

Vivantes Speisenverteilzentrum VZ 2

Verkehrsanlagen | Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung

BAUVORHABEN

Vivantes Speisenverteilzentrum VZ 2
Umbau einer bestehenden Lagerhalle
zu einem Speisenverteilzentrum

GRUNDSTÜCK

Seidelbastweg 145, 12357 Berlin Neukölln

BAUHERR

Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH
vertreten durch
Vivantes Service GmbH
Aroser Allee 72-76, 13407 Berlin

NUTZER

Vivantes Gastronomie
SVL Speiseversorgung und -logistik GmbH
Aroser Allee 72 – 76, 13407 Berlin

GENERALPLANUNG

HPP Generalplanung, Zollhof 26, 40221 Düsseldorf
HPP Architekten Gm, Neue Grünstr. 18, 10179 Berlin

Berlin | 26. März 2026



zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

IMPRESSUM

Titel..... Vivantes Speisenverteilzentrum VZ 2
Verkehrsanlagen | Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung

Auftraggeber..... HPP Generalplanung
Zollhof 26
40221 Düsseldorf

www.hpp.com

Bearbeitung..... HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH
Freiheit 6
13597 Berlin

www.hoffmann-leichter.de

Projektteam..... Thomas Spitzer
Thomas Wirbel
Daria Charysz-Kunciewicz

Ort | Datum..... Berlin | 26. März 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1	Darstellung des Vorhabens.....	1
2	Bestandssituation	2
2.1	Planerische Beschreibung	2
2.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	2
3	Anforderungen an die zukünftige Nutzung.....	4
3.1	Beschreibung der zukünftigen Nutzung als Speisenverteilzentrum.....	4
3.2	Verkehrliche Anforderungen durch den Betrieb	4
3.2.1	Warenanlieferung (Food/Non-Food).....	4
3.2.2	Auslieferung & Logistik.....	4
3.3	Fahrzeugarten und -frequenzen	5
3.3.1	Lieferverkehr	5
3.3.2	Personal und Verwaltung.....	5
4	Verkehrsführungskonzept	6
4.1	Zu- und Ausfahrten, Wegeführung, Fahrtrichtungen.....	7
4.2	Sicherheit, Trennung von Verkehrsarten	8
4.3	Besondere betriebliche Anforderungen	9
5	Nachweis der Befahrbarkeit	10
5.1	Grundlagen und Annahmen.....	10
5.2	Darstellung und Bewertung der Fahrkurven.....	11
5.3	Erschließung und Bewegungsflächen für Einsatz-/ Feuerwehrfahrzeuge	14
6	Stellplatz- und Abstellflächenkonzept	15
6.1	Dimensionierung von Stellplatzanlagen	15
6.1.1	Hinweis zu geltenden Regelwerken und technische Grundlagen.....	15
6.1.2	Dimensionierung von Stellplatzanlagen von Lkw.....	16
6.1.3	Dimensionierung von Stellplatzanlagen für Pkw.....	17
6.1.4	Dimensionierung von Stellplatzanlagen für Fahrräder.....	19
6.2	Zuordnung und Lage der Stellflächen.....	21
7	Technische Gestaltung der Verkehrsflächen.....	22
7.1	Beschreibung der geplanten Änderungen an bestehenden Verkehrsflächen	22
7.1.1	Ausbaustandard	23
7.1.2	Entwässerung.....	24
7.1.3	Straßenausstattung	24
7.2	Empfehlung zusätzlich baulich anzupassender Flächen.....	25

8	Kosten.....	26
9	Bauausführung.....	26
	Anlagen	27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Auszug aus Lageplan 0804EVA_DT___T200 – Anfahrt Lkw – Süd	12
Abbildung 2	Auszug aus Lageplan 0804EVA_DT___T400 – Anfahrt Lkw Nord.....	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Dimensionierung von Stellplatzanlagen von Lkw.....	16
Tabelle 2	Dimensionierung von Stellplatzanlagen von Pkw.....	17
Tabelle 3	Dimensionierung der Fahrgassen bei Stellplatzanlagen.....	17

1 Darstellung des Vorhabens

Die Vivantes – Netzwerk für Gesundheit GmbH, ein landeseigenes Unternehmen Berlins, plant den Bau eines neuen Speisenverteilzentrums (VZ2) am Seidelbastweg 145 in Berlin-Neukölln. Die Vivantes Service Gesellschaft mbH tritt dabei als Bauherrin auf.

Die Speisversorgung innerhalb des Vivantes-Konzerns wird durch die SVL Speiseversorgung und -logistik GmbH übernommen, eine 100%ige Tochtergesellschaft von Vivantes. Diese versorgt täglich rund 8.500 Patient*innen, Mitarbeitende und Gäste mit Speisen und Getränken. Das neue Verteilzentrum dient ausschließlich der Verteilung von Speisen, nicht der Zubereitung. Die angelieferten Sous-Vide-, Cook- and Chill-Produkte sowie frische und tiefgekühlte Lebensmittel werden in speziellen Kühl- und Tiefkühlräumen gelagert.

Die Anlieferung erfolgt montags bis samstags zwischen 5:00 und 18:00 Uhr, wobei die Hauptlieferzeit zwischen 6:00 und 11:00 Uhr liegt. Pro Tag sind bis zu 15 Anlieferungen vorgesehen, samstags maximal fünf. Die Waren werden über Lkw-Schleusen oder Hubtische in gekühlte Anlieferbereiche gebracht. Nach der Sortierung werden die Speisen in Gastronorm-Behältern kommissioniert und im sogenannten Bandraum bei etwa 10°C auf Tablettis verteilt. Diese werden anschließend in Speisentransportwagen im Wagenbahnhof (ca. 4°C) zur Abholung bereitgestellt. Die Auslieferung erfolgt durch einen externen Logistikdienstleister im Pendelverkehr zwischen 5:00 und 20:00 Uhr mit bis zu 110 Fahrbewegungen täglich. Nach dem Verzehr werden die Wagen zurücktransportiert, entladen und in der Spülküche gereinigt. Speisereste werden über eine geschlossene Nassmüllanlage entsorgt, das gesamte Equipment wird gereinigt, desinfiziert und bis zum nächsten Einsatz gekühlt gelagert.

Das Zentrum wird im Mehrschichtbetrieb mit bis zu 170 Vollzeitkräften betrieben. Täglich befinden sich maximal 110 Mitarbeitende gleichzeitig auf dem Gelände. Die Verwaltung umfasst acht Büroräume sowie einen Konferenz- und Schulungsraum. Ergänzt wird dies durch Sozialräume, Umkleiden und Sanitärbereiche.

2 Bestandssituation

2.1 Planerische Beschreibung

Lage und Erschließung des Grundstücks

Das Untersuchungsgrundstück befindet sich im südlichen Berliner Bezirk Neukölln, Ortsteil Rudow, in der Straße Seidelbastweg 145. Es liegt in einem überwiegend gewerblich geprägten Gebiet mit guter verkehrlicher Anbindung.

Straßenverkehrsanbindung

Die überregionale Erschließung erfolgt über die Bundesautobahn A 113, die den Berliner Stadtring (A 100) mit dem Berliner Ring (A 10) verbindet. Die nächstgelegene Anschlussstelle ist die AS Stubenrauchstraße, von der das Grundstück in wenigen Minuten erreichbar ist.

Innerhalb des Bezirks Neukölln ist das Grundstück über die Hauptverkehrsstraßen Neuköllner Straße und Stubenrauchstraße erreichbar, die eine direkte Verbindung zur A 113 und anderen Teilen Berlins bieten.

Öffentlicher Personennahverkehr

Die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr erfolgt über mehrere Buslinien. Die nächstgelegene U-Bahn-Station ist „Zwickauer Damm“ (Linie U7), die eine direkte Verbindung in die Innenstadt bietet.

