.3%

Durch die Inbetriebnahme des Verteilzentrums entstehen entlang der untersuchten Theophil-Roniger-Strasse keine wahrnehmbar stärkeren Lärmimmissionen. Die Pegeldifferenz im Betriebszustand Z1 gegenüber dem massgebenden Ausgangszustand Zm ist kleiner als 1dBA (≤ 0.5 dBA).

Keine wahrnehmbar höheren Lärmimmissionen durch neues Verteilzentrum

6.4.2 Eisenbahnlärm

Durch die Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums verändert sich der Eisenbahnlärm vom massgebenden Ausgangszustand Zm zum Betriebszustand Z1 nicht. Die IGW am Tag und in der Nacht werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Keine Änderung vom massgebenden Ausgangszustand Zm zum Betriebszustand Z1

6.4.3 Industrie- und Gewerbelärm

Einerseits nehmen die Lärmbelastung durch den Mehrverkehr der LW-Fahrten (+11 Fahrten pro Tag bzw. +6%) und die damit auf dem Betriebsgelände verbundenen Fahrbewegungen sowie Be- und Entladeprozesse zu. Andererseits nimmt die Lärmbelastung durch die Abnahme an Staplerverkehr (Inbetriebnahme Monorail-Anlage) ab.

Mehrverkehr bei LW, weniger Stapler

Durch die Inbetriebnahme des neuen Verteilzentrums verändert sich der Industrie- und Gewerbelärm vom massgebenden Ausgangszustand Zm zum Betriebs-

Keine massgebliche Veränderung

zustand Z1 nicht massgeblich. Dies ist eine erste qualitative Abschätzung; die Berechnungen müssen im UVB, Hauptuntersuchung durchgeführt werden.

6.5 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

Themen UVB HU

Anforderung: Art. 8 Abs. 1 LSV

- Nachweis, dass die Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlagenteile so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.
- Berechnung für Industrie- und Gewerbelärm im Betriebszustand Z1, inkl. Berücksichtigung allfälliger technischer Anlagen (Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälteanlagen etc.) und schallabstrahlende Aussenbauteile, welche ggf. einen Einfluss auf die Gesamtbeurteilungspegel haben. Darstellung der einzelnen Quellen und Beurteilungsorte auf einem Plan.
- Beurteilung des Lärms im Bauzustand ZBau. Festlegen der Massnahmenstufen für die Bauarbeiten, lärmintensiven Bauarbeiten und die Bautransporte, mit Auflistung der wichtigsten Massnahmen. Darstellung der Lage der Installationsplätze und die Routen der Bautransporte in einem Plan.

7 Erschütterungen

7.1 Untersuchungsmethoden

Die Erschütterungen werden qualitativ beurteilt:

Qualitativ Beurteilung

- Für den Ist-Zustand wird beurteilt, ob Beeinträchtigungen durch Erschütterungen bekannt sind.
- Für den Bauzustand ZBau wird beurteilt, ob erschütterungsintensive Bautätigkeiten zu erwarten sind.
- Für den Betriebszustand wird beurteilt, ob durch den Betrieb des Hochregallagers mit Bahnverlad übermässige Erschütterungen zu erwarten sind.

7.2 Ist-Zustand Z0

Weder durch den Güterverlad, noch durch die An- und Abtransporte per LW oder Bahn, noch durch den internen Arealverkehr sind im Ist-Zustand Beeinträchtigungen durch Erschütterungen bekannt. Es gingen in den vergangenen Jahren bei FSC keine Reklamationen oder Beschwerden von der Bevölkerung betreffend Erschütterungen ein.

Keine Beeinträchtigung durch Erschütterungen im Ist-Zustand bekannt

7.3 Betriebszustand Z1

Die Art der Tätigkeiten mit Güterverlad, die An- und Abtransporte (per LW und per Rangierlok) und der interne Arealverkehr sind grundsätzlich die gleichen wie im Ist-Zustand. Deshalb sind im Betriebszustand wie im Ist-Zustand keine Beeinträchtigungen durch Erschütterungen zu erwarten.

Keine Beeinträchtigung durch Erschütterungen im Betriebszustand

7.4 Bauzustand ZBau

Bezüglich Erschütterungen sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da weder Bauverfahren eingesetzt werden, welche zu wesentlichen Erschütterungen führen, noch der Baugrund allfällige Erschütterungen in die Fundamente der benachbarten Gebäude überträgt.

Keine Beeinträchtigungen im Bauzustand ZBau erwartet

7.5 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Es sind keine weiteren Untersuchungen im UVB, Hauptuntersuchung notwendig.

Untersuchungen im UVB VU sind abschliessend

8 Nichtionisierende Strahlung (NIS), Licht

8.1 Untersuchungsmethoden

Qualitative Beurteilung von nichtionisierender Strahlung (NIS)

Zur nichtionisierenden Strahlung (NIS) gehören beispielsweise elektromagnetische Felder von Stromleitungen (Bahn, Transformatorenstationen etc.) oder hochfrequente Strahlung von Mobilfunk. Bezüglich nichtionisierender Strahlung (NIS) werden allfällige Einträge im Geoportal des Kantons AG geprüft und der Einfluss der Transformatorenstationen auf dem FSC-Areal im Nutzungsplan-Perimeter qualitativ beurteilt.

Qualitative Beurteilung der Lichtemissionen

Ein Übermass an Licht führt zu Lichtverschmutzung des Lebensraumes. Lichtemissionen, die sich durch die Beleuchtung auf dem Areal ergeben, werden beurteilt und Massnahmen zur Vermeidung von Lichtemissionen beschrieben.

NIS und Licht im Bauzustand ZBau im UVB HU behandelt

NIS-Immissionen und Lichtemissionen im Bauzustand ZBau werden im UVB, Hauptuntersuchung behandelt.

8.2 Ist-Zustand Z0

Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Keine NIS-Quellen bekannt, kein NIS-Immissionskataster

Im Geoportal des Kantons AG gibt es keine Einträge für einzelne NIS-Quellen oder einen NIS-Immissionskataster, welcher die allgemeinen Belastungen mit NIS für das Areal des Nutzungsplan-Perimeters oder die umliegenden Gebiete (erweiterter Perimeter) ausweisen würde.

Transformatorenstationen

Auf dem Areal von FSC gibt es innerhalb des Nutzungsplan-Perimeters 5 Transformatorenstationen, die im Betrieb NIS verursachen (sowie eine weitere Trafostation ausserhalb des Nutzungsplan-Perimeters auf der Parzelle nördlich der Parzelle 96). Da es sich um bestehende und bewilligte Anlagen handelt, ist davon auszugehen, dass die Grenzwerte der NIS-Verordnung eingehalten werden.

Hochspannungsleitung, Fahrbahnleitungen

Entlang und südlich der Autobahn A3 verläuft in einer Distanz von ca. 50 m eine Hochspannungsleitung. Die nächsten Fahrbahnleitungen sind an der Bahnlinie der SBB in einer Entfernung von ca. 250 m und für den Nutzungsplan-Perimeter nicht relevant.

Lichtemissionen

Kaum Lichtemissionen auf Nachbargelände

Im Ist-Zustand gibt es kaum Lichtemissionen, die in die benachbarten Gebiete ausstrahlen. Die auf dem Areal im Nutzungsplan-Perimeter installierten Leuchten fokussieren das Licht auf diejenigen Bereiche, die beleuchtet werden müssen. Streulicht nach oben oder zur Seite wird soweit möglich vermieden.

8.3 Betriebszustand Z1

Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Separates Genehmigungsverfahren für Transformatorenstation

Auf dem Areal wird an der Nordostecke des neuen Hochregallagers eine neue, zusätzliche Transformatorenstation erstellt, die im Betrieb NIS verursacht. Diese ist

in einem separaten Plangenehmigungsverfahren zu bewilligen. Bei Einhaltung der Grenzwerte der NIS-Verordnung - auch in Bezug auf die Hochspannungsleitung südlich der Autobahn - ist von keinen übermässigen NIS-Immissionen auszugehen.

Lichtemissionen

Keine Lichtemissionen dank Optimierung der Beleuchtung

Gemäss Tabelle 1 sind die Verladezeiten von 06.00 bis 18.00 Uhr, die Zeiten für An- und Abtransporte normalerweise von 06.00 bis 19.00 Uhr (93% der Fälle); in 7% der Fälle dauern sie von 19.00 bis 22.00 Uhr. Ausserhalb dieser Arbeitszeiten wird Licht im Aussenbereich auf das Notwendigste beschränkt. Im Freien sind vor allem die Verkehrsflächen und die Verladerampen beleuchtet. Vor allem in den Wintermonaten werden Lichtemissionen entstehen. Das Licht ist so abzuschirmen, dass Nachbarareale vor Lichtimmissionen geschützt werden. Mit einer Optimierung der Beleuchtung und entsprechender Abschirmung mit Justieren der Lichtkegel (keine Abstrahlung nach hinten) werden nur jene Bereiche beleuchtet, die aus Sicht Betriebssicherheit notwendig, zweckmässig und sachgerecht sind.

Keine Änderungen der Lichtemissionen im Betriebszustand gegenüber dem Ist-Zustand

Das Hochregallager und der Bahnverlad haben eine geschlossene Fassade, sodass kein Licht aus dem Innern nach aussen dringen kann. Beim Bahnverlad gelangt nur dann Licht nach draussen, wenn bei einer Bahnanlieferung das Eingangstor geöffnet ist. Unter der Monorail-Anlage wird es vereinzelt Leuchten geben. Es ist davon auszugehen, dass die Beleuchtungs-Situation im Betriebszustand ähnlich sein wird wie im Ist-Zustand.

8.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

Themen UVB HU

- Überprüfung Beurteilung NIS-Immissionen im Betriebszustand Z1
- Lichtemissionen im Betriebszustand:
  - Erarbeitung Beleuchtungsprojekt mindestens für den Aussenraum: Leuchttypen, Lichtfarbe, Lichtberechnung, allfällige Reklamebeleuchtung und Betriebskonzept.

    Anforderung: § 27 EG UWR sowie Richtplankapitel S 1.7
  - Beurteilung der Projektauswirkungen/Lichtemissionen auf Basis des Beleuchtungskonzepts

    Anforderung: z.B. SN EN 12464-2:2014-04
- Beurteilung NIS-Immissionen und Lichtemissionen im Bauzustand ZBau

9 Grundwasser

9.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagen

Die Grundwasser-Situation im Nutzungsplan-Perimeter und im erweiterten Perimeter wird einerseits anhand von Informationen des Geoportals Kanton Aargau (AGIS), andererseits anhand der Angaben im Geologisch-geotechnischen Bericht über die Baugrundverhältnisse vom 19. April 2024 beurteilt [4].

Grundwasser im Bauzustand ZBau im UVB HU behandelt

Die Grundwasser-Situation im Bauzustand ZBau wird im UVB, Hauptuntersuchung behandelt.

9.2 Ist-Zustand Z0

Gewässerschutzbereich A_u

Der Nutzungsplan-Perimeter liegt im Gewässerschutzbereich A_u (Abbildung 8). Der mittig liegende nördliche Zipfel des Areals reicht in die Grundwasserschutzzone S3 hinein. Dieser Bereich liegt ausserhalb der Parzelle 96, auf welcher die baulichen Anpassungen vorgesehen sind, und wird durch die Bautätigkeiten nicht tangiert.

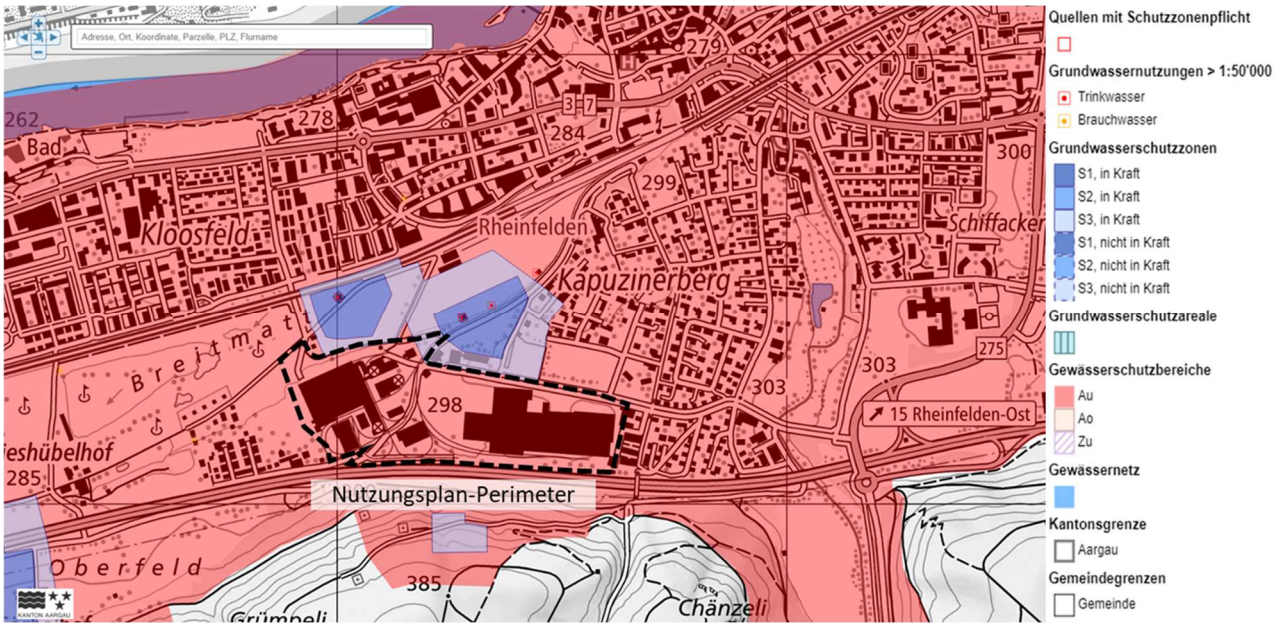


Abbildung 8: Nutzungsplan-Perimeter im Gewässerschutzbereich A_u. Ein kleiner Bereich im Norden tangiert die Grundwasserschutzzone S3 (ausserhalb Baubereich liegend) (Quelle: AGIS).

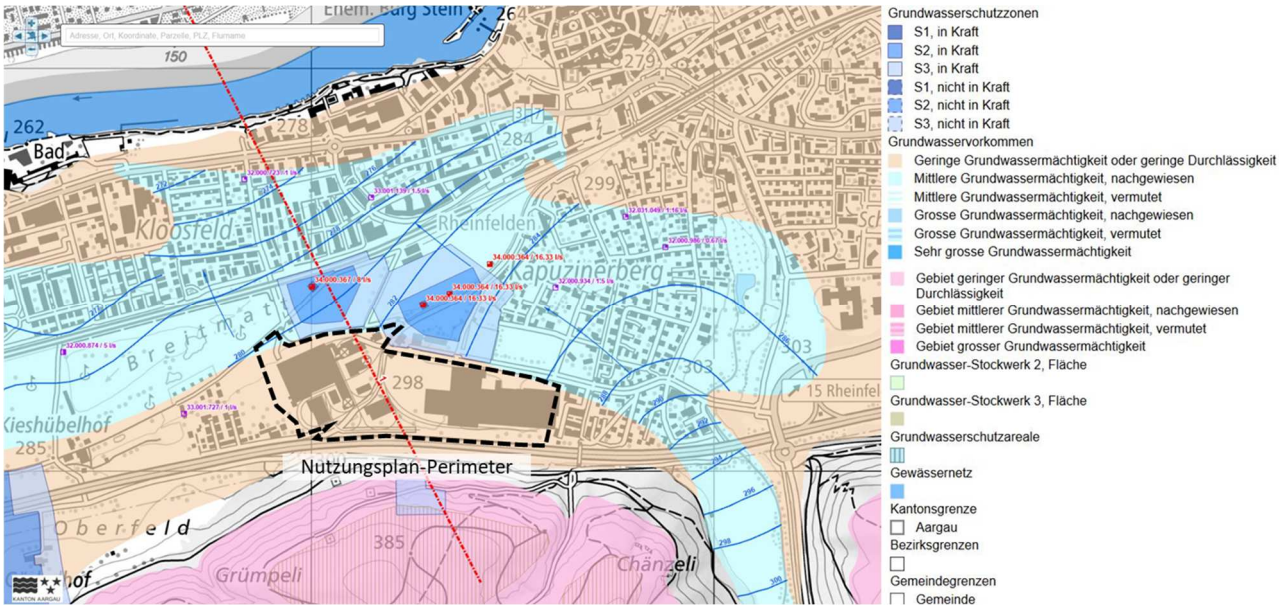


Abbildung 9: Grundwasserkarte. Der Nutzungsplan-Perimeter liegt in einem Grundwasservorkommen von geringer Mächtigkeit oder Durchlässigkeit (hellbrauner Bereich). Ein kleiner Bereich im Norden tangiert die Grundwasserschutzzone S3 (ausserhalb Baubereich liegend) (Quelle: AGIS).