Die Kombination aus guter Straßenanbindung und öffentlichem Nahverkehr gewährleistet eine effiziente Erreichbarkeit des Standorts für Lieferverkehre sowie für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

2.2 Straßenbauliche Beschreibung

Beschreibung der vorhandenen Verkehrsflächen (Zufahrten, Umfahrungen, Stellplätze)

Das Grundstück am Seidelbastweg 145 ist derzeit über zwei Zufahrten an der östlichen Grundstücksgrenze an das öffentliche Straßennetz angebunden. Von den beiden Zufahrten gilt die im südöstlichen Grundstücksbereich als Hauptzufahrt. Die Erschließung erfolgt über den Seidelbastweg, eine befestigte Anliegerstraße mit begrenzter Fahrbahnbreite und die Straße 3a, eine Erschließungsstraße ohne Seitenbereiche und Fahrbahneinfassung. Die Grundstückszufahrt ist als breite Einfahrt ausgebildet und ermöglicht grundsätzlich die Einfahrt für Lkw und größere Fahrzeuge.

Auf dem Grundstück befinden sich befestigte Verkehrsflächen, die ursprünglich der innerbetrieblichen Erschließung der Halle dienten. Diese Flächen verlaufen um das Gebäude herum

und ermöglichen eine Umfahrung der Halle. Die vorhandenen Beläge bestehen überwiegend aus Beton und Betonverbundpflaster. Breiten und Radien entsprechen typischerweise dem industriellen Standard älterer Lagerflächen, genügen jedoch nicht überall heutigen Anforderungen an großdimensionierte Lkw.

Im nördlichen und östlichen Grundstücksbereich sind einige Pkw-Stellplätze vorhanden, die bislang dem Personal oder Besuchern zur Verfügung standen. Eine gesonderte Fläche für wartende Lkw ist derzeit nicht explizit ausgewiesen, einzelne Flächenabschnitte werden jedoch bereits informell zu diesem Zweck genutzt.

Der westliche Gebäudeteil wurde bereits im Rahmen der vorherigen Nutzung für Be- und Entladevorgänge von Lkw verwendet. Diese funktionale Zuordnung bleibt auch im zukünftigen Nutzungskonzept erhalten und wird weiterhin als zentrale Anliefer- und Verladezone genutzt.

Die vorhandenen Verkehrsflächen sind insgesamt weitgehend eben und lassen eine flexible Nutzung zu. Während die vorhandenen Fahrbahnflächen mit den bestehenden Breiten weiter genutzt werden sollen, sind Anpassungen an Rangierflächen und Stellplatzanordnung im Rahmen der neuen Nutzung als Speisenverteilzentrum erforderlich, insbesondere im Hinblick auf den geplanten Anlieferverkehr mit großen Lkw.

3 Anforderungen an die zukünftige Nutzung

3.1 Beschreibung der zukünftigen Nutzung als Speisenverteilzentrum

Eine ausführliche Beschreibung der zukünftigen Nutzung des Speisenverteilzentrums ist der Betriebsbeschreibung zu entnehmen.

3.2 Verkehrliche Anforderungen durch den Betrieb

3.2.1 Warenanlieferung (Food/Non-Food)

Die Anlieferungen erfolgen Montag bis einschließlich Samstag grundsätzlich in der Zeit von 5:00 bis 18:00 Uhr, dabei vor allem in der „Kernlieferzeit“ von 6:00 bis 11:00 Uhr. Ausnahmsweise – insbesondere verkehrsbedingte – Verschiebungen der Zeiten für Warenanlieferungen sind allerdings denkbar. Montag bis einschließlich Freitag werden bis max. 15 Anlieferungen täglich insgesamt erfolgen, Samstag bis max. 5 Anlieferungen. Die Warenanlieferung erfolgt über Lkw-Schleusen direkt in einen gekühlten Anlieferungsbereich. Kleinlieferanten wie Fleischereien liefern demgegenüber vor den Rampen an und die Waren werden mit einem Hubtisch in den Anlieferungsbereich verbracht.

3.2.2 Auslieferung & Logistik

Auslieferung der Speisentransportwagen

Alle benötigten Dienstleistungen im Bereich der Auslieferung werden durch einen externen Logistik – Dienstleister erbracht. Die hierfür vorgesehenen Rampen in der Front des Gebäudes werden mehrfach am Tag genutzt. In einem „Pendelverkehr“ werden ab 5:00 bis 20:00 Uhr max. 110 Fahrbewegungen (An- und Abfahrten), erfolgen. Insbesondere verkehrslagebedingte Verschiebungen können dabei aber nicht ausgeschlossen werden.

Rücktransport der Speisentransportwagen

Nach dem Verzehr der Speisen werden die Speisetabletts wieder in die Wagen geschoben. Diese werden im Anschluss mit Lkws zurück in das Speiseverteilzentrum transportiert, ausgeladen und über die Rampe in die Spülküche gebracht. Speisereste werden über die Nassmüllanlage (geschlossenes System) entsorgt. Die Tablett, Geschirr, Bestecke und Großgebinde werden in drei Spülmaschinen gespült und getrocknet. Wagen werden in der Wagenwaschanlage gereinigt, desinfiziert und getrocknet. Komplettes Equipment wird bis zum nächsten Einsatz im Kühlraum gelagert.

3.3 Fahrzeugarten und -frequenzen

3.3.1 Lieferverkehr

Es werden täglich ca. 500 Speisentransportwagen, Cambrowagen und Rollis geladen und nach dem Rücktransport wieder entladen.

Folgende Lkw-Typen sind im Einsatz

- Lkw | 7,5 T | Länge: 8 m
- Lkw | 12 T | Länge: 10 m
- Lkw | 15 T | Länge: 11 m
- Lkw | 26 T | Länge: 12 m

Des Weiteren kommt es min. 2x im Jahr zu einer Anliefersituation mit einem 40 T Sattelzug (18m).

Die Müll- bzw. Papppresse wird 1x wöchentlich getauscht.

Die Warenanlieferung erfolgt täglich durch ca. 12 Lkw-Anlieferungen.

3.3.2 Personal und Verwaltung

Das Speisenverteilzentrum wird im Mehrschichtbetrieb geführt. Tätig sein werden insgesamt maximal 170 Vollkräfte (VK), was täglich maximal 110 Mitarbeitenden zu verschiedenen Zeiten entspricht, die sich auf dem Betriebsgelände aufhalten.

Maximale Anzahl der Mitarbeitenden auf dem Betriebsgelände Mo-So:

- Frühdienst (5:00 – 13:30 Uhr): 65 MA
- Überschneidungszeit (11:30 – 13:30 Uhr): 110 MA
- Spätdienst (11:30 – 20:00 Uhr): 45 MA

4 Verkehrsführungskonzept

Das Verkehrsführungskonzept orientiert sich im Wesentlichen an den betrieblichen Abläufen des zukünftigen Speisenverteilzentrums, insbesondere an der Lage der Be- und Entladezonen innerhalb der Halle. Ziel ist eine funktional sinnvolle, sichere und betriebsoptimierte Erschließung des Grundstücks unter Berücksichtigung der bestehenden Flächenstrukturen.

Folgende Rahmenbedingungen sind dabei zu beachten:

Einrichtungsverkehr für Lkw:

Aufgrund der begrenzten Flächenverhältnisse auf dem Grundstück bestehen nur eingeschränkte Wendemöglichkeiten für Lkw. Daher wird für den Schwerlastverkehr grundsätzlich ein Einrichtungsverkehr vorgesehen, um rückwärtsgerichtete Fahrmanöver möglichst zu vermeiden und einen reibungslosen Betriebsablauf sicherzustellen. Aus Lärmschutzgründen muss jedoch das Fahren entlang der nordöstlichen Hallenseite zwischen 20:00 und 6:00 Uhr untersagt werden. In diesem Zeitraum müssen Lkw bis 12 m Länge auf der Fläche an der nördlichen Hallenecke wenden, um das Grundstück wieder zu verlassen. Sattelzüge und Lastzüge sollten das Grundstück in dieser Zeit nicht befahren.

Gemeinsame Nutzung der südlichen Zufahrt:

Die südliche Zufahrt wird gemeinsam mit dem angrenzenden südlichen Grundstück genutzt. Die mittig gelegene Einmündung in die südliche Fahrbahn ist für den Zweirichtungsverkehr ausgelegt und dient als Ein- und Ausfahrt sowohl für das Speisenverteilzentrum als auch für das Nachbargrundstück.