Nachfolgend ist der entsprechende Abschnitt aus Kapitel 2.2 des Berichts über die Baugrundverhältnisse vom 19. April 2024 [4] zusammengefasst:

Grundwasser-Situation

- Das Projektgebiet liegt im Gewässerschutzbereich Au (unterirdisch), d.h. im Untergrund ist potentiell nutzbares Trinkwasser vorhanden oder das Gebiet gehört zu dessen Schutzbereich (Abbildung 8). In den gut durchlässigen Rhein-Niederterrassenschottern zirkuliert Grundwasser, das in Richtung Norden zum Rhein hinfliesst. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt gemäss Grundwasserkarte (Abbildung 9) für das Projektgebiet schätzungsweise zwischen 282 und 284 m ü. M.

Gewässerschutzbereich Au

Mittlerer Grundwasserspiegel

- In der Sondierbohrung SB1 konnte am 20.03.2024 ein Pegelstand von ca. 287.22 m ü. M. gemessen werden. In der Sondierbohrung SB2 konnte kein Grundwasserpegel gemessen werden. In der Sondierbohrung SB1 zeigte sich das Bohrgut zwischen 13.0 und 14.3 m als nass. Der mergelig-tonige Felsuntergrund (Wellengebirge) wirkt als Grundwasserstauer.

Erkenntnisse aus Sondierbohrungen

- Es handelt sich um einen Grundwasserstrom von geringer Grundwassermächtigkeit. Der Grundwasserstrom kommt aus dem Magdenertal und verbreitert sich nördlich der Autobahn A3 vorwiegend in westlicher Richtung in den Rhein-Niederterrassenschotter. Der Projektstandort liegt an der südlichen Begrenzung des Vorkommens. In nördlicher Richtung befinden sich in einer Distanz von ca. 120 bis 150 m drei Grundwasserfassungen (34.000.363; 34.000.364; 34.000.367) mit Wassermengen von 16.33 Liter/s, 16.33 Liter/s und 8 Liter/s.

Mächtigkeit Grundwasserstrom

- Das neue Verteilzentrum mit Bahnverlad und den weiteren Rück- und Umbauten tangiert die Schutzzonen dieser Grundwasser-Fassungen nicht, da der Neubau und die baulichen Anpassungen auf der Parzelle 96 erfolgen.

Bautätigkeiten liegen ausserhalb Grundwasserschutzbereiche

Am Projektstandort sind im Ist-Zustand vier begrünte Versickerungsanlagen (Sickermulden 1 Nord, 2 Nord, 1 Südwest und 2 Südost) für Meteorwasser vorhanden sowie mehrere Grünflächen, in denen insgesamt rund 53% des Meteorwassers über die belebte Bodenschicht versickert (vgl. Kapitel 2.2.6):

Versickerung Meteorwasser: 53%

- Versickerung über begrünte Sickermulden: 38%
- Versickerung über Grünflächen: 15%

Die restlichen Flächen, meist Lager- und Verkehrsflächen (Plätze), Andockrampen für Lastwagen sowie das Dachwasser der Gebäude 7, Gebäude B0/1 (Füllerei) und B1 entwässern - unter Einhaltung der Vorgaben der Gewässerschutzgesetzgebung - in die Kanalisation (47%).

Entwässerung Meteorwasser in die Kanalisation: 47%

9.3 Betriebszustand Z1

Die vorgesehenen Bauten liegen deutlich über dem Grundwasserspiegel und tangieren den Grundwasserstrom nicht.

Bauten reichen nicht ins Grundwasser

Im Betriebszustand gibt es die gleichen vier begrünte Versickerungsanlagen wie im Ist-Zustand (Sickermulden 1 Nord, 2 Nord, 1 Südwest und 2 Südost) sowie mehrere Grünflächen, in denen insgesamt 46% des Meteorwassers über die belebte Bodenschicht versickert wird. Zusammen mit der Tiefversickerung (14%) können rund 60% des Meteorwassers versickert werden und so das Grundwasser speisen:

Versickerung Meteorwasser: 60%

- Versickerung über begrünte Sickermulden: 34%
- Versickerung über Grünflächen (Direktversickerung): 12%
- Tiefenversickerung: Versickerung des Dachwassers des neuen Hochregallagers mit Bahnverlad (ohne Umweg über die belebte Bodenschicht): 14%.

Die restlichen Flächen, meist Lager- und Verkehrsflächen (Plätze), Andockrampen für Lastwagen sowie das Dachwasser des restlichen Teils des Gebäudes 7, des Gebäudes B0/1 (Füllerei) und des Gebäudes B1 entwässern - unter Einhaltung der Vorgaben der Gewässerschutzgesetzgebung - in die Kanalisation (40%).

Entwässerung Meteorwasser in die Kanalisation: 40%

9.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

Themen UVB HU

- Beurteilung Grundwasserschutz im Bauzustand ZBau

10 Boden, Untergrund, Naturgefahren

10.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagen

Informationen zum gewachsenen Boden und zum Baugrund werden dem Geologisch-geotechnischen Bericht über die Baugrundverhältnisse vom 19. April 2024 entnommen [4].

10.2 Ist-Zustand Z0

Versiegelung im Nutzungsplan-Perimeter

Im Ist-Zustand Z0 sind die Flächen im Nutzungsplan-Perimeter mehrheitlich versiegelt.

Versiegelung auf Parzelle 96

Auf der Parzelle 96, auf welcher die Bautätigkeiten stattfinden, sind gemäss Tabelle 4 im Ist-Zustand Z0 folgende Flächen versiegelt bzw. unversiegelt:

- 87% versiegelte Flächen: Plätze und Dächer
- 13% unversiegelte Flächen: Sickermulden bzw. Grünflächen, meist extensive Wiesenflächen, teilweise mit Büschen und Bäumen bestockt. Ein Teil dieser Flächen ist künstlich aufgefüllt worden (vgl. [4]). Der Anteil an gewachsenem Boden ist entsprechend gering.

Anteil gewachsener Boden gering

Allgemeine geologische Situation und Baugrundaufbau

Zur allgemeinen geologischen Situation und zum Baugrundaufbau wird nachfolgend das entsprechende Kapitel 2.1 des Berichts über die Baugrundverhältnisse vom 19. April 2024 [4] zitiert:

«Aus der allgemeinen geologischen Situation und den ausgeführten Sondierungen ist im Projektperimeter folgender Baugrundaufbau zu erwarten:

Felsuntergrund

- *Das Untersuchungsgebiet liegt im Tafeljura am Rand des Hochrheintals. Die Schichten des Felsuntergrundes bestehen aus den mergelig-tonigen Schichten des sogenannten Wellengebirges (Unterer Muschelkalk, Trias). Die Tone sind durch die frühere Überlagerung vorbelastet und deshalb überkonsolidiert. Die felsoberflächennahen Bereiche des Felsuntergrundes sind verwittert. Der Felsuntergrund wurde auf einer Tiefe unter OK Terrain von 14.3 m in Sondierbohrung 1 (Kote 284.8 m ü. M.) und von 12.0 m in Sondierbohrung 2 (Kote 288.9 m ü. M.) angetroffen und ist somit leicht talwärts (gegen Norden) geneigt.*

Niederterrassenschotter des Rheins

- *Der Rhein hat sich in diesen Felsuntergrund eingeschnitten und deshalb folgen über dem Felsuntergrund die Niederterrassenschotter des Rheins. Die Schotter entstammen der letzten Eiszeit und bestehen aus alpinen Geröllen mit Sand. Es treten Lagen mit mehr Feinanteilen (Silt und Ton), fast ausschliesslich Sand und Rollkies (ohne Sand und Feinanteile) auf. Bestehende Untersuchungen zeigten auch, dass die Schotter lokal zu Nagelfluh verkittet sein können, was in den beiden durchgeführten Bohrungen jedoch nicht eindeutig identifiziert werden konnte. Die Schotter sind gut konsolidiert. An ihrer Basis zirkuliert geringmächtiges Grundwasser, dessen Spiegel jedoch einige Meter unter den geplanten Bauten liegt. Die Schotter sind im Untersuchungsgebiet zwischen ca. 7-11 m mächtig,*

wobei in Sondierbohrung 2 eine Verzahnung der Niederterrassenschotter des Rheins mit Lokalschottern beobachtet werden konnte.

Lokalschotter und Schwemmlehm

- *Oberhalb der Niederterrassenschotter des Rheins folgen verlehmte und weniger konsolidierte Lokalschotter sowie Schwemmlehm-Lagen. Diese entstammen aus lokalen Abschwemmungen und aus den Schüttungen des Magdenerbachs. Der Lokalschotter besteht aus einem ockerfarbenen-braunen siltigen Ton bis siltig-tonigen Kies mit wenig Sand und Steinen. Es treten jedoch auch sehr sandige Lagen auf. Die Mächtigkeit der Ablagerungen aus lokalen Alluvionen beträgt ca. 3-4.5 m. Über diesen Ablagerungen aus lokalen Alluvionen liegt ein rund 50-60 cm mächtiger Bodenhorizont.*

Künstliche Auffüllung

- *In geologisch jüngster Zeit ist im Gefolge der Nutzung des Areals lokal künstliche Auffüllung geschüttet worden. Die künstliche Auffüllung ist in den durchgeführten Sondierbohrungen nicht aufgetreten, jedoch zeigen vergangene Untersuchungen [5] auf dem Projektareal 1.1-4.8 m mächtige künstliche Auffüllungen. Die dabei auftretende künstliche Auffüllung wurde als jung und wenig dicht gelagert beurteilt. Es wurde vermutet, dass sie über Kopf geschüttet worden ist und nicht verdichtet wurde. Vermutlich handelt es sich um kiesig-feinkörniges Material aus dem Aushub für die Strasse.»*

Versickerung Dachwasser Hochregallager mit Bahnverlad

- Die Versickerung des Dachwassers des neuen Hochregallagers mit Bahnverlad ist möglich.

Keine Nutzung der Kiesvorkommen als Rohstoffe

Es ist nicht vorgesehen, die bestehenden Kiesvorkommen als Rohstoffe zu nutzen (ausgenommen der notwendige Bauaushub).

Naturgefahren:
- Hochwasser
- Oberflächenabfluss
- Massenbewegungen
- Erdbeben

Im geologisch-geotechnischen Bericht, Kapitel 4 [4] wird die Situation bezüglich Naturgefahren wie folgt beschrieben:

- **Hochwasser:** Keine Gefährdung.
- **Oberflächenabfluss:** Für den Nutzungsplan-Perimeter ist eine potenzielle Gefährdung durch Oberflächenzufluss bei anhaltenden und starken Niederschlägen ausgewiesen. Oberflächenwasser ist zur Vermeidung von Schäden möglichst geregelt und schadlos um das Gebäude herumzuleiten. Konzentriert abgeleitetes Wasser darf bei Unterliegern nicht zu Schäden führen.
- **Massenbewegungen:** Keine Gefährdungen durch Sturz oder Rutschungen.
- **Erdbeben:** Das Bauvorhaben liegt gemäss Erdbebenzonenkarte der Norm sia 261 (2020), Anhang F in der Erdbebenzone Z2. Aufgrund des vorhandenen Bodenaufbaus muss für das Projektgebiet die Baugrundklasse B (mit den entsprechenden Kennwerten gemäss Norm) zugrunde gelegt werden.

Belastung Oberboden aufgrund Nähe zu Autobahn A3

Der Standort muss aufgrund seiner Nähe zu verkehrsreichen Strassen (Autobahn A3) als mit Schwermetallen und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) belastet taxiert werden. Die Wiederverwendung des Oberbodens ist deshalb auf Verkehrsanlagen oder ähnlich belastete Standorte beschränkt (in der Bauphase zu berücksichtigen).

Verschmutzung des Oberbodens mit PFAS bei Gebäude 7

Der Oberboden (0-30 cm) der Grünfläche nördlich und südlich des Gebäudes 7 wurde bezüglich Per- und polyfluorierten Alkylverbindungen PFAS untersucht [7]:

- **Nördlich des Gebäudes 7** wurden PFAS-Konzentrationen > 50 µg/kg Trockensubstanz (TS) gefunden, was einer Sonderabfallqualität entspricht. In der oberen

Schwemmlehmschicht (30-100 cm) sind die PFAS-Konzentrationen mit 1.1 µg /TS deutlich geringer. Die PFAS-Konzentrationen dieser Schicht liegt somit unterhalb des T-Werts; das Material gilt somit «schwach verschmutzt».
- **Südlich des Gebäudes 7** zeigt sich nur der Oberboden als «schwach verschmutzt». In der darunter liegenden Schwemmlehmschicht wurden keine PFAS nachgewiesen bzw. liegen die Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Weitere Untersuchungen des Bodens (auf PAK) sowie von Belagsflächen und Bauteilen einzelner rückzubauender Gebäude/-teile sind in Kapitel 11 dargelegt.

Weitere Schadstoffuntersuchungen im Kapitel Altlasten

10.3 Betriebszustand Z1

Durch die Inbetriebnahme des neuen Hochregallagers mit Bahnverladestelle nimmt der Anteil an unversiegelter Fläche von 15% auf 12% ab. Da bereits im Ist-Zustand nur wenig gewachsener Boden vorhanden ist (weil Grünflächen teilweise auf künstlichen Aufschüttungen angelegt wurden), wird weniger als die 3% gewachsener Boden verlustig gehen. Durch die begrünte Dachfläche (ca. 10'600 m^2) des Hochregallagers mit Bahnverladestelle sowie eine Mauerbegrünung (240 m^2) kann der Verlust der versiegelten Fläche von ca. 2'800 m^2 kompensiert werden.

Abnahme unversiegelte Fläche, Kompensation durch begrüntes Dach des Hochregallagers mit Bahnverlad

Die Situation bezüglich Naturgefahren ändert sich gegenüber dem Ist-Zustand nicht.

Keine Änderung bzgl. Naturgefahren

10.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

Themen UVB HU

- Ist-Zustand Z0: Ermittlung der genauen Belastungssituation (Ausdehnung, Belastungsklassen), Erstellen Materialbilanz, Verwertungs- und Entsorgungskonzept, Angaben zum physikalischen Bodenschutz
- Beurteilung Bodenschutz im Bauzustand ZBau

11 Altlasten und belastete Standorte

Die Baustoffuntersuchungen wurden unverändert in das Kapitel 16 überführt.

11.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagen

Verwendete Grundlagen sind:

- Kataster der belasteten Standorte (KbS) auf dem Geoportal des Kantons Aargau (AGIS)
- Geologisch-geotechnischer Bericht über die Baugrundverhältnisse, von PNP [4]
- PFAS-Untersuchungen, von PNP [7]
- Materialtechnische Untersuchungen von Belagsflächen (Asphalt und Fundation) und Grünflächen (Oberboden), von BBL [12]

11.2 Ist-Zustand Z0

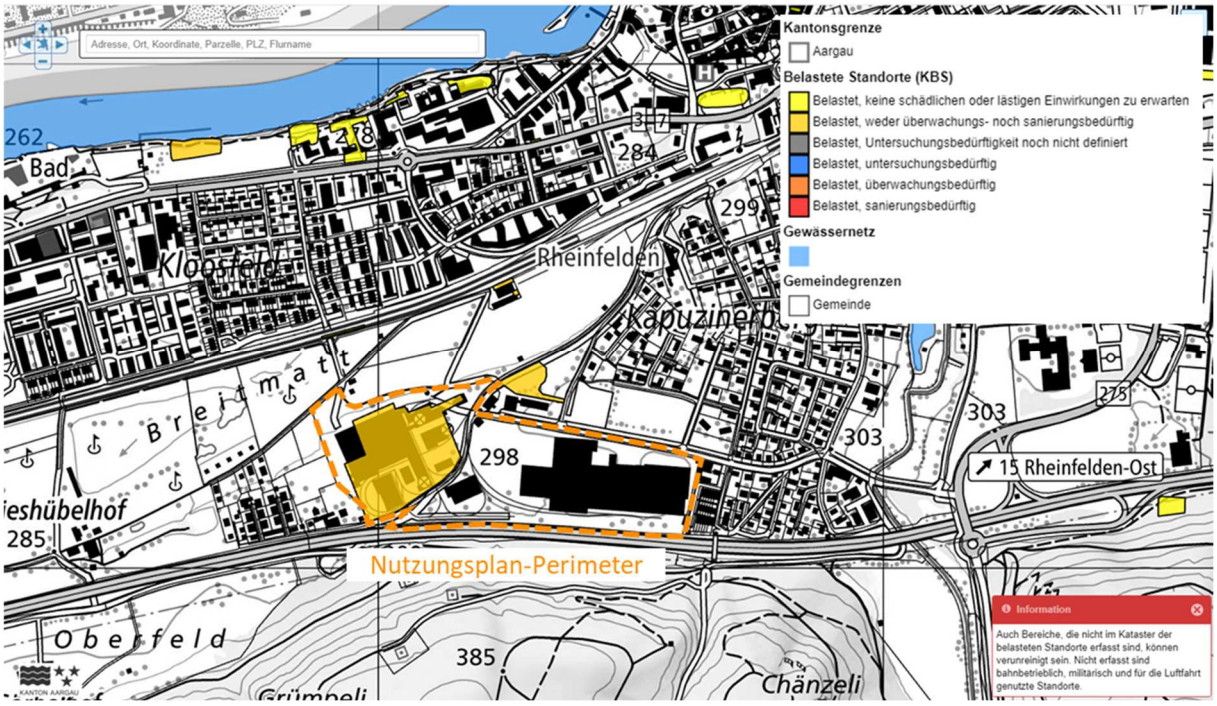


Abbildung 10: Auszug aus dem Kataster der belasteten Standorte (KbS), mit einem Eintrag auf einem Teil der Parzelle 85 im Nutzungsplan-Perimeter (Quelle: AGIS).

Eintrag im KbS, Parzelle 96 jedoch nicht betroffen

Gemäss Abbildung 10 ist ein Teil der Parzelle 85 im Kataster der belasteten Standorte als belasteter Standort eingetragen (AA2458.0261-1, dunkelgelb gefärbt). Er ist weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig. Die Parzelle 96, auf welcher die baulichen Anpassungen vorgesehen sind, ist nicht betroffen.

Hinweise auf möglicherweise verschmutztes Bauabfall/Aushubmaterial

Gemäss geologisch-geotechnischem Bericht über die Baugrundverhältnisse [4] weist das in den Sondierbohrungen aufgeschlossene Material optisch und geruchlich (organoleptisch) keine Verunreinigungen auf. Im Bereich von Plätzen und Bauwerken muss jedoch davon ausgegangen werden, dass bauschutthaltiges Material vorhanden sein kann (und somit mineralische Bauabfälle enthalten sind).

Hinweise zur Entsorgung während Bauphase

Dieses Material muss verwertet oder VVEA-konform entsorgt werden. Bei Aushub im Bereich von Belagsflächen sind Belag und ggf. das Koffermaterial vorgängig auf den Gehalt an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) zu untersuchen.

Materialtechnologische Untersuchung der Belags- und Grünflächen

Folgende Resultate wurden in den Untersuchungen von Belagsflächen (Asphaltbelag und Fundation) und Grünflächen (Oberboden) auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) [12] gefunden:

- **Asphaltbelag, PAK:** Bei verschiedenen Sondagen wurde der PAK-Gehalt des gesamten Asphaltbelags (Schichtstärken 7-15 cm) untersucht. Die gefundenen PAK-Werte im Asphalt variieren von <0.25 mg/kg PAK bis 1'910 mg/kg. 4 Proben liegen über dem Grenzwert von 250 mg/kg und haben Sonderabfall-Qualität.
- **Oberboden, PAK:** Die Oberbodenproben wurden gemäss Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) analysiert und ausgewertet. Bei 2 Proben wurde der PAK-Grenzwert überschritten. Solches Material ist als schwach belasteter Bodenaushub zu betrachten. Die 3. Bodenprobe wies eine PAK-Belastung unterhalb des Grenzwertes auf und ist demnach als unbelasteter Bodenaushub zu deklarieren.
- **Fundation, chemische Analyse (VVEA) und Schichtaufbau:** Bei der chemischen Analyse von Fundationsmaterialien (Schichtstärke 15-53 cm) wurden hauptsächlich erhöhte PAK- (inkl. Benz(o)apyren) und TOC-Gehalte (gesamter organischer Kohlenstoff) gefunden. 7 Proben hatten Deponie Typ A-Qualität (unverschmutzt). 2 Proben enthielten Mischabbruch als Fundationsmaterial und wiesen Deponie Typ E-Qualität (stark verschmutzt) auf.

11.3 Betriebszustand Z1

Keine Änderung gegenüber Ist-Zustand Z0

Auf der Parzelle 96, auf welcher die baulichen Anpassungen vorgenommen werden, gibt es keinen Eintrag in den KbS. Der KbS-Eintrag auf der Nachbarsparzelle 85 (ebenfalls innerhalb des Nutzungsplan-Perimeters) wird nicht tangiert. Die Situation bezüglich belasteter Standorte ändert sich somit nicht gegenüber dem Ist-Zustand Z0.

Fachgerechter Rückbau und Entsorgung kontaminierter Materialien

In der Bauphase ist dafür zu sorgen, dass die in den materialtechnologischen Untersuchungen der Beläge und Grünflächen (Oberboden) festgestellten kontaminierten Bauteile beim Rückbau fachgerecht demontiert und entsorgt werden. Vorausgesetzt, dass dies sichergestellt ist, kann davon ausgegangen werden, dass im Betriebszustand Z1 keine Schadstoffe mehr vor Ort zurückbleiben.

11.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Themen UVB HU

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

- Bauzustand ZBau: Bilanzierung der Mengen an Bauabfällen/Aushub entsprechend ihrem Verschmutzungsgrad und Festlegung der Entsorgung-/Verwertungsarten (Vorgehens- und Entsorgungskonzept)

12 Kulturgüter

12.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagen

Folgende Grundlagen wurden zur Beurteilung des Umweltbereichs Kulturgüter verwendet:

- Karten gemäss Geoportal des Kantons Aargau (AGIS) betreffend schützenswerten Ortsbildern im erweiterten Perimeter
- Karten gemäss Geoportal des Kantons Aargau (AGIS) zu archäologischen Fundstellen im Nutzungsplan-Perimeter
- Planungsbericht «Teiländerung Nutzungsplanung Arbeitszone Feldschlösschen», Planungsbericht Art. Art. 47 Raumplanungsverordnung (RPV), Stadt Rheinfelden, erarbeitet durch Metron AG [9]
- Bericht «Entwicklungskonzept Areal Feldschlösschen Rheinfelden, erarbeitet durch PLANAR AG für Raumentwicklung [10]

12.2 Ist-Zustand Z0

Ortsbild

Ausgangslage

Die Situation bezüglich Ortsbild, Baudenkmälern und archäologischen Fundstellen ist im Planungsbericht zur «Teiländerung Nutzungsplanung Arbeitszone Feldschlösschen» [9] und im Entwicklungskonzept [10] umfassend beschrieben. Nachfolgend wird eine kurze Zusammenfassung davon gegeben.

Historische Entwicklung

Die heute bestehende Kernanlage der Brauerei Feldschlösschen wurde grösstenteils zwischen 1898 und 1932 realisiert. Ab Mitte der 1960er Jahre wurde die Produktion erweitert und mit Gebäuden für Abfüllung und Logistik ergänzt. Ab den 1980er Jahren gab es eine markante Entwicklung in den Umgebungsbereichen zum Areal, insbesondere im Wohnquartier Kapuzinerberg. Das Entwicklungskonzept Areal Feldschlösschen Rheinfelden [10] zeigt diese Entwicklung detailliert auf.

Baudenkmäler

Das Areal Feldschlösschen ist ein Konglomerat verschiedener Bautätigkeiten und Eingriffen in den letzten 150 Jahren. Der Kern der Brauerei ist sowohl baugeschichtlich wie auch wirtschaftshistorisch ein überregional herausragendes Ensemble. Trotz dieser Bedeutung wurde die Brauerei nicht unter Schutz gestellt. Stattdessen wurde der Weg einer konsensualen und kooperativen Abwägung zwischen betrieblichen Erfordernissen und kulturellen Interessen (gemäss § 49 des kantonalen Kulturgesetzes) gewählt. Im Jahr 2022 wurde ein verwaltungsrechtlicher Vertrag zwischen dem Kanton Aargau und FSC abgeschlossen.

Revision kantonales Bauinventar

Derzeit läuft eine Revision des kantonalen Bauinventars. Aufgrund des verwaltungsrechtlichen Schutzvertrags von 2022 sollen die Gebäude und Anlagen auf der Parzelle 85 aus dem Bauinventar entlassen werden.

Brauerei Feldschlösschen gemäss ISOS als national bedeutend eingestuft (Gebiet Nr. 5)

Gemäss AGIS ist das Ortsbild von Rheinfelden im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) als «national bedeutend» eingestuft (Abbildung 11). Der westliche Teil des Nutzungsplan-Perimeters befindet sich gemäss

ISOS im Gebiet Nr. 5 mit dem Erhaltungsziel A (= Erhalten der Substanz). Dies bedeutet, dass alle Bauten, Anlagenteile und Freiräume integral zu erhalten sind und störende Eingriffe beseitigt werden müssen. Nördlich des Areals befindet sich die Umgebungszone X (römisch 10) mit dem Erhaltungsziel a. Damit wird der Erhalt der Umgebung als Kulturland oder Freifläche angezeigt.

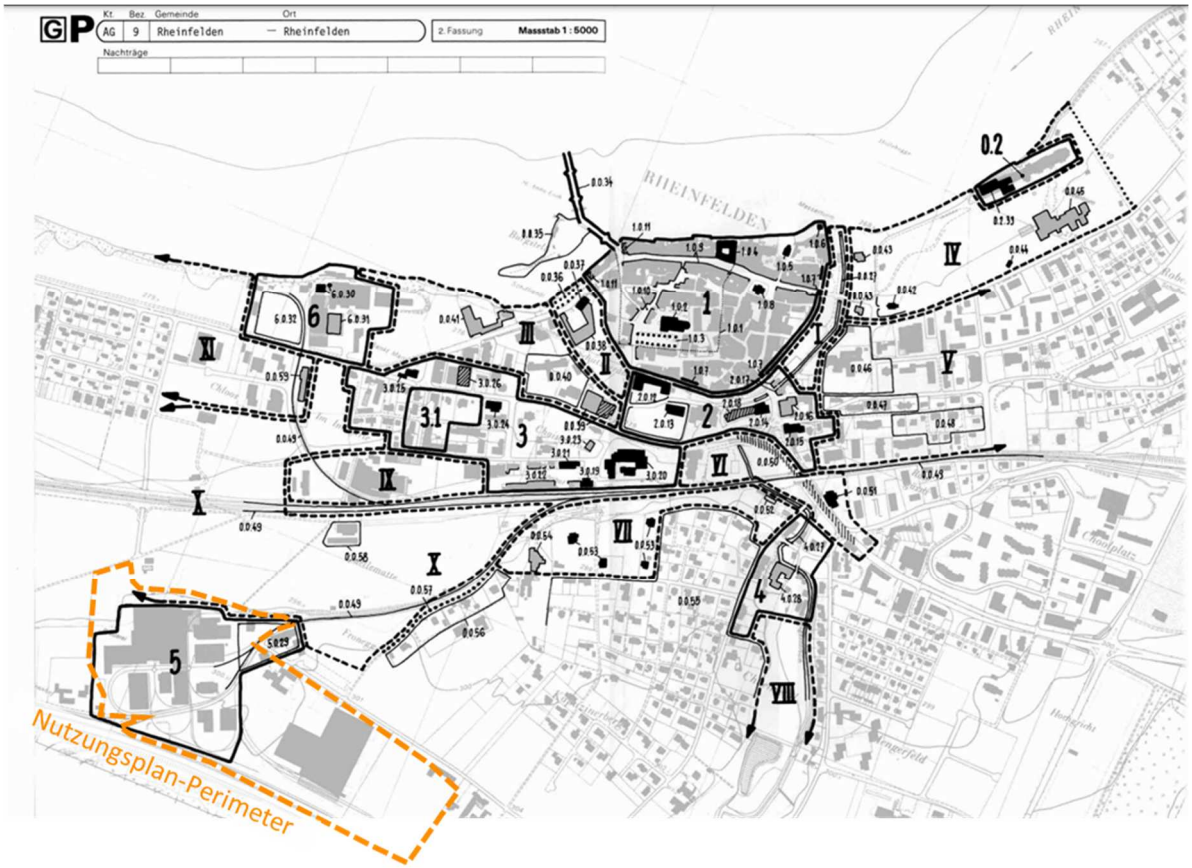


Abbildung 11: Brauerei Feldschlösschen mit Eintrag im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS), Nr. 5, mit Einstufung als «national bedeutend» (Quelle: AGIS).

Archäologische Fundstellen

Archäologische Fundstelle auf Bauparzelle 96, vom Bauvorhaben jedoch nicht tangiert

Gemäss Geoportal des Kantons Aargau (AGIS) liegt eine archäologische Fundstelle (Interpretierte A Fundstelle) im Nutzungsplan-Perimeter (Abbildung 12). Die Fundstelle liegt im südwestlichen Zipfel der Parzelle 96 (184(A)7 a). Es handelt sich um Reste einer römischen Strasse nach Augst und römische Ziegelfragmente, möglicherweise von einem römischen Gebäude. Gemäss Vorprojekt wird dieser Bereich durch das Bauvorhaben nicht tangiert.

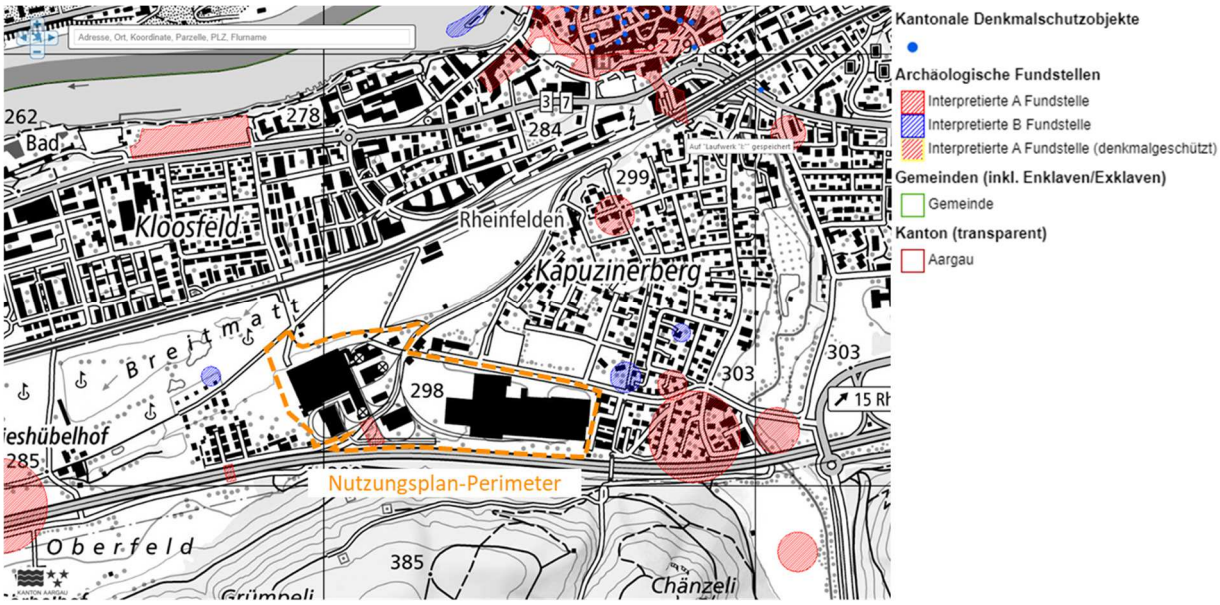


Abbildung 12: Archäologische Fundstelle im Nutzungsplan-Perimeter: Interpretierte A Fundstelle (rot schraffierter Bereich) (Quelle: AGIS).