Befahrbarkeit durch Sattelzüge:

Das Grundstück wird etwa zweimal jährlich von einem Sattelzug befahren. Die Gestaltung der Verkehrsflächen – insbesondere der Ein- und Ausfahrten sowie der inneren Kurvenbereiche – muss daher auch für die Befahrung durch Fahrzeuge dieser Größe geeignet sein. Die entsprechenden Fahrkurven wurden im Rahmen der Vorplanung nachgewiesen.

Anordnung von Pkw-Stellplätzen:

Auf dem Grundstück sollen möglichst viele Pkw-Stellplätze für das Personal realisiert werden. Die Anordnung dieser Stellflächen erfolgt unter Berücksichtigung der erforderlichen Lkw-Fahrkurven sowie der Flächen für Feuerwehrebewegung und -aufstellung gemäß den geltenden brandschutztechnischen Anforderungen.

Anordnung von Fahrrad-Stellplätzen:

Auf dem Grundstück sollen Abstellmöglichkeiten für Fahrräder realisiert werden. Die Anordnung der Fahrrad-Stellplätze erfolgt unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit von Eingängen und den Verkehrsflächen für den motorisierten Verkehr.

4.1 Zu- und Ausfahrten, Wegeführung, Fahrtrichtungen

Zufahrtsregelung und betriebliche Fahrtrichtung

Die verkehrliche Erschließung des Grundstücks erfolgt über zwei Zufahrten: eine südöstlich gelegene Einfahrt mit Anschluss an die Straße 3a sowie eine nordöstlich gelegene Ausfahrt. Beide Zufahrten sind für den Schwerlastverkehr grundsätzlich geeignet, unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der Einsehbarkeit und Begegnungsräume.

Die südöstliche Grundstückszufahrt dient als Haupteinfahrt für den Lkw-Verkehr. Die vorhandene Toröffnung weist eine lichte Breite von ca. 9,00 m auf und ermöglicht die problemlose Einfahrt auch für großdimensionierte Lkw und Sattelzüge. Der Nachweis der Befahrbarkeit mit den relevanten Schleppkurven, erfolgt in der Unterlage 0804EVA_DT___T100 – Sattelzug Umfahung.

Ein gleichzeitiger Begegnungsfall zweier Lkw im unmittelbaren Zufahrtsbereich kann jedoch nicht nachgewiesen werden. In solchen Fällen ist ein kooperatives Verhalten der Fahrzeugführer erforderlich. Die Organisation des Betriebsablaufs sollte daher so gestaltet werden, dass Begegnungen im Engstellenbereich möglichst vermieden werden.

Zur Minimierung potenzieller Konflikte empfiehlt es sich, die nordöstlich gelegene Zufahrt als feste Ausfahrt für den Lkw-Verkehr zu nutzen. Die dortige Toröffnung ist mit ca. 5,20 m ausreichend dimensioniert für eine sichere Ausfahrt von Lkw und Sattelzügen. Auch hier erfolgt der Schleppkurvennachweis im zugehörigen Plan 0804EVA_DT___T100 – Sattelzug Umfahung.

Betriebsbezogene Fahrtrichtung und Andockvorgänge

Das Betriebskonzept des Speisenverteilzentrums sieht entlang der westlichen Gebäudeseite die Einrichtung mehrerer Andockstationen für Be- und Entladevorgänge vor. Im südlichen Abschnitt ist eine Andockstation für die Anlieferung „Non-Food“ vorgesehen. Des Weiteren sind zwei Andockflächen für die Entladung – Anlieferung Rücklauf – vorgesehen, während sich die Beladestationen – Auslieferung – im nördlichen Bereich befinden.

Geplant ist, dass Lkw nach der Entladung an der südlichen Andockstation innerhalb des Grundstücks zur nördlichen Station umsetzen, um dort beladen zu werden. Diese logische Abfolge definiert gleichzeitig die betriebliche Fahrtrichtung auf dem Gelände.

Um Konflikte durch entgegenkommende Fahrzeuge zu vermeiden, wird eine einheitliche Fahrtrichtung im Uhrzeigersinn um das Gebäude herum festgelegt. In diesem Zuge ist die südliche Zufahrt als Einfahrt und die nordöstliche Zufahrt als Ausfahrt für den Lkw-Verkehr vorzusehen.

Die Andockstationen werden so in das Gebäude integriert, dass ein Andocken der Lkw in einem Winkel von etwa 75° zur Gebäudeaußenwand erfolgt. Diese schräge Anordnung wurde bewusst

gewählt, um die Rangierbarkeit auf der begrenzten Verkehrsfläche zwischen Gebäude und Grundstücksgrenze zu optimieren.

Das schräge Andocken erleichtert insbesondere den Rückwärtsvorgang, da die Fahrzeuge zunächst nahezu parallel zur Gebäudefront anfahren können und anschließend innerhalb eines begrenzten Flächenkorridors in die Andockposition rangieren. Im Vergleich zu einem rechtwinkligen Andockmanöver reduziert diese Lösung den Platzbedarf für das Rückwärtsfahren erheblich.

Zusätzliche Erschwernisse ergeben sich durch das vorhandene Kranbahntragwerk, dessen Stützen in Teilen des Andockbereichs stehen und die nutzbare Fläche einschränken. Die gewählte Andockgeometrie trägt auch unter diesen erschwerten Rahmenbedingungen zur Sicherstellung eines funktionalen Betriebsablaufs bei.

4.2 Sicherheit, Trennung von Verkehrsarten

Zur Unterstützung der innerbetrieblichen Verkehrsführung wird die Einrichtung eines klar strukturierten Leitsystems empfohlen. Dieses soll eine eindeutige Wegweisung für Lieferfahrzeuge, Mitarbeitende sowie Besucher gewährleisten und insbesondere die Einhaltung der vorgesehenen Fahrtrichtung unterstützen.

Neben der reinen Lenkung des Verkehrsflusses trägt das Leitsystem wesentlich zur sicheren Koexistenz der unterschiedlichen Verkehrsarten auf dem Betriebsgelände bei. Durch eine klare und visuelle Führung lassen sich potenzielle Konflikte frühzeitig vermeiden und die betrieblichen Abläufe für alle Verkehrsteilnehmenden – insbesondere Lkw-Fahrer, Pkw-Fahrer und Fußgänger – übersichtlich und nachvollziehbar gestalten.

Empfohlen wird eine konsequente Flächenzuweisung mittels Fahrbahnmarkierungen, Stellplatzkennzeichnungen und gegebenenfalls ergänzender Beschilderung. Diese Maßnahmen erhöhen die Orientierungssicherheit, unterstützen die gegenseitige Rücksichtnahme und reduzieren das Risiko von Fehlverhalten oder Missverständnissen im Betriebsalltag.

Ergänzend zum Leitsystem werden an ausgewählten Stellen Sperrpfosten vorgesehen, um empfindliche bauliche Strukturen zu schützen. Besonders im Bereich der Kranbahnstützen werden auf den zugehörigen Fundamentsockeln Sperrpfosten installiert. Diese dienen als visuelle Markierung der Fundamentgrenzen, die aus dem Führerhaus eines Lkw beim Rangieren nur schwer erkennbar sind. Durch diese Maßnahme können Beschädigungen an Fahrzeugen sowie am Tragwerk der Kranbahn wirkungsvoll vermieden werden. Darüber hinaus ist die Anordnung zusätzlicher Sperrpfosten an den Gebäudeecken vorgesehen, um auch dort eine klare bauliche Abgrenzung und einen wirksamen Anfahrschutz sicherzustellen.

Fuß- und Radverkehr

Bei der Gestaltung und Dimensionierung der Verkehrsflächen auf dem Grundstück sind neben den Anforderungen aus den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) auch die Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR) zu beachten. Darüber hinaus können für Teilbereiche die Angaben der Berliner Ausführungsvorschrift „AV-Geh- und Radwege“ hilfreich sein.