12.3 Betriebszustand Z1

Ortsbild

Interessenabwägung im Entwicklungskonzept [10]

Im Entwicklungskonzept Areal Feldschlösschen Rheinfelden hat PLANAR AG für Raumentwicklung eine Interessensabwägung vorgenommen, deren Ergebnis nachfolgend zusammengefasst und erläutert wird (Tabelle 16). Die Details zu den Erwägungen sind dem Entwicklungskonzept [10] zu entnehmen.

Gesamtbeurteilung der Interessenabwägung

Das Entwicklungskonzept ermöglicht eine langfristige und gesamthaft gute Lösung für das Areal Feldschlösschen und zeigt das Potenzial für Weiterentwicklung der unterschiedlichen Nutzungen bzw. der Teilbereiche auf. Die Gesamtbeurteilung (Tabelle 16) zeigt, dass die angestrebte Lösung die öffentlichen Interessen angemessen berücksichtigt.

Tabelle 16: Zusammenfassung der Bewertung der öffentlichen Interessen (gemäss Entwicklungskonzept, [10]).

Ermittlung	Bedeutung Interesse	Erfüllungsgrad	Beeinträchtigung
Sicherung Produktionsstandort	Hoch	Hoch	Keine
Ortsbildschutz	Hoch	Hoch	Gering
Denkmalschutz	Hoch	Hoch	Keine
Architektonische Eingliederung	Hoch	Hoch	Gering
Nachbarschaft	Mittel	Hoch	Gering

Ortsbildschutz - keine wesentliche Beeinträchtigung

Das projektierte Hochregallager tritt gemäss Entwicklungskonzept [10] mit maximal 30 m Höhe ab Boden in Erscheinung. Von der Quellenmatte bzw. der Bahnlinie Basel-Rheinfelden her betrachtet, tritt das Hochregallager in der Fernwirkung in

den Hintergrund. Das historische Ensemble der Brauerei Feldschlösschen dominiert nach wie vor das Ortsbild von Rheinfelden. Die geringfügige Veränderung der Fernwirkung und der Profilwirkung (Silhouette) ist vertretbar. Das schützenswerte Ortsbild und die freie Sicht auf das Feldschlösschen werden durch das Bauvorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt.

Schutzwürdige Gebäude vom Bauvorhaben nicht betroffen

Die schutzwürdigen Gebäude bzw. Objekte mit Schutzpräzisierungen sind vom Bauvorhaben nicht betroffen, und das Hochregallager liegt ausserhalb des vertraglich festgelegten Schutzperimeters.

Archäologische Funde

Hinweis zu archäologischen Funde während Bauzustand ZBau

Im Boden können noch unerkannte archäologische Hinterlassenschaften vorhanden sein, die erst während des Bauens zum Vorschein kommen. Diese müssen vor ihrer Zerstörung fachgerecht archäologisch untersucht werden. Mit dem Bauvorhaben sind bei entsprechender Sorgfalt bezüglich archäologischer Funde keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

12.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Themen UVB HU

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

- Hinweise zum Umgang mit unerkannten archäologischen Funden in der Bauphase ZBau

13 Natur und Landschaft

13.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagen, Begehung vor Ort

Grundlage für die Beurteilung des Umweltbereichs Natur und Landschaft sind Karten des Geoportals des Kantons AG (AGIS), des Geoportals von Rheinfelden sowie eine erste provisorische Beurteilung der Grünflächen anhand der Begehung vom 13. Januar 2025.

Zweite Begehung im kommenden Frühling-Sommer

Die definitive Beurteilung der Grünflächen bezüglich Naturwerten, insbesondere der Wiesen- und Rasenflächen, wie auch die abschliessende Feststellung, welche Arten von invasiven Neophyten auf dem Areal vorkommen, ist aufgrund der Vegetationsentwicklung erst im kommenden Frühling-Sommer möglich.

13.2 Ist-Zustand Z0

Keine Naturschutzgebiete

Im Nutzungsplan-Perimeter gibt es gemäss Karten des Geoportals des Kantons Aargau (AGIS) keine Naturschutzgebiete.

Naturschutzzone Durchlässigkeit

Gemäss Geoportal von Rheinfelden, Bauzonenplan Rheinfelden (2003) ist am Ostrand der Parzelle 96 der Bauzone eine Naturschutzzone Durchlässigkeit überlagert (Abbildung 13). Diese Zone bedeutet gemäss Art. 20 Abs. 1 Bau- und Nutzungsordnung (BNO), dass innerhalb der Bauzone eine minimale Durchgängigkeit für bodengebundene Lebewesen gewährleistet werden muss. Mit der durchgängigen Grünfläche entlang der Ost- und Südgrenze der Parzelle 96 wird dieser Anspruch erfüllt. Gemäss Art. 20 Abs. 2 BNO bleibt die Bauzone trotz Überlagerung mit der Naturschutzzone Durchlässigkeit überbaubar.

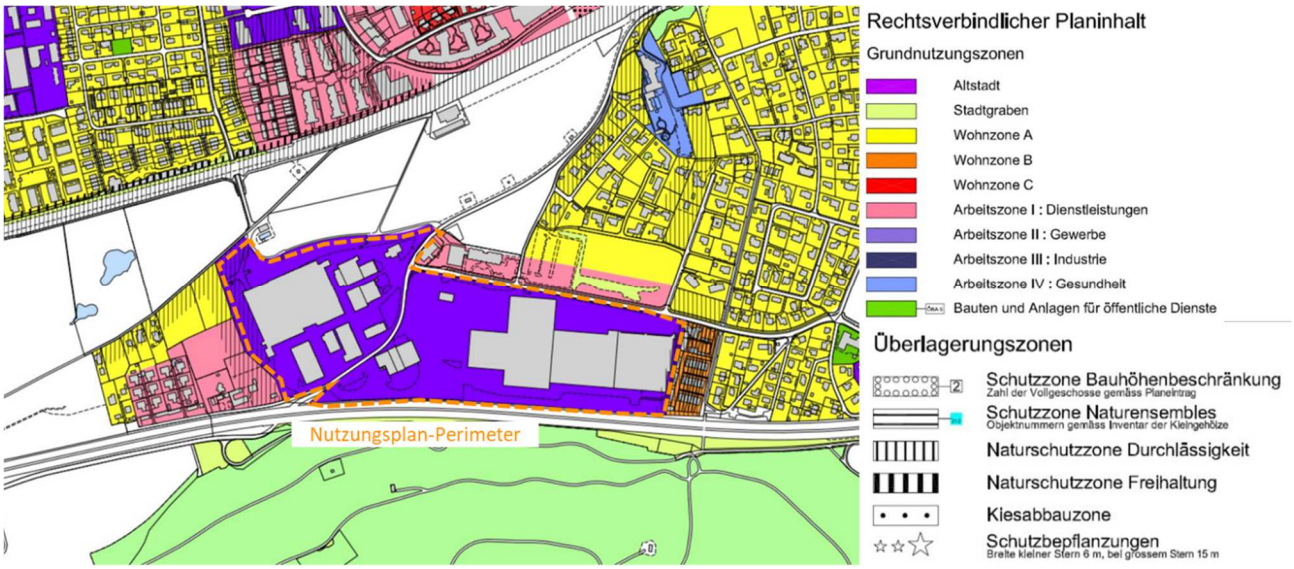


Abbildung 13: Der Bauzone überlagerte Naturschutzzone Durchlässigkeit (schwarz schraffierter Bereich) am Ostrand der Parzelle 96 (Quelle: Geoportal Rheinfelden).

Abbildung 14: Luftbild des Nutzungsplan-Perimeters im Ist-Zustand mit Grünflächen (Quelle: FSC).

Grünflächen und Grünflächen-Anteil im Ist-Zustand

Der Grünflächen-Anteil auf der Parzelle 96 beträgt im Ist-Zustand 13.3% (12'068 m^2). Inklusive die begrünte Dachfläche auf Gebäude B2/Nord (341 m^2) sind es 13.7% (12'409 m^2).

Grünflächen-Aufnahme vom 13.1.2025 mit erster, provisorischer Beurteilung der Naturwerte

Die Begehung des Areals am 13. Januar 2025 mit Aufnahme der Grünflächen und ihrer Naturwerte - soweit dies vom Vegetationszustand her in dieser Jahreszeit überhaupt möglich war - ergab den nachfolgend beschriebenen noch provisorischen Befund für den Ist-Zustand Z0. Insbesondere bei den Wiesen- und Rasenflächen können die Naturwerte erst im Frühling-Sommer definitiv beurteilt werden.

Detaillierte Resultate in Plan und Tabelle in Anhang A.5

Die Resultate der Grünflächen-Aufnahme und provisorischen Beurteilung sowie die Pläne der Grünflächen im Ist-Zustand Z0 sind in Anhang A.5 enthalten.

Resultate der Begehung vom 13. Januar 2025:

Grünflächen als extensive Mähwiesen mit Vernetzungsfunktion

- Die Grünflächen auf dem Areal liegen zum grössten Teil am Ost- und Südrand. Am Nordrand des Areals gibt es zwei neu angelegte Versickerungsgräben (Flächen 1 und 18 im Plan in Anhang A.5.1) sowie einen rund 170 m langen und 1.5 m breiten Versickerungsstreifen entlang der Mauer an der Theophil Roniger-Strasse (Fläche 2). Zudem ist in der Einmündung der Theophil Roniger-Strasse in die Feldschlösschenstrasse ein schmaler Grünstreifen vorhanden (Fläche 17). Diese Flächen weisen alle eine vermutlich natürlich aufgekommene, extensiv gepflegte Vegetation auf. Wie gross der Naturwert der Flächen effektiv ist, muss im Frühling-Sommer überprüft werden).

Ostgrenze: Böschung und Mähwiese, Mergelweg

- Auf der Ostseite des Areals verläuft ein befahrbarer Mergelweg zwischen einer steilen Böschung an der Arealgrenze (Fläche 3) und dem Gebäude B3. Zwischen dem Gebäude und dem Mergelweg liegt ein rund 1.5-6 m breiter Streifen

extensiver Mähwiese (Fläche 4). Die Böschung ist im oberen Bereich mit Efeu bedeckt, während im unteren Teil ebenfalls eine extensive Mähwiese vorhanden ist. In der nördlichen Hälfte ist die Böschung zudem mit einzelnen Gehölzen bestockt.

- An der Südgrenze des Areals verläuft eine zusammenhängende Grünfläche, welche mit der Böschung an der Ostseite verbunden ist. Die Breite der Grünfläche variiert stark und beträgt zwischen <1 und rund 25 m. Die Fläche besteht zu einem erheblichen Teil aus Mähwiese (Fläche 8). Diese ist vermutlich deutlich nährstoffreicher und artenärmer als die Fläche an der Ostseite des Areals. Zudem gibt es zwei begrünte Versickerungsgräben (Flächen 7 und 11), eine steile Böschung mit viel Armenischer Brombeere (*Rubus armeniacus*, invasiver Neophyt, Fläche 5), eine artenarme und lückige Hecke ebenfalls mit viel Armenischer Brombeere (invasiver Neophyt, Fläche 6), ein Gruppe Hartriegel-Sträucher (*Cornus sanguineus,* Fläche 9) und eine mit Korallenstrauch (Symphoricarpus cf. orbicularis) bedeckte Fläche (Fläche 10). Zwischen den Korallensträuchern waren grössere Gehölze (Bäume und grosse Sträucher) vorhanden, welche kürzlich durchgehend auf ca. 1.5 m über Boden gekappt wurden.

Südgrenze: Grosse zusammenhängende Grünfläche

- Im südwestlichen Bereich des Areals gibt es fünf weitere, kleine bis mittelgrosse, Grünflächen mit Rasen oder extensiven Mähwiesen (Flächen 12 bis 16). In drei der Flächen (Flächen 11, 12 und 14) stehen zudem insgesamt vier grosse Pinien. In Fläche 13 gibt es eine Gehölzgruppe aus einheimischen Sträuchern.

Kleinere Einzelflächen im südwestlichen Bereich

- Die zusammenhängende Grünfläche, die sich entlang der Ost- und Südseite der Parzelle 96 durchzieht, ist wertvoll, da sie Lebensraum für Pflanzen und verschiedene Kleintiere ist und als Vernetzungskorridor dient. Die verschiedenen Grünflächen auf dem Areal tragen als Trittsteine zur Vernetzung bei.

Grünfläche an Ost- und Südseite als Vernetzungskorridor

- Das Vordach von Gebäude B2/Nord ist ein begrüntes Flachdach (Fläche 19). Wie gross der Naturwert der Fläche effektiv ist, muss im Frühling-Sommer überprüft werden. Die mit sehr schmalen Grünstreifen durchsetzten PV-Anlagen auf den grossen Dachflächen der Gebäude B2 und B3 sind bezüglich Naturwerte nicht relevant.

Begrüntes Vordach von Gebäude B2

Gemäss Begehung am 13. Januar 2025 wurden Vorkommen von invasiven Neophyten (Armenische Brombeere) festgestellt. Ob es weitere invasive Neophyten auf dem Areal gibt, kann im Frühling/Sommer im Rahmen einer weiteren Begehung, wenn die Vegetation im Jahresverlauf weiter fortgeschritten ist, festgestellt werden. Dann kann auch festgelegt werden, welche weiteren Massnahmen zur Bekämpfung und Entsorgung notwendig sind.

Feststellung von invasiven Neophyten erst provisorisch

Gemäss AGIS-Karten gibt es im Nutzungsplan-Perimeter keine Einträge zu Amphibien, insbesondere zu Amphibienlaichgebieten von nationaler Bedeutung. Daten zu Reptilien-Vorkommen liegen keine vor. Der Vogelschutz wird im Rahmen des UVB HU thematisiert.

Keine Amphibien- und Reptilien-Vorkommen. Vogelschutz im UVB HU abgehandelt.

Landschaft

Das Ortsbild von Rheinfelden ist von nationaler Bedeutung und im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder (ISOS) eingetragen (vgl. Kapitel 12, Kulturgüter). Ausserhalb des Stadtkerns befindet sich die Grossbrauerei Feldschlösschen (ISOS-Gebiet 5), die auch architekturhistorisch besonders wertvoll ist. Dazu wird im ISOS-Gebiet 5 folgendes ausgeführt:

Ortsbild von nationaler Bedeutung

Ausführungen zum ISOS-Gebiet 5

«Durch einen intakten, bis zum Bahnhofsquartier vordringenden Grünkorridor («Quellenmatte») steht die peripher auf einer leichten Hangterrasse situierte Brauerei Feldschlösschen in Sichtbezug zum Stadtzentrum. Diese im Burgenstil und in polichromer Backsteinarchitektur erstellte Fabrikanlage prägt heute als noch vollständig erhaltenes, monumentales und werbewirksames Bauwerk das Image von Rheinfelden entscheidend mit. Sowohl dem Bahnreisenden [Blick von Norden] wie dem Autobahnfahrenden [Blick von Süden] ist dieser Baukomplex bestens vertraut. Die unverbaute «Quellenmatte» wird durch die einzigartige Bedeutung dieser Fabrikanlage zu einer der wichtigsten Umgebungen des Ortsbildes.»

Fabrikgarten Feldschlösschen

In der ICOMOS-Liste der historischen Gärten und Anlagen ist der Fabrikgarten Feldschlösschen unter der Nr. 4258-14 verzeichnet. Bestandteile sind die historische Brauereianlage, die Gartenwirtschaft mit schattenspendenden Bäumen und die Kastanien-Alleen an beiden Zufahrtsstrassen. Der Eintrag enthält keine Angaben zur Bedeutung des Fabrikgartens.

13.3 Betriebszustand Z1

Natur

Vorgabe 10% Grünflächenanteil gemäss BNO

Gemäss Bau- und Nutzungsordnung (BNO) Art. 11 Abs. 8 müssen ab einer Grundstücksgrösse von 1'000 m^2 10% der Parzellenfläche als naturnaher Grünraum gestaltet werden. Wie die nachfolgend dargestellte Grünflächenbilanz zeigt, ist diese Anforderung im Betriebszustand Z1 erfüllt.

Grünflächen im Betriebszustand im Vergleich zum Ist-Zustand mit Grünflächenbilanz

Tabelle 17 zeigt die Ausdehnung der Grünflächen im Ist-Zustand und im Betriebszustand, Tabelle 18 die Grünflächenbilanz für die Grünflächen am Boden, die begrünten Dachflächen und die Wandbegrünung. Die Farben in der Tabelle korrespondieren mit den Farben der Flächen auf den Plänen in Anhang A.5.

Tabelle 17: Ausdehnung der Grünflächen im Ist-Zustand Z0 und im Betriebszustand Z1.

Beschreibung	Ist-Zustand Z0 (m²)	Betriebszustand Z1 (m²)
Gesamtfläche Parzelle 96	**90'770**	**90'770**
Grünflächen am Boden	12'135	8'846
Schotterrasen	0	482
Summe Grünflächen (inkl. Schotterrasen)	**12'135**	**9'328**
Wandbegrünung Nordost (Fluchttreppe demontiert)	0	240
Summe Wandbegrünung	**0**	**240**
Begrünte Dachfläche Building 2 / Nord	341	341
Begrünte Dachfläche Hochregallager neu	0	10'593
Summe begrünte Dachflächen	**341**	**10'934**
Summe aller Grünflächen auf Parzelle 96	**12'476**	**20'502**

Tabelle 18: Grünflächenbilanz.

Für Grünflächenbilanz anrechenbare Flächen	Ist-Zustand Z0 (m²)	Betriebszustand Z1 (m²)	Differenz (m² / %)
Anrechenbare Grünfläche (am Boden): 100%	12'135	9'328	-2'807
Anrechenbare Grünfläche (Begrünung Dach): 50%	171	5'467	5'297
Anrechenbare Grünfläche (Begrünung Wand): 50%	0	120	120
Anrechenbare Fläche GESAMT (m^2)	**12'306**	**14'915**	**2'610**
Anrechenbare Fläche GESAMT (%)	**13.4%**	**10.3%**	**-3.1%**
Anteil Grünflächen am Boden von Gesamtfläche (ohne Wand- und Dachbegrünung)	13.4%	10.3%	-3.1%

Beschreibung der Grünflächenbilanz

Im Betriebszustand nehmen die Grünflächen auf dem Areal (ohne Dachflächen und Wandbegrünung) von 12’135 m^2 (13.4%) im Ist-Zustand auf 9’328 m^2 (10.3%) ab (vgl. Tabelle 17), da mehrere kleine Grünflächen im südwestlichen Bereich der Parzelle 96 wegfallen (vgl. Tabelle und Plan im Anhang A.5). Andererseits sind zusätzlich begrünte Dachflächen auf dem Dach des neuen Hochregallagers mit Bahnverladestelle - in Kombination mit einer PV-Anlage - geplant (Fläche 20 im Plan in Anhang A.5.2) sowie eine Wandbegrünung im nordöstlichen Teil des Areals (Teil von Fläche 2). Damit entstehen weitere 10’593 m^2 an begrünten Dachflächen sowie eine Wandbegrünung von 240 m^2, welche jeweils zu 50% an die Grünflächenbilanz angerechnet werden und den Grünflächenverlust am Boden quantitativ kompensieren. Damit fällt die Grünflächenbilanz positiv aus. Abhängig von der Ausgestaltung und daher noch offen ist, ob das Dach der Monorail-Anlage (ca. 2'000 m^2) begrünt werden kann. Mit der 50%igen Anrechnung von ca. 1'000 m^2 könnte die Grünflächenbilanz noch positiver ausfallen.

Definitive Beurteilung der Naturwerte im UVB HU

Die definitive Beurteilung der Naturwerte der Grünflächen wird im UVB, Hauptuntersuchung dargelegt.

Ökologischer Ausgleich - Aufwertungsmassnahmen

Für den **ökologischen Ausgleich** sind die folgenden Aufwertungsmassnahmen vorgesehen. Die Details sind in Plan und Tabelle in Anhang A.5 dargestellt:

- Am Ost- und Südrand des Areals wird eine durchgehende Wildhecke aus einheimischen Sträuchern gepflanzt, in Ergänzung und Aufwertung der teilweise heute bestehenden Sträucher und Gehölze. Die Wildhecke dient zugleich als durchgehende Schutzbepflanzung wie gemäss Art. 23 BNO gefordert und ermöglicht Vernetzung. Wo genügend Platz vorhanden ist, wird entlang der Wildhecke ein artenreicher Krautsaum angelegt, um den Lebensraum für Tiere und Pflanzen vielfältiger zu gestalten.
- Im Frühling 2025 wird geprüft, ob die Wiesenflächen am Südrand des Areals wie vermutet artenarm sind. Falls dies zutrifft, sollen diejenigen Bereiche ökologisch aufgewertet und in artenreiche Fromentalwiesen überführt werden, welche nicht für die Anlage der Wildhecke benötigt werden.
- Die Mauer entlang der Theophil Roniger-Strasse wird dort, wo es möglich ist (d.h. im nordöstlichen Bereich) auf einer Länge von ca. 50 m begrünt.
- Auf dem Hochregallager mit Bahnverladestelle wird - kombiniert mit der PV-Anlage - ein extensiver Trockenrasen angelegt. Ein ebensolcher Trockenrasen ist auf dem Vordach des Gebäudes B2/Nord vorgesehen.

Ökologische Aufwertung mit qualitativer Verbesserung der Naturwerte

Mit den vorgesehenen Massnahmen zum ökologischen Ausgleich kann eine ökologische Aufwertung der Grünflächen mit qualitativer Verbesserung der Naturwerte erreicht werden.

Art. 14bis BNO (zusammenhängender Grünraum mit standortheimischen Pflanzen) erfüllt

Die Forderung gemäss Art. 14bis der BNO, nach welcher 10% des Aussenraumes als zusammenhängender, mit standortheimischen Pflanzen naturnah angelegter Grünraum gestaltet werden muss, ist gemäss Grünflächenbilanz (Tabelle 18) und den vorgesehenen ökologischen Aufwertungsmassnahmen erfüllt.

Landschaft

Standort Hochregallager

Der gewählte Standort für das Hochregallager liegt aus Sicht Ortsbild/Landschaft an sensibler Lage. Das Hochregallager wird von der Nordseite her im Hintergrund der Feldschlösschen-Silhouette sichtbar sein. Am Rand zum historischen Ensemble

und als Teil der neueren Betriebsgebäude im Osten wird der Neubau mit seinen relevanten Dimensionen wahrnehmbar sein.

Keine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Wie auch in Kapitel 12.3 (Kulturgüter) beschrieben, tritt das projektierte Hochregallager gemäss Entwicklungskonzept [10] mit maximal 30 m Höhe ab Boden in Erscheinung. Von der Quellenmatte bzw. der Bahnlinie Basel-Rheinfelden her betrachtet, tritt das Hochregallager in der Fernwirkung in den Hintergrund. Das historische Ensemble der Brauerei Feldschlösschen dominiert nach wie vor das Ortsbild von Rheinfelden. Die geringfügige Veränderung der Fernwirkung und der Profilwirkung (Silhouette) ist vertretbar. Das schützenswerte Ortsbild und die freie Sicht auf das Feldschlösschen werden durch das Bauvorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt.

Schutzwürdige Gebäude vom Bauvorhaben nicht betroffen

Die schutzwürdigen Gebäude bzw. Objekte mit Schutzpräzisierungen sind vom Bauvorhaben nicht betroffen, und das Hochregallager liegt ausserhalb des vertraglich festgelegten Schutzperimeters.

Definitive Beurteilung Landschaftsbild im Rahmen UVB HU

Im Verlauf der weiteren Projektentwicklung wird sich konkretisieren, wie die bauliche und gestalterische Umsetzung der Bauten, Übergangsbereiche und Freiräume vorgesehen ist und wie sich diese sich auf das Landschaftsbild auswirken.

13.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Themen im UVB HU

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

- **Schützenswerte Lebensräume:**
  - Überprüfung der provisorischen Beurteilung der Naturwerte der Grünflächen (im Frühling/Sommer 2025): Aufnahme der im Projektperimeter vorhandenen Lebensräume und Beurteilung ihrer Schutzwürdigkeit (Kartierung, Artenlisten der seltenen, geschützten und gefährdeten Arten gemäss Roten Listen). **Anforderung: Art. 18 Abs. 1bis NHG, Art. 14 Abs. 3 NHV, § 4 Abs. 1 NLD**
  - Überprüfung der provisorischen Beurteilung und ggf. Festlegung von Massnahmen zum bestmöglichen Schutz der Lebensräume, für Wiederherstellung oder ansonst angemessenen Ersatz. **Anforderung: Art. 18 Abs. 1ter NHG**
  - Berücksichtigung des Vogelschutzes und Massnahmen zum Schutz der Vögel. **Anforderung: § 36b BauV**
- **Ökologischer Ausgleich:** Überprüfung der provisorischen Beurteilung basierend auf § 40a BauG, ob die Anforderungen an den ökologischen Ausgleich erfüllt sind. Aufführung der ökologischen Ausgleichsflächen mit den projektierten Vegetations- und Lebensraumstrukturen und zugehöriger Flächenbilanz. Nachvollziehbare Darstellung der ökologischen Wertigkeit. Darstellung der Flächen und geplanten Massnahmen in einem Plan. **Anforderung: § 40a BauG**
- **Invasive Neobiota:** Beurteilung auf Basis der im Frühling/Sommer noch zu ergänzenden Kartierung der Lebensräume, ob Massnahmen zur Bekämpfung invasiver Organismen notwendig sind, ggf. Festlegung von Massnahmen zur Bekämpfung und fachgerechten Entsorgung. **Anforderung: Art. 52 Abs. 1 FrSV**
- **Landschaft:** Nachvollziehbare Beurteilung anhand geeigneter Grundlagen (z.B. Fotomontagen aus verschiedenen Blickwinkeln im Nah- und Fernbereich), ob die im Bauprojekt integrierten Massnahmen (z.B. Wahl der Gebäudehöhe, Kubatur, Gestaltung, Materialisierung, Farbgebung, etc.) genügen, um das Hochregallager basierend auf § 42 BauG so in die Umgebung einzuordnen, dass eine gute Gesamtwirkung entsteht und die Landschaft nicht beeinträchtigt wird. **Anforderung: § 42 BauG**

14 Wildtiere, Jagd

14.1 Untersuchungsmethoden

Betreffend Wildtiere und Jagd wurden die Karten des Geoportals des Kantons Aargau (AGIS) betreffend Wildtierkorridore und Jagdreviere konsultiert.

Grundlagen

14.2 Ist-Zustand Z0

Im Nutzungsplan-Perimeter und im angrenzenden Gebiet gibt es gemäss Geoportal des Kantons Aargau (AGIS) keine Wildtierkorridore von nationaler oder kantonaler Bedeutung. Diese Flächen liegen im Osten und Süden des Nutzungsplan-Perimeters. Die Wildkorridor-Fläche von nationaler Bedeutung südlich der Autobahn A3 liegt in einer Entfernung von ca. 480 m. Die im Osten liegende Wildtier-Korridorfläche liegt ca. 700 m entfernt.

Keine Wildtier-Korridore von nationaler und kantonaler Bedeutung im Nutzungsplan-Perimeter und erweiterten Perimeter

Der Nutzungsplan-Perimeter und das angrenzende Gebiet liegen nicht in einem Jagdgebiet. Das nächste Jagdgebiet liegt im Osten des Perimeters in einer Entfernung von ca. 350 m (westliche Begrenzung des Jagdgebiets durch den Magdenerbach).

Kein Jagdgebiet im Nutzungsplan-Perimeter und erweiterten Perimeter

Es gehen keine Lichtemissionen vom Areal aus, die Wildtiere beeinträchtigen könnten (vgl. Kapitel 8).

Keine Auswirkungen durch Lichtemissionen auf Wildtiere

Es wird davon ausgegangen, dass es im Ist-Zustand keine Umweltauswirkungen auf Wildtiere und Jagd gibt.

Keine Umweltauswirkungen für Wildtiere und Jagd

14.3 Betriebszustand Z1

Die Situation bezüglich Wildtiere und Jagd ändert sich im Betriebszustand nicht gegenüber dem Ist-Zustand. Es werden keine Umweltauswirkungen durch den Betrieb des neuen Verteilzentrums erwartet.

Keine Umweltauswirkungen für Wildtiere und Jagd

14.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Es sind keine weiteren Untersuchungen im UVB, Hauptuntersuchung notwendig.

Beurteilungen im UVB VU sind abschliessend

15 Energie

15.1 Untersuchungsmethoden

Bezüglich Eignung der Dachflächen für die Nutzung von Solarenergie wird der Solarkataster des Geoportals des Kantons Aargau (AGIS) konsultiert.

Grundlagen

Es werden die Energieverbräuche (erneuerbar, fossil) für die verschiedenen Nutzungen (Prozesse, Gebäude (Heizen, Kühlen, Warmwasser)) und die Energieproduktion durch die PV-Anlagen gemäss Angaben von FSC bilanziert.

Energiebilanzierung

15.2 Ist-Zustand Z0

Die Gebäude auf der Parzelle 96 sind gemäss Geoportal des Kantons Aargau (AGIS) im Solarkataster eingetragen und gelten grossmehrheitlich als «gut» geeignet für die Nutzung von Sonnenergie (orange Einfärbung). Gemäss Nachhaltigkeitsbericht 2023 von FSC [8] werden am Standort Rheinfelden nahezu alle geeigneten Dachflächen für Photovoltaik genutzt.

Eintrag im Solarkataster

Der Gesamt-Energieverbrauch im Ist-Zustand wird im UVB, Hauptuntersuchung ausgewiesen.

Energieverbrauch im UVB HU

15.3 Betriebszustand Z1

Auf dem Dach des neuen Hochregallagers mit Bahnverlad ist eine neue PV-Anlage in Kombination mit einer Begrünung vorgesehen (Dachfläche: ca. 10'600 m^2).

PV-Anlage auf Hochregallager mit Bahnverlad (in Kombination mit Dachbegrünung)

Die durch alle PV-Anlagen im Betriebszustand produzierte Energie wird im Rahmen des UVB, Hauptuntersuchung dargelegt. Der Gesamt-Energieverbrauch im Betriebszustand wird ebenfalls im UVB, Hauptuntersuchung ausgewiesen.

Energieproduktion durch PV-Anlagen und Gesamt-Energieverbrauch im UVB HU

15.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

Themen UVB HU

- Energiebilanz (Energieverbräuche fossil/erneuerbar nach Nutzungen sowie Energieproduktion durch PV-Anlagen) im Ist-Zustand und im Betriebszustand
- Die Energieverbräuche von Baumaschinen im Bauzustand ZBau werden berechnet.

16 Abfall- und Materialbewirtschaftung

Die Baustoffuntersuchungen wurden unverändert von Kapitel 11 hierher verschoben.

16.1 Untersuchungsmethoden

Mengen Güter, Betriebsmittel und Abfälle im UVB HU

Die produzierten Güter, die verwendeten Betriebsmittel und die entstehenden Abfälle werden gemäss Angaben FSC dargestellt, insbesondere auch gelagerte Stoffe, die Sonderabfälle sind und für die besondere Lagervorschriften bestehen.