4.3 Besondere betriebliche Anforderungen

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden die Lkw ihre Position zwischen den verschiedenen Andockstationen nach dem folgenden Muster wechseln:

1. Anfahrt und Entladen
2. Wechsel der Andockstation
3. Beladen und Abfahrt
4. Zusätzliche Zwischenhalte nach Erfordernis

5 Nachweis der Befahrbarkeit

Die innerbetrieblichen Fahrbahnen sollen grundsätzlich mit Abstand zur Gebäudekante verlaufen und sich bevorzugt entlang der Grundstücksgrenzen orientieren. Diese Führung unterstützt eine klare Trennung von Fahr- und Rangierbereichen sowie eine bessere Übersichtlichkeit im Betriebsgeschehen.

Es wird empfohlen, die Fahrbahnen durch gut sichtbare Markierungen dauerhaft kenntlich zu machen. Eine Fahrbahnbreite von 6,50 m ist – sofern die Platzverhältnisse es zulassen – anzustreben, um auch in Randbereichen ausreichend Bewegungsraum für Lkw sicherzustellen.

In Bereichen mit baulichen Engstellen ist eine besondere Aufmerksamkeit auf die konfliktfreie Gestaltung der Verkehrsführung zu legen. Einengungen sollen eindeutig erkennbar sein und so ausgeführt werden, dass den Verkehrsteilnehmern klar wird, dass ein Begegnungsfall an dieser Stelle nicht möglich ist. Eine visuelle Führung, gegebenenfalls ergänzt durch Beschilderung oder bauliche Elemente, kann hier zur Verkehrssicherheit und zur Vermeidung von Missverständnissen beitragen.

5.1 Grundlagen und Annahmen

Basierend auf den abgeleiteten Anforderungen und den bestehenden Randbedingungen werden für die Untersuchung der Befahrbarkeit Bemessungsfahrzeuge festgelegt. Deren spezifische Abmessungen und fahrgeometrische Eigenschaften erzeugen einen Flächenbedarf bei Kurvenfahrten, der im Rahmen der Untersuchung nachzuweisen ist.

Für die grundsätzliche Umfahrung des Gebäudes einschließlich der Ein- und Ausfahrt auf das und vom Grundstück wird der „Sattelzug“ als Bemessungsfahrzeug festgelegt.

Für die Rangieviorgänge zum Be- und Entladen von Lkw an den Andockstationen wird der „Große Lkw“ als Bemessungsfahrzeug festgelegt.

Die Abmessungen der Bemessungsfahrzeuge „Großer Lkw“ und „Sattelzug“ sind den „Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen“ der FGSV entnommen. Der erforderliche Bewegungsraum setzt sich aus der Fahrzeugfläche und einem seitlichen Bewegungs- und Sicherheitsabstand von 0,75 m zu beiden Seiten zusammen. Bei Vorwärtsfahrten kann der Sicherheitsabstand auf 0,50 m reduziert werden.

Im vorliegenden Erläuterungsbericht wird der Begriff „10 m-Lkw“ aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung verwendet. Gemeint ist hierbei das Bemessungsfahrzeug „Großer Lkw“ gemäß den „Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen“ der FGSV. Dieses Fahrzeug weist eine maßgebende Länge von 9,70 m

sowie eine Breite von 2,55 m auf und bildet die Grundlage für die durchgeführten Schleppkurrennachweise und Befahrbarkeitsprüfungen.

5.2 Darstellung und Bewertung der Fahrkurven

Sämtliche erforderliche Nachweise sind den Planunterlagen 0804EVA_DT___T101 bis 0804EVA_DT___T701 zu entnehmen.

Äußere Erschließung/ Grundstückszufahrt

Im Plan 0804EVA_DT___T101 – Sattelzug Umfahrung sind die Fahrkurven eines Sattelzugs als maßgebliches Bemessungsfahrzeug dargestellt. Die Analyse zeigt, dass die geometrischen Anforderungen für Ein- und Ausfahrt an den vorgesehenen Grundstückszufahrten erfüllt werden. Die Befahrbarkeit der wesentlichen innerbetrieblichen Fahrbereiche ist ebenfalls nachgewiesen.

Da die Befahrbarkeit der nordöstlichen Grundstückszufahrt für ausfahrende Sattelzüge nachgewiesen ist und die östliche Umfahrung baulich bedingte Engstellen aufweist, wird empfohlen, die Lkw-Ausfahrt verbindlich über den nördlichen Grundstücksbereich zu führen.

Durch diese Festlegung kann ein geordneter Verkehrsfluss sichergestellt und insbesondere vermieden werden, dass es in der südöstlich gelegenen Einfahrt zu Begegnungssituationen zwischen ein- und ausfahrenden Lkw kommt. Dies trägt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zur Entlastung des Einfahrtsbereichs bei.

Da der Sattelzug als größtes regelmäßig einzusetzendes Fahrzeug im Betrieb gilt, ist mit diesem Nachweis zugleich die Befahrbarkeit für kleinere Lkw-Typen mit geringeren Abmessungen implizit erbracht. Ein gesonderter Nachweis für kürzere Fahrzeuge ist daher nicht erforderlich.

Andockstationen für die Entladung – Anlieferung Rücklauf

Im 0804EVA_DT___T201 – Anfahrt Lkw – Süd sind die Fahrkurven für die Anfahrt der Andockstationen anhand von 10 m- sowie 12 m-Lkw als maßgebliche Bemessungsfahrzeuge dargestellt. Der zugehörige Plan 0804EVA_DT___T301 – Abfahrt Lkw – Süd zeigt die Fahrkurven für das Verlassen der Andockstationen.

Die Analyse belegt, dass die geometrischen Anforderungen sowohl für das An- als auch für das Abfahren der Andockstationen erfüllt werden. Alle Andockpositionen sind grundsätzlich unabhängig voneinander anfahrbar.

Je nach Fahrzeuglänge ist jedoch eine abgestimmte Zuordnung erforderlich: Während sämtliche Andockstationen für 10 m-Lkw uneingeschränkt nutzbar sind, ist lediglich die nördlich gelegene Andockstation für die Nutzung durch 12 m-Lkw geeignet (Andockstation Nr. 3 – vgl.

Abbildung 1). Diese funktionale Einschränkung wurde im Vorfeld mit dem Auftraggeber und dem künftigen Nutzer abgestimmt und bei der Planung entsprechend berücksichtigt. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus dem Lageplan 0804EVA_DT___T201 – Anfahrt Lkw – Süd mit ergänzender Nummerierung der Andockstationen von Süden nach Norden.