Mengen Abfälle im Bauzustand ZBau im UVB HU

Für den Bauzustand ZBau werden die Mengen der erwarteten Bauabfälle entsprechend ihrem Verschmutzungsgrad bilanziert und die Entsorgungswege festgelegt.

Grundlagen

Verwendete Grundlagen sind:
- Bauschadstoff-Untersuchung Gebäude 7 Schlosserei / Trebertrocknerei vor Teilrückbau und Umbau, von Bafob [14]
- Bauschadstoff-Untersuchung Gebäude B1 Füllerei vor Aufstockung und Anbau, von Bafob [15]

16.2 Ist-Zustand Z0

Bauschadstoffuntersuchungen Gebäude 7 Schlosserei / Trebertrocknerei (Teil-Rückbau und Umbau)

Folgende Resultate wurden bei den Untersuchungen betreffend verschiedenster Schadstoffe [14] gefunden:

- **Asbest:** Es wurden verschiedene schwach und fest gebundene Asbestanwendungen (z.B. Fliesenkleber Wand und Boden, diverse Geräte, Glaserkitt, Flachdichtungen Rohre) gefunden.
- **Polychlorierte Biphenyle (PCB):** Es wurden PCB-haltige Anwendungen (Anstriche, Beschichtungen auf Stahl etc.) festgestellt, für deren Bearbeitung bzw. Rückbau und Entsorgung spezielle Vorgaben zu berücksichtigen sind.
- **Chlorparaffine (CP):** Die gefundenen CP-haltige Anwendungen (z.B. Fugendichtmassen) müssen gemäss Vorgaben des BAFU bzw. der VVEA demontiert und fachgerecht entsorgt werden.
- **PAK:** Es wurden PAK-haltige Anwendungen (z.B. Korkdämmung Rohrleitung, Teer-Dampfbremse, Asphaltbelag, Guss-Asphalt-Platten, Fallrohre mit Teeranstrich) gefunden, für deren Bearbeitung bzw. Rückbau und Entsorgung spezielle Vorgaben zu berücksichtigen sind.
- **Weitere Schadstoffe:** FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe) in Polyurethan-Dämmungen, Quecksilber in Leuchtstoffröhren und Stromsparlampen, Kohlenwasserstoffe (Öltank), Kühlmittel in Kältegeräten
- **Holzanwendungen** mit schadstoffbelasteten Anstrichen

Bauschadstoffuntersuchungen Gebäude B1 Füllerei (Aufstockung und Anbau)

Folgende Resultate wurden bei den Untersuchungen betreffend verschiedenster Schadstoffe [15] gefunden:

- **Asbest:** Es wurden **keine** Asbest-Anwendungen gefunden.
- **PCB:** Es wurden verschiedene PCB-haltige Anwendungen (z.B. Anstriche/Beschichtungen auf Stahl, Fugendichtmassen Innenwände) festgestellt, für deren

Bearbeitung bzw. Rückbau und Entsorgung spezielle Vorgaben zu berücksichtigen sind.
- **Chlorparaffine (CB):** Die gefundenen CP-haltige Anwendungen (z.B. Fugendichtmassen Innenwände) müssen gemäss Vorgaben des BAFU bzw. der VVEA demontiert und fachgerecht entsorgt werden.
- **PAK:** Es wurden **keine** PAK-haltigen Anwendungen festgestellt.
- **Weitere Schadstoff:** Quecksilber in Leuchtstoffröhren und Stromsparlampen,
- **Holzanwendungen** mit schadstoffbelasteten Anstrichen

Mengenbilanzierung im UVB HU

Die im Ist-Zustand Z0 produzierten Güter, eingesetzten Betriebsmittel und anfallenden Abfälle werden im UVB, Hauptuntersuchung beschrieben.

16.3 Betriebszustand Z1

Fachgerechter Rückbau und Entsorgung kontaminierter Materialien

In der Bauphase ist dafür zu sorgen, dass die in den Bauschadstoff-Untersuchungen festgestellten kontaminierten Bauteile beim Rückbau fachgerecht demontiert und entsorgt werden. Vorausgesetzt, dass dies sichergestellt ist, kann davon ausgegangen werden, dass im Betriebszustand Z1 keine Schadstoffe mehr vor Ort zurückbleiben

Mengenbilanzierung im UVB HU

Die im Betriebszustand Z1 produzierten Güter, eingesetzten Betriebsmittel und anfallenden Abfälle werden im UVB, Hauptuntersuchung bilanziert.

16.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Themen UVB HU

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

- Beschreibung Güter, Betriebsmittel und Abfälle im Ist-Zustand und im Betriebszustand
- Erarbeitung eines Entsorgungskonzeptes nach Art. 16 VVEA: Berechnung der anfallenden Bauabfallmengen (Gliederung nach Verschmutzungsgrad) mit Entsorgungswegen und daraus abgeleitet Berechnung der Bautransporte

17 Abwasser, Entwässerung

17.1 Untersuchungsmethoden

Grundlage für die Beurteilung dieses Umweltbereichs ist das in Kapitel 2.2.6 beschriebene Entwässerungskonzept.

Grundlagen

17.2 Ist-Zustand Z0

Die Entwässerung des Meteorwassers der Dächer und Plätze sowie der Grünflächen erfolgt wie im Entwässerungskonzept in Kapitel 2.2.6 beschrieben.

Entwässerung Meteorwasser gemäss Entwässerungskonzept

Das häusliche Abwasser wird in die Kanalisation eingeleitet.

Häusliches Abwasser in Kanalisation

Die Menge der betrieblichen Abwässer von der Parzelle 96 und deren Aufbereitung werden im UVB, Hauptuntersuchung beschrieben.

Betriebliche Abwässer in UVB HU beschrieben

17.3 Betriebszustand Z1

Die Entwässerung des Meteorwassers der Dächer und Plätze sowie der Grünflächen erfolgt wie im Entwässerungskonzept in Kapitel 2.2.6 beschrieben.

Entwässerung Meteorwasser gemäss Entwässerungskonzept

Das häusliche Abwasser wird in die Kanalisation eingeleitet.

Häusliches Abwasser in Kanalisation

Die Menge der betrieblichen Abwässer von der Parzelle 96 und deren Aufbereitung werden im UVB, Hauptuntersuchung beschrieben.

Betriebliche Abwässer in UVB HU beschrieben

17.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

Themen UVB HU

- Betriebszustand Z1: Anfall und Aufbereitung von betrieblichen Abwässern der Parzelle 96
- Bauzustand ZBau: Entwässerungskonzept für die Baustellenabwässer

18 Störfallvorsorge, Unfälle und Betriebsstörungen

18.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagen

Grundlagen für die Beurteilung dieses Umweltbereichs sind:

- UVEK: Planungshilfe «Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge»
- Kanton Aargau, Departement Gesundheit und Soziales, Chemiesicherheit: Merkblatt Raumplanung und Störfallvorsorge, 6. August 2015 [1]
- Rapp Infra AG: Störfallbetrachtung Ammoniak (NH_3) Kälteanlage 1, Version 2.0, 8. Oktober 2020 [2]
- Rapp Infra AG: Erweiterte Betrachtung zum Kurzbericht StFV der Kälteanlage 1, Version 1.0., 2. Dezember 2021 [3]
- Angaben aus dem Geoportal des Kantons Aargau (AGIS)

Stellungnahme zu Störfallrisiken im Rahmen Vorprüfung des UVB VU

Gemäss dem kantonalen «Merkblatt Raumplanung und Störfallvorsorge» [1] ist die Planungsbehörde (Gemeinde) verpflichtet, beim Erlass und bei einer Anpassung von Nutzungs- und Sondernutzungsplänen die Störfallrisiken abzuklären und angemessen zu berücksichtigen. Die Planungsbehörde muss die Fachstelle Chemiesicherheit frühzeitig kontaktieren. Die Fachstelle Chemiesicherheit wird im Rahmen der Vorprüfung des vorliegenden UVB, Voruntersuchung dazu Stellung nehmen.

Im UVB, Voruntersuchung wird der Fokus auf die raumplanerisch relevanten Aspekte der Störfallvorsorge gelegt. Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Störfallvorsorge der FSC selbst werden im Rahmen der UVB, Hauptuntersuchung vertieft.

18.2 Ist-Zustand Z0

Störfallversordnung

FSC ist der Störfallverordnung (StFV) unterstellt. Dies aufgrund der Kälteanlage 1, die mit Ammoniak (NH_3, ca. 11'000 kg) betrieben wird, sowie aufgrund der Lagermengen von Natronlauge, Ethanol und Salzsäure, die über den jeweiligen Mengenschwellen liegen.

Lage NH3-Kondensatoren der Kälteanlage 1

Abbildung 15 zeigt die ungefähre Lage der NH_3-Kondensatoren (rote Punkte) der Kälteanlage 1 auf dem Dach von Gebäude 10 (Maschinenhaus) und Gebäude 11 (Fabrikation). Beide befinden sich im Nutzungsplan-Perimeter auf der Parzelle 85, auf welcher keine baulichen Anpassungen vorgesehen sind.

Schwere Schädigung nach StFV ausgeschlossen

Gemäss Störfallbetrachtung kann eine schwere Schädigung nach StFV ausgeschlossen werden (siehe [3], Kurzbericht Störfall zur Kälteanlage 1 und erweiterte Betrachtung dazu).

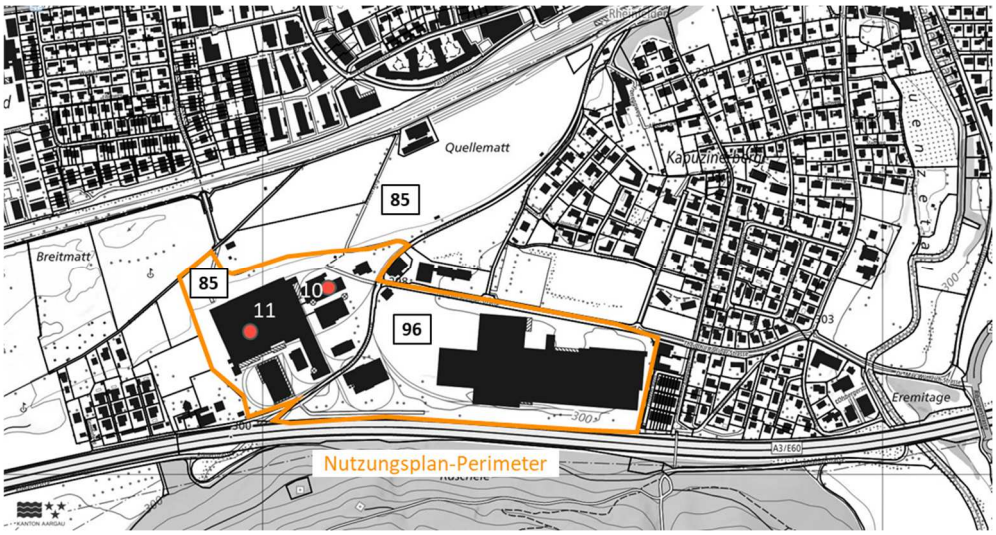


Abbildung 15: Übersicht über das Werkareal mit den NH_3-Kondensatoren (rote Punkte, nur ungefähre Lokalisation) auf dem Maschinenhaus (Gebäude 10) und der Produktion (Gebäude 11) auf der Parzelle 85 (Quelle: [3], Kapitel 3.1, Abbildung 1).

Areal im Konsultationsbereich der Nationalstrasse A3

Der Nutzungsplan-Perimeter für FSC liegt teilweise im Konsultationsbereich der Nationalstrasse A3 (vgl. Abbildung 16). Entsprechend kann die Vollzugsbehörde Vorschriften an neue Bauten und Anlagen im Nutzungsplan festlegen, damit das Risiko einer schweren Schädigung im Sinne der Störfallvorsorge aufgrund eines Ereignisses auf der Autobahn A3 nicht erheblich erhöht wird.

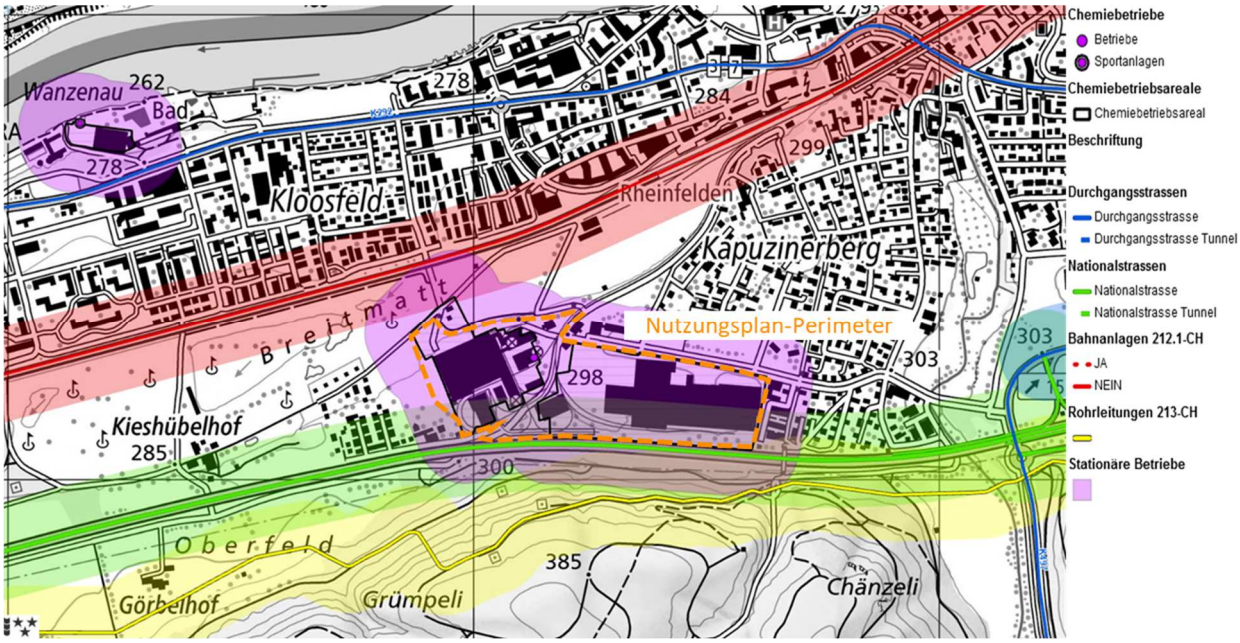


Abbildung 16: Auszug Chemierisikokataster des Kantons Aargau (Quelle: AGIS). Der Nutzungsplan-Perimeter (orange gestrichelte Linie) liegt teilweise im Konsultationsbereich der Autobahn A3 (grün). Die Konsultationsbereiche der Gasleitung des Gasverbunds Mittelland AG im Süden (gelb) und der Bahnlinie im Norden (rot) liegen ausserhalb des Nutzungsplan-Perimeters und sind somit nicht relevant.

Angaben zum Brandschutz und anderen Sicherheitsmassnahmen zur Vermeidung von Unfällen und Betriebsstörungen im neuen Hochregallager mit Bahnverlad auf der Parzelle 96 werden im UVB, Hauptuntersuchung erläutert.

Angaben zu Brandschutz und anderen Sicherheitsmassnahmen im UVB HU

18.3 Betriebszustand Z1

Die Zentralisierung und Automatisierung der Logistik durch das neue Hochregallager mit Bahnverlad auf der Parzelle 96 hat keine Erhöhung der Anzahl Beschäftigen zu Folge. Im Betriebszustand Z1 ist weder mit einem erhöhten Personenaufkommen im Konsultationsbereich zu rechnen, noch handelt es sich bei der Lagerhaltung (von Getränken) um sensible Nutzungen im Sinne des kantonalen Richtplans. Es sind somit keine zusätzlichen Risiken zu erwarten [9].

Keine zusätzlichen Risiken im Betriebszustand Z1

Die mit Ammoniak betriebene Kälteanlage bleibt unverändert bestehen, es sind keine Änderungen vorgesehen.