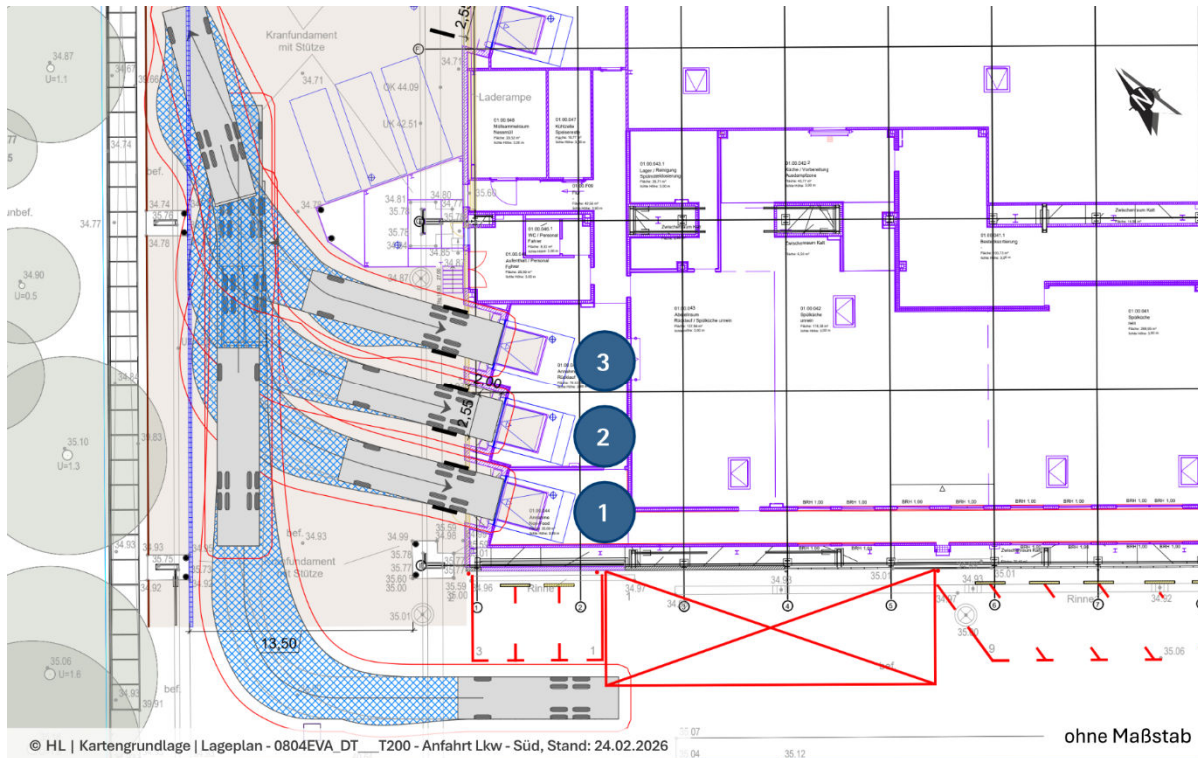


Abbildung 1 Auszug aus Lageplan 0804EVA_DT___T201 – Anfahrt Lkw – Süd

Andockstationen für die Beladung – Auslieferung

Die Fahrkurven für die Anfahrt der Beladestationen wurden im Plan 0804EVA_DT___T401 – Anfahrt Lkw Nord auf Grundlage von 10 m- und 12 m-Lkw als repräsentative Bemessungsfahrzeuge untersucht. Der Plan 0804EVA_DT___T501 – Abfahrt Lkw Nord zeigt ergänzend die Abfahrtsvorgänge nach dem Beladen.

Die Auswertung bestätigt, dass die geometrischen Verhältnisse auf dem Gelände sowohl das Anfahren als auch das sichere Verlassen der Andockpositionen ermöglichen. Alle vorgesehenen Beladestationen sind grundsätzlich separat erreichbar und beeinträchtigen sich gegenseitig nicht.

In Abhängigkeit von der Fahrzeuggröße ist jedoch eine differenzierte Nutzung notwendig: Während 10 m-Lkw alle Beladepositionen problemlos ansteuern können, steht für 12 m-Lkw ausschließlich die vorletzte nördlich gelegene Andockstation zur Verfügung (Andockstation Nr. 6 – vgl. Abbildung 2). Diese Einschränkung wurde im Rahmen der Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem späteren Betreiber identifiziert und in der Planung berücksichtigt.

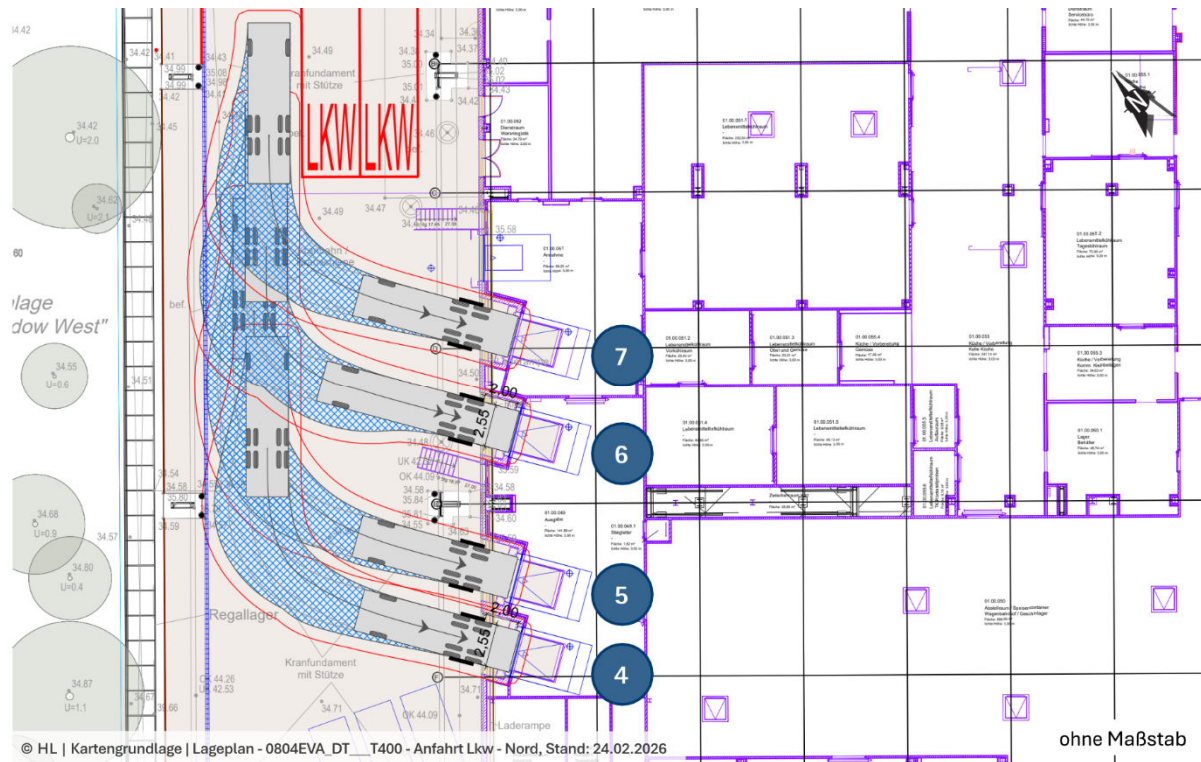


Abbildung 2 Auszug aus Lageplan 0804EVA_DT___T401 – Anfahrt Lkw Nord

Containerstellflächen

Im Lageplan 0804EVA_DT___T601 – Anfahrt Container sind die Fahrkurven für das Absetzen und Abholen der Müllcontainer durch entsprechende Entsorgungsfahrzeuge dargestellt. Die Analyse zeigt, dass die erforderlichen Bewegungsräume sowohl für die Anfahrt als auch für das Verlassen der Containerstellplätze gegeben sind.

Zu beachten ist, dass während der Bedienung der Containerstellplätze die beiden nördlich gelegenen Andockstationen der Auslieferung nicht angefahren werden können und daher temporär freizuhalten sind. Da die Entsorgungsvorgänge in der Regel lediglich 10 bis 15 Minuten in Anspruch nehmen, lässt sich diese zeitweise Einschränkung ohne Beeinträchtigung des Betriebsablaufs umsetzen. Das Vorgehen wurde im Rahmen der Planungsabstimmung mit dem Auftraggeber sowie dem zukünftigen Nutzer ausdrücklich abgestimmt und in das Betriebskonzept integriert.

Wendestelle

Im Lageplan 0804EVA_DT___T701 – Lkw Wende sind die Fahrkurven für Wendemanöver dargestellt. Aufgrund von Lärmschutzmaßnahmen ist die Nutzung der nördlichen Fahrbahn und Zufahrt zeitlich begrenzt. Die Fahrzeuge sollen während diesen Zeiten in der nordwestlichen Fläche wenden und zurück zur südlichen Zufahrt fahren. Das bedeutet, dass die Einrichtungsregelung für Lkw während der „Lärmschutzzeiten“ auszusetzen ist.

5.3 Erschließung und Bewegungsflächen für Einsatz-/ Feuerwehrfahrzeuge

Zur Ermittlung der erforderlichen Bewegungs- und Sicherheitsräume bzw. zum Nachweis der Befahrbarkeit wird empfohlen, im Rahmen der fortlaufenden Planung zum Nachweis der Befahrbarkeit entsprechende Schleppkurvennachweise zu erbringen. Als Bemessungsfahrzeug wird dabei in der Regel ein Hilfeleistungslöschfahrzeug (kurz: HLF) mit einer Fahrzeuglänge von rund 8,00 m und einer Fahrzeugbreite von 2,50 m (ohne Spiegel) zugrunde gelegt. Die verkehrstechnischen Anforderungen sind mit den (noch kommenden) Brandschutzprüfungen abzustimmen.