Kälteanlage bleibt unverändert bestehen

Die Betankung der eingesetzten Hubstapler, so sie aufgrund der Automatisierung noch nötig sind, erfolgen an der Tankstelle im Bereich östlich des Gebäudes B1 / nördlich des Gebäudes B2. Die Akkus für die elektrisch betriebenen Stapler werden beim Übergang zwischen Gebäude B2 und B3 geladen. Die Elektro-Lastwagen werden an Ladestationen südöstlich von Gebäude 3 aufgeladen. Aufgrund der Automatisierung und der dadurch möglichen Reduktion der Anzahl eingesetzter Stapler nehmen die diesbezüglichen Risiken gegenüber dem Ist-Zustand ab.

Betankung Hubstapler, LW

Betriebliche Unfälle werden durch das Einhalten gesetzlicher Vorschriften und Normen möglichst vermieden. Es ist davon auszugehen, dass sich die Unfallgefahr bezüglich Hubstaplern reduzieren wird, weil diese weniger im Einsatz sein werden. Die Situation bezüglich Unfallgefahr wird sich somit verbessern.

Betriebliche Unfälle

18.4 Pflichtenheft für UVB Hauptuntersuchung

Im UVB, Hauptuntersuchung werden folgende Themen abgehandelt:

Themen UVB HU

- Beschreibung von Massnahmen zur Vermeidung von Unfällen und Betriebsstörungen im UVB, Hauptuntersuchung, soweit notwendig

19 Auswirkungen auf Deutschland

Anlieferungen und Abtransporte mehrheitlich von der bzw. in die Schweiz

FSC nimmt Anlieferungen von Getränken überwiegend aus der Schweiz entgegen und liefert auch selbst Getränke grossmehrheitlich in die übrige Schweiz. Es gibt wenig An- oder Abtransporte von Gütern ins Ausland.

Keine Umweltauswirkungen auf Gebiete in Deutschland zu erwarten

Die Grenze zu Deutschland ist ca. 700 m von der nördlichen Grenze des Nutzungsplan-Perimeters entfernt. Die nächstgelegenen deutschen Siedlungen befinden sich in einer Distanz von ca. 1 km. Umweltauswirkungen des Projektes im Betriebszustand (2029) auf Gebiete in Deutschland sind nicht zu erwarten.

Anhang

A.1 Abkürzungsverzeichnis

AFU	Abteilung für Umwelt des Kantons Aargau
BNO	Bau- und Nutzungsordnung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BVU	Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau
CP	Chlorparaffine
DIN	Deutsche Industrie Norm
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
FSC	Feldschlösschen Supply Company AG
HBW	Hersteller von Hochregallagern
HBEFA	Handbuch für Emissionsfaktoren
HRL	Hochregallager
HU	Hauptuntersuchung
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz
KbS	Kataster der belasteten Standorte
LiW	Lieferwagen
LRV	Lärmschutzverordnung
LSV	Lärmschutzverordnung
LW	Lastwagen
OK	Oberkante
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PV	Photovoltaik
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PFAS	Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen
PW	Personenwagen
RPG	Raumplanungsgesetz
RPV	Raumplanungsverordnung
sia	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
StFV	Störfallverordnung
TS	Trockensubstanz
USG	Umweltschutzgesetz
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VBBo	Verordnung über Belastungen des Bodens
VU	Voruntersuchung
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung)

A.2 Verzeichnis rechtlicher Grundlagen

Bund

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991
- Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (VBLN) vom 10. August 1977
- Verordnung über das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (VISOS) vom 9. September 1981
- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG) vom 22. Juni 1979
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltlV) vom 26. August 1998
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015
- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) vom 29. November 2002
- Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999

Kanton Aargau

- Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern (EG Umweltrecht, EG UWR) vom 4. September 2007
- Verordnung zum Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern (V EG UWR) vom 14. Mai 2008
- Kulturgesetz (KG) vom 31. März 2009
- Verordnung zum Kulturgesetz (VKG) vom 4. November 2009
- Kantonaler Richtplan Kanton Aargau, Stand 12. Dezember 2023
- Massnahmenplan Luft des Kantons Aargau 2022

Gemeinde Rheinfelden

- Bau- und Nutzungsordnung, Rheinfelden, Stand 1. Januar 2010
- Bauzonenplan, Rheinfelden, 2003

A.3 Zitierte Grundlagen

[1] Kanton Aargau, Departement Gesundheit und Soziales, Chemiesicherheit: Merkblatt Raumplanung und Störfallvorsorge, 6. August 2015

[2] Rapp Infra AG: Störfallbetrachtung Ammoniak (NH_3) Kälteanlage 1, Version 2.0, 8. Oktober 2020

[3] Rapp Infra AG: Erweiterte Betrachtung zum Kurzbericht StFV der Kälteanlage 1, Version 1.0., 2. Dezember 2021

[4] PNP Geologie & Geotechnik: Geologisch-geotechnischer Bericht über die Baugrundverhältnisse, mit 5 Beilagen. Optimierung Logistik, Phase Vorprojekt. 19. April 2024

[5] Pfirter Nyfeler + Partner AG: Geologisch-geotechnischer Bericht über die Baugrundverhältnisse inkl. Versickerung, mit 18 Beilagen. Neubau Abfüllerei. 22. November 2007

[6] Pfirter Nyfeler + Partner AG: Geologisch-geotechnischer Bericht über die Baugrundverhältnisse mit Angaben zur Versickerung, mit 14 Beilagen. Realisierung Logistik-Strategie «Such 2», Standort Rheinfelden. 10. Juni 2002.

[7] PNP Geologie & Geotechnik: Zusammenfassung betreffend PFAS-Untersuchungen beim Gebäude 7. Email vom 8. August 2024.

[8] Feldschlösschen Getränke AG: Nachhaltigkeitsbericht 2023, publiziert im Februar 2024

[9] Bericht «Teiländerung Nutzungsplanung Arbeitszone Feldschlösschen», Planungsbericht Art. Art. 47 Raumplanungsverordnung (RPV), Stadt Rheinfelden, erarbeitet durch Metron AG, 14. Oktober 2024

[10] Bericht «Entwicklungskonzept Areal Feldschlösschen Rheinfelden, erarbeitet durch PLANAR AG für Raumentwicklung, 14. Oktober 2024

[11] HBEFA (Handbook of emission factors for road transport). Applikation, Version 4.2.

[12] BAFU: Non-road-Datenbank. URL: https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/luft/zustand/non-road-datenbank.html, zugegriffen am 8. Oktober 2024.

[13] BBL Basler Baulabor AG: Materialtechnische Untersuchungen von Belagsflächen (Asphaltbelag und Fundation) und Grünflächen (Oberboden), Feldschlösschen AG, Bericht mit Anhängen vom 26. August 2024

[14] Bafob GmbH: Bauschadstoff-Untersuchung Gebäude 7 Schlosserei / Trebertrocknerei vor Teilrückbau und Umbau, Bericht mit Beilagen und Anhängen, 13. August 2024

[15] Bafob GmbH: Bauschadstoff-Untersuchung Gebäude B1, Füllerei vor Aufstockung und Anbau, 6. August 2024

A.4 Berechnungstabellen Umweltbereich Luft

A.4.1 Lastwagen- und Personenverkehr

Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren	LW_2024 (g/km)			LW_2029 (g/km)		
Verkehrszustand HBEFA	**NOx**	**PM10**	**CO2**	**NOx**	**PM10**	**CO2**
Agglo/Sammel/50/fluessig	1.1196	0.0105	590.7466	0.4848	0.0051	499.3781
Agglo/Erschliessung/30/fluessig	1.3776	0.0161	647.7516	0.7228	0.0075	550.7928
Emissionsfaktoren	PW_2024 (g/km)			PW_2029 (g/km)		
Verkehrszustand HBEFA	**NOx**	**PM10**	**CO2**	**NOx**	**PM10**	**CO2**
Agglo/Sammel/50/fluessig	0.1820	0.0012	141.9428	0.1022	0.0007	118.6530
Agglo/Erschliessung/30/fluessig	0.2014	0.0015	158.5767	0.1120	0.0009	131.1396

Emissionen Stickstoffdioxid (NOx) von FSC

Ist-Zustand Z0				DTV			NOx				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z0	DTV_LW_Z0	DTV_PW_Z0	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'763	191	1'572	1.1196	0.1820	0.0588	0.0787	0.1375
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'763	191	1'572	1.3776	0.2014	0.1868	0.2247	0.4115
								Total	**0.2456**	**0.3034**	**0.5490**

Massgebender Ausgangszustand Zm				DTV			NOx				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Zm	DTV_LW_Zm	DTV_PW_Zm	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'763	191	1'572	0.4848	0.1022	0.0255	0.0442	0.0696
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'763	191	1'572	0.7228	0.1120	0.0980	0.1250	0.2231
								Total	**0.1235**	**0.1692**	**0.2927**

Betriebszustand Z1				DTV			NOx				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z1	DTV_LW_Z1	DTV_PW_Z1	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'774	202	1'572	0.4848	0.1022	0.0269	0.0442	0.0711
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'774	202	1'572	0.7228	0.1120	0.1037	0.1250	0.2287
								Total	**0.1306**	**0.1692**	**0.2998**

Emissionen Stickstoffdioxid (NOx) Gesamt

Ist-Zustand Z0				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z0	LW_Z0	PW_Z0	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'300	248	3'052	1.1196	0.1820	0.0764	0.1528	0.2291
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'600	239	2'361	1.3776	0.2014	0.2335	0.3376	0.5711
								Total	**0.3099**	**0.4903**	**0.8002**

Massgebender Ausgangszustand Zm				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Zm	LW_Zm	PW_Zm	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'580	259	3'321	0.4848	0.1022	0.0345	0.0933	0.1279
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'840	250	2'590	0.7228	0.1120	0.1283	0.2060	0.3343
								Total	**0.1628**	**0.2994**	**0.4622**

Betriebszustand Z1				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z1	LW_Z1	PW_Z1	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'591	270	3'321	0.4848	0.1022	0.0360	0.0933	0.1293
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'851	261	2'590	0.7228	0.1120	0.1339	0.2060	0.3400
								Total	**0.1699**	**0.2994**	**0.4693**

Jahresfracht FSC [kg/Jahr]

Z0			Zm			Z1		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
89.65	**110.75**	**200.40**	**45.07**	**61.77**	**106.84**	**47.67**	**61.77**	**109.44**

Δ (Z1-Zm)		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
2.596	**0.000**	**2.596**

Jahresfracht Gesamt [kg/Jahr]

Z0			Zm			Z1		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
113.11	**178.97**	**292.08**	**59.43**	**109.27**	**168.70**	**62.03**	**109.27**	**171.30**

Δ (Z1-Zm)		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
2.5958	**0.0000**	**2.5958**

Emissionen Feinstaub (PM10) von FSC

Ist-Zustand Z0				DTV			PM10				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z0	LW_Z0	PW_Z0	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'763	191	1'572	0.0105	0.0012	0.0006	0.0005	0.0011
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'763	191	1'572	0.0161	0.0015	0.0022	0.0017	0.0038
								Total	**0.0027**	**0.0022**	**0.0049**

Massgebender Ausgangszustand Zm				DTV			PM10				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Zm	LW_Zm	PW_Zm	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'763	191	1'572	0.0051	0.0007	0.0003	0.0003	0.0006
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'763	191	1'572	0.0075	0.0009	0.0010	0.0010	0.0020
								Total	**0.0014**	**0.0013**	**0.0027**

Betriebszustand Z1				DTV			PM10				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z1	LW_Z1	PW_Z1	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'774	202	1'572	0.0051	0.0007	0.0003	0.0003	0.0006
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'774	202	1'572	0.0075	0.0009	0.0011	0.0010	0.0021
								Total	**0.0014**	**0.0013**	**0.0027**

Emissionen Feinstaub (PM10) Gesamt

Ist-Zustand Z0				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z0	LW_Z0	PW_Z0	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'300	248	3'052	0.0105	0.0012	0.0007	0.0010	0.0017
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'600	239	2'361	0.0161	0.0015	0.0027	0.0025	0.0052
								Total	**0.0034**	**0.0035**	**0.0069**

Massgebender Ausgangszustand Zm				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Zm	LW_Zm	PW_Zm	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'580	259	3'321	0.0051	0.0007	0.0004	0.0007	0.0010
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'840	250	2'590	0.0075	0.0009	0.0013	0.0016	0.0030
								Total	**0.0017**	**0.0023**	**0.0040**

Betriebszustand Z1				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z1	LW_Z1	PW_Z1	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'591	270	3'321	0.0051	0.0007	0.0004	0.0007	0.0010
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'851	261	2'590	0.0075	0.0009	0.0014	0.0016	0.0030
								Total	**0.0018**	**0.0023**	**0.0041**

Jahresfracht FSC [kg/Jahr]

Z0			Zm			Z1		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
0.9967	**0.7922**	**1.7889**	**0.4945**	**0.4766**	**0.9711**	**0.4945**	**0.4766**	**0.9711**

Δ (Z1-Zm)		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
0.0000	**0.0000**	**0.0000**

Jahresfracht Gesamt [kg/Jahr]

Z0			Zm			Z1		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
1.2557	**1.2719**	**2.5276**	**0.6165**	**0.8384**	**1.4549**	**0.6435**	**0.8384**	**1.4818**

Δ (Z1-Zm)		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
0.0269	**0.0000**	**0.0269**

Emissionen Kohlenstoffdioxid (CO_2) von FSC

Ist-Zustand Z0				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z0	LW_Z0	PW_Z0	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'763	191	1'572	590.7	141.9	31.0	61.4	92.4
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'763	191	1'572	647.8	158.6	87.8	177.0	264.8
								Total	**118.9**	**238.4**	**357.2**

Massgebender Ausgangszustand Zm				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Zm	LW_Zm	PW_Zm	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'763	191	1'572	499.4	118.7	26.2	51.3	77.5
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'763	191	1'572	550.8	131.1	74.7	146.4	221.1
								Total	**100.9**	**197.7**	**298.6**

Betriebszustand Z1				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z1	LW_Z1	PW_Z1	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	1'774	202	1'572	499.4	118.7	27.7	51.3	79.0
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	1'774	202	1'572	550.8	131.1	79.0	146.4	225.4
								Total	**106.7**	**197.7**	**304.4**

Emissionen Kohlenstoffdioxid (CO_2) Gesamt

Ist-Zustand Z0				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z0	LW_Z0	PW_Z0	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'300	248	3'052	590.7	141.9	40.3	119.1	159.4
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'600	239	2'361	647.8	158.6	109.8	265.9	375.7
								Total	**150.1**	**385.0**	**535.1**

Massgebender Ausgangszustand Zm				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Zm	LW_Zm	PW_Zm	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'580	259	3'321	499.4	118.7	35.6	108.4	143.9
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'840	250	2'590	550.8	131.1	97.8	241.2	338.9
								Total	**133.3**	**349.5**	**482.9**

Betriebszustand Z1				DTV			CO2				
Nr.	Strasse	Verkehrszustände	Länge	Total_Z1	LW_Z1	PW_Z1	EFA_LW	EFA_PW	Fracht LW	Fracht PW	Fracht Total
			(m)				(g/km)	(g/km)	(kg/Tag)	(kg/Tag)	(kg/Tag)
1	Dr.-Max-Wüthrich-Strasse	Agglo/Sammel/50/fluessig	275	3'591	270	3'321	499.4	118.7	37.1	108.4	145.4
2	Theophil-Roniger-Strasse	Agglo/Erschliessung/30/fluessig	710	2'851	261	2'590	550.8	131.1	102.1	241.2	343.2
								Total	**139.1**	**349.5**	**488.7**

Jahresfracht FSC [kg/Jahr]

Z0			Zm			Z1		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
43'388	**86'999**	**130'386**	**36'837**	**72'146**	**108'983**	**38'958**	**72'146**	**111'105**

Δ (Z1-Zm)		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
2'121	**0**	**2'121**

Jahresfracht Gesamt [kg/Jahr]

Z0			Zm			Z1		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]	Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
54'786	**140'519**	**195'305**	**48'667**	**127'573**	**176'240**	**50'789**	**127'573**	**178'362**