Grundsätzlich sind die folgenden Anforderungen für Bewegungs- und Aufstellflächen für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr gemäß den Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr sinnvoll:

- Breite der Bewegungsflächen bzw. Fahrgasse: mind. 3,00 m (bzw. 3,50 m bei beidseitiger Begrenzung durch aufsteigende Bauwerksteile über eine Länge von mindestens 12,00 m)
- Feuerwehrebewegungsflächen: 12,00 m Länge und 7,00 m Breite
- lichte Höhe: mind. 3,50 m

Aufgrund der fahrgeometrischen Eigenschaften der Fahrzeuge wird ein höherer Flächenbedarf bei Kurvenfahrten und somit ein entsprechender Bewegungszuschlag benötigt.

Entlang der Verkehrswege sowie auf allen Flächen, auf denen Fahrzeugbewegungen mit großen Lkw zu rechnen ist, ist außerdem eine lichte Höhe (Fahrzeughöhe zzgl. oberem Sicherheitsraum) von mind. 4,50 m zu gewährleisten. Auf Flächen, auf denen bestimmte Fahrzeugarten ausgeschlossen werden können, kann die lichte Höhe gegebenenfalls auf bis zu 3,50 m reduziert werden. Die Festlegung der tatsächlich erforderlichen lichten Höhe hat dabei je nach Fläche und maßgebendem Fahrzeug individuell im weiteren Planungsprozess zu erfolgen.

6 Stellplatz- und Abstellflächenkonzept

6.1 Dimensionierung von Stellplatzanlagen

6.1.1 Hinweis zu geltenden Regelwerken und technische Grundlagen

- Die allgemeinen Garagenverordnungen der Länder geben den baurechtlichen Mindeststandard vor, der die Befahrbarkeit von Parkbauten mit Einschränkungen noch gewährleisten soll. Es besteht jedoch keine Gewährleistung der Funktionalität der auf dieser Grundlage geplanten Stellplatzanlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Planung nach (Muster-)Garagenverordnung wird im Allgemeinen nicht den Anforderungen für heutige Fahrzeuge und Nutzungsansprüchen gerecht.
- Die »Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs« (EAR, 2023) gewährleisten den Mindeststandard und stellen somit die allgemein anerkannten Regeln der Technik dar.
- In der vorliegenden Fassung der EAR wird das aktuell gültige Bemessungsfahrzeug aus den »Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen« [RBSV, 2020] zugrunde gelegt.
- Stellplatzanlagen sind so zu dimensionieren, dass sowohl das Ein- und Ausfahren, das Ein- und Ausparken, das Abstellen des Fahrzeugs als auch die Zugänglichkeit zum Fahrzeug (Erreichbarkeit) gewährleistet werden können. Ein Stellplatz erfüllt somit 4 Funktionen.
- Die nachfolgenden Darstellungen gelten für einen Standardstellplatz bzw. eine Standardsituation. Sie gelten für das Pkw-Bemessungsfahrzeug der RBSV. Durch besondere Randbedingungen (z. B. durch die Lage eines Stellplatzes zur Rampe oder am Fahrgassenende) oder abweichende Fahrzeugabmessungen können sich zusätzliche Anforderungen ergeben, die im Einzelfall zu prüfen sind. Das heißt, dafür bestehen im Allgemeinen vom Standardwert abweichende – meist größere geometrische – Anforderungen.
- Die EAR berücksichtigt im Allgemeinen »nur« das Pkw-Bemessungsfahrzeug. Angaben zur Stellplatzgeometrie von größeren bzw. individuellen Fahrzeugen – wie in diesem Fall für den Wirtschaftsverkehr – sind darin nicht enthalten. Die unten aufgeführten Abmessungen werden jedoch anhand der Systematik und den Angaben zu den Bewegungs- und Abstandsflächen der EAR abgeleitet. Dabei ist zu beachten, dass für den Wirtschafts- und Logistikverkehr weitere Anforderungen, insbesondere für die Sicherheit des Betriebspersonals, gelten können (zum Beispiel: Ladungs- und Standsicherheit, Anforderungen für das Bewegen von Ladungen).
- Die nachfolgenden Angaben beziehen sich im Allgemeinen auf die »lichten«, also die von aufsteigenden oder hineinragenden Objekten freizuhaltenden

Flächen bzw. Räume. Daher ist für die Prüfung und Beurteilung der Funktionalität das lichte Maß relevant – nicht die Geometrie der geplanten Markierung.

6.1.2 Dimensionierung von Stellplatzanlagen von Lkw

Tabelle 1 Dimensionierung von Stellplatzanlagen von Lkw

Stellplätze		
Parameter	Garagenverordnung	EAR 2023
Stellplatzbreite - bei Längsaufstellung	2,30 m	3,00 m
Stellplatzbreite - bei Schräg- oder Senkrechtaufstellung ohne Be- und Entladen (nebeneinander)	2,40 m	3,50 m
Stellplatzbreite - bei Schräg- oder Senkrechtaufstellung mit Be- und Entladen (nebeneinander)	2,50 m	4,00 m bis 4,50 m
Stellplatzlänge		Nach Fahrzeug

Gemäß EAR 2023 werden... „Fahrgassen in Abstellanlagen für Lkw und Busse [...] in der Regel im Einrichtungsverkehr befahren. Neben Stellplätzen in Längsaufstellung sind Fahrgassen von 6,50 m Breite erforderlich. Die Fahrgassenbreite soll nicht überschritten werden, um zu vermeiden, dass Fahrzeuge in der Fahrgasse verkehrswidrig abgestellt werden.“

Auf dem Betriebsgelände sollen insgesamt vier Stellplätze für Lkw vorgesehen werden. Die Stellplätze sind auf Fahrzeuge mit einer maximalen Länge von 12,00 m ausgelegt. Die Stellflächen werden durch Fahrbahnmarkierungen kenntlich gemacht. Zur eindeutigen Zuordnung wird zusätzlich der Schriftzug „LKW“ auf der Stellfläche aufgebracht.

Die Abmessungen der Stellplätze betragen 12,00 m in der Länge und 3,50 m in der Breite und entsprechen damit den Anforderungen an den ruhenden Schwerverkehr unter betrieblichen Bedingungen.

Zur Verbesserung der Orientierung und zur frühzeitigen Erkennbarkeit der Stellplatzbereiche wird empfohlen, im Rahmen des betrieblichen Leitsystems eine ergänzende Beschilderung anzubringen. Diese sollte so positioniert werden, dass die Lkw-Stellplätze bereits aus größerer Entfernung deutlich wahrgenommen werden können.

Im Bereich der südöstlichen Gebäudeecke werden zwei weitere Lkw-Stellplätze entsprechend der zuvor beschriebenen Ausführung angeordnet. Diese Stellflächen sind als vermietbare Nutzfläche für den benachbarten Betrieb vorgesehen.

6.1.3 Dimensionierung von Stellplatzanlagen für Pkw

Tabelle 2 Dimensionierung von Stellplatzanlagen von Pkw

Stellplätze		
Parameter	Garagenverordnung	EAR 2023
Stellplatzbreite – senkrecht – ohne Begrenzung einer Längsseite	2,30 m	2,65 m (Mindestmaß: 2,50 m) ¹
Stellplatzbreite – senkrecht – bei Begrenzung einer Längsseite	2,40 m	3,00 m (Mindestmaß: 2,75 m) ¹
Stellplatzbreite – senkrecht – bei Begrenzung beider Längsseiten	2,50 m	3,40 m (Mindestmaß: 3,00 m) ¹
Stellplatzbreite – schräg 60 gon/ 54°	2,50 m	2,65 m (Mindestmaß: 2,50 m) ¹
Stellplatzlänge	5,00 m	5,20 m (Mindestmaß: 5,00 m) ¹

¹ Unter besonderen und/oder privaten Verhältnissen noch vertretbar

Tabelle 3 Dimensionierung der Fahrgassen bei Stellplatzanlagen

Fahrgassen und Rampen		
Parameter	Garagenverordnung	EAR 2023
Fahrgassenbreite bei Senkrechtstellplätzen – für das Ein- und Ausparken	5,50 m (bei 2,50 m Stellplatzbreite)	6,00 m (Mindestmaß: 5,60 m) ¹
Fahrgassenbreite bei Schrägstellplätzen 60 gon – für das Ein- und Ausparken		3,50 m
Fahrgassenbreite – für den Begegnungsfall bei Geradeausfahrten	5,00 m	

¹ Unter besonderen und/oder privaten Verhältnissen noch vertretbar

Auf dem Betriebsgelände werden Flächenbereiche ausgewiesen, in denen Pkw-Stellplätze unter Berücksichtigung der Flächenbedarfe des Schwerlast- und Feuerwehrverkehrs realisiert werden können. Die Stellplätze werden auf den vorhandenen befestigten Flächen als Senkrecht-, Schräg- und Längsstellplätze entlang der Gebäudeaußenwände sowie an der nordwestlichen Grundstücksgrenze angeordnet. Eine Kennzeichnung erfolgt durch Fahrbahnmarkierungen und Beschilderung gemäß den geltenden Richtlinien.

Das vorliegende Planungskonzept sieht insgesamt 40 Pkw-Stellplätze auf dem Grundstück des Speisenverteilzentrums vor. Davon entfallen 11 Stellplätze auf die südliche Umfahrung, während 29 weitere Stellplätze in der nördlichen Umfahrung vorgesehen sind. Acht der 11 Stellplätze müssen zur Gewährleistung einer ausreichenden Fahrgassenbreite in Schrägaufstellung angeordnet werden. Ihre Dimensionierung erfolgt nach Regelmaßen der EAR 2023. Drei der 29 Stellplätze werden als Längsstellplätze im nordwestlichen Bereich der Umfahrung angeordnet.

Sie überschreiten in ihrer Dimensionierung die Regelmaße nach EAR 2023. Weiterhin sollen zwei der 28 Stellplätze für Menschen mit Behinderung ausgewiesen werden. Einer dieser Stellplätze wird nur mit einer Breite von 2,50 m markiert, da die daneben liegenden Flächen (Fahrgasse) als Bewegungsfläche genutzt werden können.

Ergänzend stehen in unmittelbarer Nähe, außerhalb des Grundstücks, in der Straße 3a weitere neun öffentliche Stellplätze zur Verfügung. Somit ergibt sich ein Gesamtkontingent von 49 Pkw-Stellplätzen im direkten Umfeld des Speisenverteilzentrums.

Die Regelabmessungen der Stellplätze betragen 5,20 m in der Länge und 2,65 m in der Breite und entsprechen damit den üblichen Anforderungen an den ruhenden Pkw-Verkehr. Teilweise kann auch eine Stellplatzbreite von 2,75 m realisiert werden. Zum Schutz der Gebäudefassade wird die Einfahrtiefe in die Stellplätze an der Fassade baulich begrenzt. Wo dies nicht bereits durch einen vorhandenen Kiesstreifen bzw. geplante Fortsetzungen dessen geschieht, sind im Boden verankerte Radanschlagschwellen vorgesehen, die als physische Barriere für die Fahrzeugräder wirken.

Allgemein anerkannte und vertretbare Nutzungsbedingungen

Für die fortschreitende Planung und Abwägung können die nachfolgenden Nutzungsbedingungen hilfreich sein, um mit individuellen bzw. kompakten Situationen auf Betriebsflächen umzugehen, in denen die o. g. Angaben nicht oder nur teilweise eingehalten werden können. Unter diesen Bedingungen und unter Berücksichtigung der (halb-)öffentlichen Stellplatznutzung, des überwiegend festen Kreises an Nutzern kann die Funktionalität ebenso gewährleistet werden. Es handelt sich um bekannte in im allgemeinen akzeptierte Bedingungen, die sich zudem aus dem maßgebenden Regelwerk EAR ableiten lassen.

- (1) Das Ein- und Ausparken ist mit dem jeweiligen Bemessungsfahrzeug in bis zu 5 Zügen möglich. Das Rückwärtseinparken gilt als allgemein akzeptiertes und übliches Fahrmanöver.
- (2) Für die Zugänglichkeit zum Fahrzeug ist ein Abstand zwischen Fahrzeug und aufsteigendem Bauteil (z. B. Wand, Stütze) oder anderem Fahrzeug von mindestens 0,55 m (Mindestanforderung für noch vertretbare, beengte Zugänglichkeit) vorhanden oder die Fläche eines Nachbarstellplatzes / der Fahrgasse kann mitgenutzt werden.
- (3) Beim Ein- und Ausparkvorgang ist neben Bauwerksteilen ein Abstand von mind. 0,40 m gewährleistet (stellt sicher, dass die Fahrzeugspiegel nicht mit den Bauteilen kollidieren).
- (4) Das kooperative Verhalten und/oder die Vorgabe der Einparkrichtung (z. B. vorwärts oder rückwärts, ggf. alternierende Aufstellung) wird vorausgesetzt.

- (5) Das Ein- und Aussteigen des Beifahrers bzw. der Beifahrerin in der Fahrgasse (also vor dem Einparkvorgang oder nach dem Ausparken) ist allgemein akzeptiert.
- (6) Das Be- und Entladen erfolgt je nach notwendiger Einparkrichtung in der Fahrgasse (also vor dem Einparkvorgang oder nach dem Ausparken).
- (7) Die Festlegung einer noch zulässigen Fahrzeugabmessung oder einer Fahrzeugklasse (Ober-, Mittel-, Kompaktklasse) für bestimmte Stellplätze. Hierbei ist mit Blick auf den Vertrieb lediglich zu beachten, dass in der Stellplatzanlage ein sinnvolles, realistisches Angebotsverhältnis für die aktuell bestehenden Fahrzeugabmessungen besteht – sofern nicht anders vom Vorhabentragenden vorgegeben.
- Die detaillierte Prüfung der Stellplätze und das Aufzeigen der Nutzungsbedingungen bzw. Einschränkungen ist für die nachgelagerte Planungsphase (mindestens jedoch in der Leistungsphase 3 der Objektplanung) empfohlen.

6.1.4 Dimensionierung von Stellplatzanlagen für Fahrräder

Fahrradabstellanlage für „Standardfahrräder“ (hier: Anlehnbügel)

- Achsabstand bei Einzelaufstellung: mindestens: 1,00 m, bei beengten Verhältnissen ist ein Abstand von 0,80 m vertretbar
- Achsabstand bei Doppelaufstellung: mindestens: 1,20 m, bei beengten Verhältnissen ist ein Abstand von 1,00 m vertretbar
- Fahrgassenbreite (bei Senkrechthanordnung): 1,80 m

Auf dem Betriebsgelände werden Fahrradabstellanlagen in Form von Anlehnbügeln vorgesehen, um dem Bedarf an Stellplätzen für Fahrräder des Personals gerecht zu werden. Die Anlehnbügel werden überwiegend entlang der östlichen Gebäudeaußenwand mit einem seitlichen Achsabstand von ca. 1,00 m zueinander aufgestellt. Diese Anordnung ermöglicht ein sicheres Abstellen und Anschließen von Fahrrädern und entspricht den gängigen Empfehlungen für funktionale Radabstellanlagen.

Zusätzlich sind weitere Anlehnbügel im Bereich der nordwestlichen Außenwand des Bürogebäudes vorgesehen. In diesem Bereich erfüllen die Bügel eine Doppelfunktion: Neben ihrer Nutzung als Fahrradabstellanlage verhindern sie gleichzeitig das unzulässige Abstellen von Pkw auf einer ehemals als Stellplatz genutzten Fläche. Dadurch wird sichergestellt, dass die dort vorgesehene Feuerwehraufstellfläche dauerhaft freigehalten und ihrer sicherheitsrelevanten Funktion zugeführt wird.

Fahrradabstellanlage für „Sonderfahräder“ (hier: Anlehnbügel für Lastenrad, Fahrrad mit Anhänger, Fahrrad mit Seitentaschen usw.)

- Achsabstand (der Anlehnbügel) bei Einzelaufstellung: mindestens: 1,20 m (besser: 1,50 m)
- Achsabstand (der Anlehnbügel) bei Doppelaufstellung: mindestens: 1,70 m (besser: 2,00 m)
- Fahrgassenbreite (bei Senkrechthanordnung): 1,80 m

Abstellanlagen für Sonderfahräder (z. B. Lastenräder oder Fahrräder mit Anhängern) sind auf dem Betriebsgelände derzeit nicht vorgesehen. Die Flächenkonfiguration lässt jedoch – unter Einhaltung der zuvor genannten Abstände und Maße – grundsätzlich eine nachträgliche Einrichtung entsprechender Stellplätze zu. Sofern im weiteren Planungsverlauf ein entsprechender Bedarf festgestellt wird, kann die Infrastruktur bedarfsgerecht ergänzt werden.