Δ (Z1-Zm)		
Fracht LW [kg/Jahr]	Fracht PW [kg/Jahr]	Fracht Total [kg/Jahr]
2'121	**0**	**2'121**

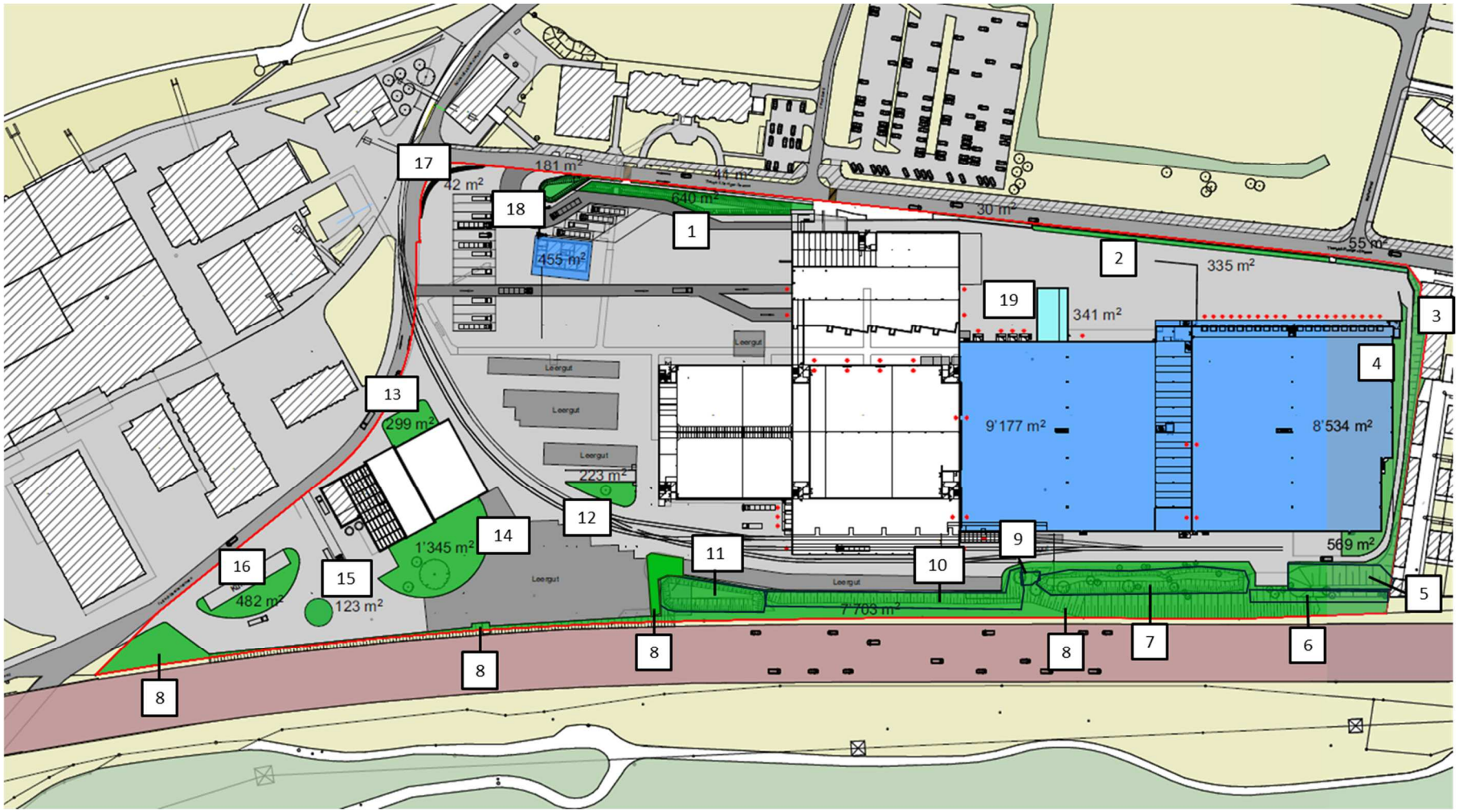
A.4.2 Güterverkehr (Rangierverkehr)

					Emissionsfaktoren [kg/h]			Betriebs-stunden	Emissionen [kg/a]		
Baumaschine	**Baujahr**	**Leistung [kW]**	**Treibstoff**	**Partikelfilter**	**CO2**	**NOx**	**PM10**	**[h/a]**	**CO2**	**NOx**	**PM10**
Istzustand (2024*)											
Rangierloks	2007-2011, 2001-2004	200-300, 500	Diesel	Ja	43.9909	0.7295	0.0045	350	15'397	255.325	1.575
Massgebender Ausgangszustand Zm (2029*)											
Rangierloks	2007-2011, 2001-2004	200-300, 500	Diesel	Ja	43.9902	0.7295	0.0045	350	15'397	255.325	1.575
Betriebszustand Z1 (2029*)											
Rangierloks	2007-2011, 2001-2004	200-300, 500	Diesel	Ja	43.9902	0.7295	0.0045	350	15'397	255.325	1.575

*Basis der Emissionsfaktoren sind die Jahre 2025 und 2030

A.5 Grünflächen, erste provisorische Naturwertbeurteilung, ökologische Aufwertung

A.5.1 Grünflächen Ist-Zustand Z0 (Plan und Tabelle)



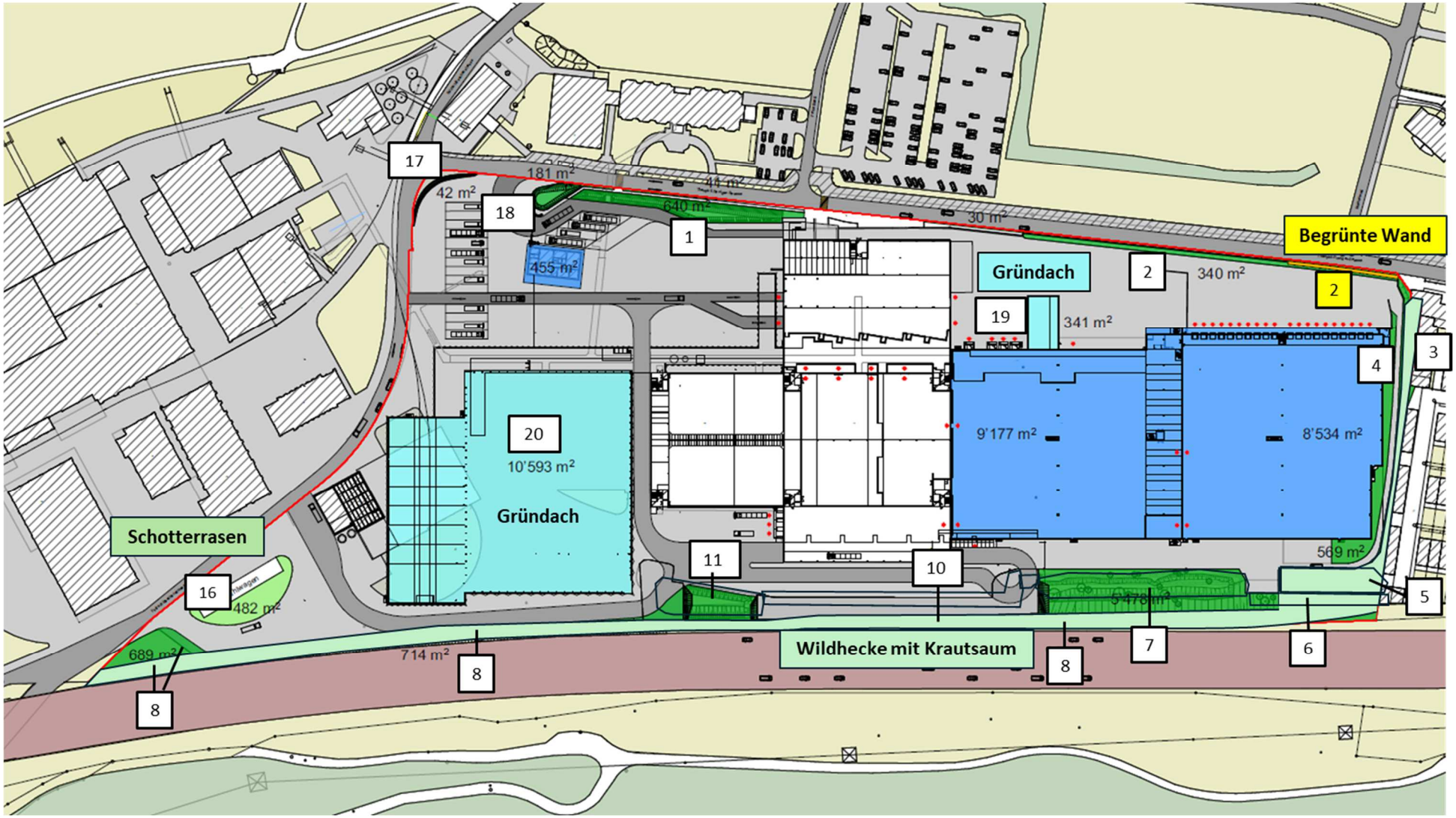
geopartner
Umwelt | Ressourcen Management

Aufnahme und provisorische Beurteilung der Naturwerte auf Parzelle 96 im Ist-Zustand Z0 (gemäss Begehung vom 13. Januar 2025)

	Ist-Zustand Z0		
Fläche Nr.	**Beschreibung Ist-Zustand**	**Lebensraum**	**Naturwert**
1	Versickerungsgraben, neu angelegt, natürlicher Bewuchs (Wiese)	Wiese	offen[1]
2	Versickerungsstreifen mit Stellriemen quer zum Gefälle. Stellriemen teilweise defekt, zwei Metalltreppen und ein Fussgängersteg aus Metall entlang der Mauer, Vegetation = Rasen/Wiese	Wiese	offen[1]
3	Böschung, im oberen Bereich 1 Baum und wenige Sträucher, Efeu und Brombeere als Bodendecker, unterer Bereich Wiese, eher mager	Wiese und Bodendecker	mittel
4	Wiese mager, viel Moos	Wiese	offen[1]
5	Steile Böschung mit viel Armenischer Brombeere, wenig Gehölze	Brombeergestrüpp	klein; Brombeere (invasiver Neophyt) ist zu entfernen
6	Artenarme und sehr lückige Hecke mit viel Schwarzdorn, Wolligem Schneeball, Armenischer Brombeere	Brombeergestrüpp, Gehölze	klein; Brombeere (invasiver Neophyt) ist zu entfernen
7	Versickerungsgraben mit natürlichem Bewuchs	Wiese	offen[1]
8	Wiese, von Gräsern dominiert, vermutlich relativ nährstoffreich	Wiese	offen[1]
9	Hartriegel	Gehölze	klein
10	Korallenbeere (Symphoricarpos cf orbicularis), einzelne Bäume und grosse Sträucher, alle gekappt auf ca. 1.5 m über Boden, unklar, ob sie wieder ausschlagen	Ziergehölze	klein
11	Versickerungsgraben mit natürlichem Bewuchs	Wiese	offen[1]
12	Rasen, 1 Pinie ausländisch	Rasen	offen[1]
13	Rasen, 1 Pinie vermutl. ausländisch	Rasen	offen[1]
14	Rasen, Strauchgruppe einheimisch	Rasen, Gehölze	Rasen: offen1 Gehölz: gross
15	Rasen, 1 Holunder, 2 Pinien vermutlich ausländisch	Rasen	offen[1]
16	Rasen	Rasen	offen[1]
17	Rasen	Rasen	offen[1]
18	Versickerungsgraben mit natürlichem Bewuchs	Wiese	offen[1]
19	Begrüntes Vordach Gebäude B2	Trockenwarmer Lebensraum	offen[1]
20	Begrüntes Flachdach Hochregallager	-	-

Fussnote 1: Naturwert kann erst im Frühling-Sommer bestimmt werden
Bemerkung: Flächen 6, 8, 10 sind Teil der gemäss BNO Art. 23 geforderten Schutzbepflanzung

A.5.2 Grünflächen im Betriebszustand Z1 mit ökologischer Aufwertung (Plan und Tabelle)



geopartner
Umwelt | Ressourcen Management

Provisorische Naturwertbeurteilung im Ist-Zustand Z0 und ökologische Aufwertung auf Parzelle 96 im Betriebszustand Z1 (Stand 13. Januar 2025)

	Ist-Zustand Z0			Betriebszustand Z1	
Fläche Nr.	**Beschreibung Ist-Zustand**	**Lebensraum**	**Naturwert**	**Lebensraum künftig / ökologische Aufwertung**	**Vorgesehener Naturwert**
1	Versickerungsgraben, neu angelegt, natürlicher Bewuchs (Wiese)	Wiese	offen[1]	Wiese wechselfeucht	mittel
2	Versickerungsstreifen mit Stellriemen quer zum Gefälle. Stellriemen teilweise defekt, zwei Metalltreppen und ein Fussgängersteg aus Metall entlang der Mauer, Vegetation = Rasen/Wiese	Wiese	offen[1]	Versickerungsstreifen: Wiese Wand: begrünt	mittel
3	Böschung, im oberen Bereich 1 Baum und wenige Sträucher, Efeu und Brombeere als Bodendecker, unterer Bereich Wiese, eher mager	Wiese und Bodendecker	mittel	Wildhecke mit artenreichem Krautsaum	gross
4	Wiese mager, viel Moos	Wiese	offen[1]	Wiese mager	gross
5	Steile Böschung mit viel Armenischer Brombeere, wenig Gehölze	Brombeergestrüpp	klein; Brombeere (invasiver Neophyt) ist zu entfernen	Wildhecke mit artenreichem Krautsaum	gross
6	Artenarme und sehr lückige Hecke mit viel Schwarzdorn, Wolligem Schneeball, Armenischer Brombeere	Brombeergestrüpp, Gehölze	klein; Brombeere (invasiver Neophyt) ist zu entfernen	Wildhecke mit artenreichem Krautsaum	gross
7	Versickerungsgraben mit natürlichem Bewuchs	Wiese	offen[1]	Wiese wechselfeucht	mittel
8	Wiese, von Gräsern dominiert, vermutlich relativ nährstoffreich	Wiese	offen[1]	Bereich an Arealgrenze: Wildhecke mit artenreichem Krautsaum Übriger Bereich: artenreiche Fromentalwiese	gross
9	Hartriegel	Gehölze	klein	fällt weg	fällt weg
10	Korallenbeere (Symphoricarpos cf orbicularis), einzelne Bäume und grosse Sträucher, alle gekappt auf ca. 1.5 m über Boden, unklar, ob sie wieder ausschlagen	Ziergehölze	klein	Wildhecke mit artenreichem Krautsaum	gross
11	Versickerungsgraben mit natürlichem Bewuchs	Wiese	offen[1]	Wiese wechselfeucht	mittel
12	Rasen, 1 Pinie ausländisch	Rasen	offen[1]	fällt weg	fällt weg
13	Rasen, 1 Pinie vermutl. ausländisch	Rasen	offen[1]	fällt weg	fällt weg
14	Rasen, Strauchgruppe einheimisch	Rasen, Gehölze	Rasen: offen1 Gehölz: gross	fällt weg	fällt weg
15	Rasen, 1 Holunder, 2 Pinien vermutlich ausländisch	Rasen	offen[1]	fällt weg	fällt weg
16	Rasen	Rasen	offen[1]	Schotterrasen	gross
17	Rasen	Rasen	offen[1]	Artenreicher Rasen	gross
18	Versickerungsgraben mit natürlichem Bewuchs	Wiese	offen[1]	Wiese wechselfeucht	mittel
19	Begrüntes Vordach Gebäude B2	Trockenwarmer Lebensraum	offen[1]	Artenreicher Trockenrasen	gross
20	Begrüntes Flachdach Hochregallager	-	-	Artenreicher Trockenrasen	gross

Fussnote 1: Naturwert kann erst im Frühling-Sommer bestimmt werden
Bemerkung: Flächen 6, 8, 10 sind Teil der gemäss BNO Art. 23 geforderten Schutzbepflanzung