Weitere Hinweise:

- Bei Abstellanlagen sind das Anschließen (zumindest des Fahrradrahmens) sowie die Zugänglichkeit (für das Ein- und Ausparken, An- und Abschließen sowie das Beladen) zu gewährleisten.
- Die ausschließliche Anwendung der Mindestmaße für Anlehnbügel bei beengten Verhältnissen (0,80 m bzw. 1,00 m) ist bei hohem Radverkehrsaufkommen auf kompakten Flächen nicht empfohlen.
- Die Mehrheit der Abstellplätze kann/sollte durch (flächensparende) Fahrradparksysteme (zum Beispiel: Doppelparksystem) abgedeckt werden, insbesondere für Langzeitparkende (hier vor allem Beschäftigte). Dabei sind die im Allgemeinen systembedingten größeren Fahrgassenbreiten von 2,00 bis 2,50 m zu beachten.
- Mit Blick auf die mobilitätsgerechte Nutzung sind neben den Fahrradparksystemen dennoch Flächen mit Anlehnbügel für Standardfahräder und für Sonderfahräder vorzuhalten. Es wird ein Verhältnis von 80 % (Parksystem) zu 20 % (Anlehnbügel) für die unterirdischen Erschließung vorgeschlagen.
- Bei der Zugänglichkeit zu den Abstellanlagen ist zu beachten, dass die Anzahl an »Barrieren« wie Tür-/Toröffnungen und Stufen bzw. bauliche Auftritte reduziert wird, um die Akzeptanz und mobilitätsgerechte Nutzung zu unterstützen. Im Ideal sollten bis auf den Ein- und Ausgangsbereich bzw. auf die Zugangskontrolle, die (geneigte) Rampenanlage sowie die Bedienung des Parksystems keine weiteren »Barrieren« überwunden werden.
- Allgemeine Anforderungen an Abstellanlagen können den »Hinweisen zum Fahrradparken« [FGSV 2012], den DIN 79008 »Stationäre Fahrradparksysteme« und dem Leitfaden zum Fahrradparken der Stadt Hamburg [Hamburg 2000] entnommen werden.

6.2 Zuordnung und Lage der Stellflächen

Die Anordnung der Stellplatzflächen ist dem Lageplan 0804EVA_LP___T302 – Lageplan Markierung und Beschilderung zu entnehmen. Die Zuordnung der Stellplätze zu den jeweiligen Nutzergruppen wird im Lageplan durch entsprechende Verkehrszeichen gemäß StVO kenntlich gemacht.

Zur besseren Orientierung und zur Unterstützung eines geordneten Betriebsablaufs wird empfohlen, die Stellplatzbereiche zusätzlich im Rahmen des eines Leitsystems eindeutig zu beschildern. Eine klare und konsistente Kennzeichnung – sowohl in der horizontalen als auch in der vertikalen Verkehrsführung – trägt wesentlich zur Übersichtlichkeit bei und unterstützt die sichere Trennung der verschiedenen Verkehrsarten auf dem Betriebsgelände.

7 Technische Gestaltung der Verkehrsflächen

Trotz der Maßgabe der Nutzung der bestehenden Verkehrsflächen werden aufgrund des Betriebskonzepts bauliche Anpassungen im begrenzten Umfang notwendig.

7.1 Beschreibung der geplanten Änderungen an bestehenden Verkehrsflächen

Im Rahmen der geplanten Umnutzung ergeben sich im Wesentlichen drei bauliche Anpassungsbereiche sowie ein zusätzlicher Neubaubereich.

Andockbereich – Anpassung der Verkehrsflächen

Die westlich gelegene Verkehrsfläche dient künftig primär der Abwicklung von Anlieferung und Auslieferung. Hier führen die Lkw Rückwärtsrangiermanöver durch, um an den Ladetischen der Andockstationen anzudocken. Die Ladeflächen der Fahrzeuge sollen dabei höhengleich mit den Ladetischen abschließen, um ein sicheres und hindernisfreies Be- und Entladen zu gewährleisten.

Dazu ist ein konstanter Höhenunterschied zwischen Geländeoberfläche und Ladetisch von ca. 1,25 m erforderlich. Diese Differenz muss an allen Andockstationen zuverlässig eingehalten werden. Die Fußbodenoberkante der Ladetische orientiert sich an der Geländeoberkante im Bereich der südwestlichen Gebäudekante, die einer Höhe von 34,99 m über NHN entspricht.

Da das Gelände in Richtung Norden abfällt, sind bauliche Anpassungen entlang der westlichen Gebäudeaußenkante notwendig. Die Anpassung der Fahrbahnoberfläche erfolgt so, dass entlang der Andocklinie ein leichtes Gefälle in Richtung Westen (zur Grundstücksgrenze) entsteht. In der verbleibenden Fahrbahnbreite ist der Höhenunterschied zur bestehenden Geländeoberkante funktional auszugleichen.

Die genaue Ausdehnung der Anpassungsmaßnahmen ist der Planunterlage 0804EVA_LP___T102 – Lageplan Gesamtareal zu entnehmen. Nach aktuellem Planungskonzept umfasst die betroffene Fläche im Andockbereich etwa 2.263 m². Dabei sind auch Flächenerneuerungen aufgrund vorhandener Schäden berücksichtigt.

Befestigung der Grünflächen in der nördlichen Umfahrung

In der nördlichen Umfahrung des Grundstücks befinden sich entlang der Gebäudeaußenwand unbefestigte Grünstreifen, die derzeit als Einfassungen für bestehende Pkw-Stellplätze ausgebildet sind.

Für eine sichere und durchgängig nutzbare Verkehrsführung in diesem Bereich – insbesondere im Hinblick auf die künftige Neuordnung der Pkw-Stellplätze – ist es erforderlich, die gesamte

Fläche für den Fahrverkehr zur Verfügung zu stellen. Um dies zu gewährleisten, soll der unbefestigte Bereich mit Betonverbundpflaster befestigt und funktional an die angrenzenden befestigten Flächen angebunden werden.

Die genaue Lage und das Ausmaß der baulichen Anpassung sind der Planunterlage 0804EVA_LP___T102 – Lageplan Gesamtareal zu entnehmen und betragen rund 94 m².

Der vorhandene Kiesstreifen (Traufstreifen) wird entlang der Fassade verlängert.

7.1.1 Ausbaustandard

Dimensionierung des Oberbaus

In Anlehnung an die Tabellen 4 und 5 der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012/Fassung 2024 (RStO 12/24) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen wird die Belastungsklasse Bk3,2 festgesetzt (Nebenanlagen bzw. Abstellflächen mit Schwerverkehr).

Aufgrund uneindeutiger Ergebnisse aus dem vorliegenden Baugrundgutachten wird von einer Frostempfindlichkeitsklasse F3 ausgegangen. Aus Tabelle 13 RStO 12/24 ergibt sich damit eine Minstdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm.

Aus Tabelle 14 ergeben sich folgende Mehr- und Minderdicken:

- Frosteinwirkung: Zone II +5 cm
- Kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse ± 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: kein Grund- und Schichtenweiser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum ± 0 cm
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m ± 0 cm
- Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen – 5 cm

Im Ergebnis wird eine Dicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm (60 cm + 5 cm – 5 cm) ermittelt.

Nach Tafel 3 Zeile 1 und unter Berücksichtigung erforderlicher Schichtstärken zur Erreichung von Verformungsmodulen wird folgender Aufbau gewählt:

14 cm Pflasterdecke (inkl. Bettung)

25 cm Schottertragschicht $E_{v2} \geq 180$ MPa

26 cm Frostschutzschicht $E_{v2} \geq 120$ MPa

65 cm Gesamtaufbau

7.1.2 Entwässerung

Die vorhandenen befestigten Flächen entwässern derzeit in bestehende Straßenabläufe bzw. in angrenzende unbefestigte Randbereiche. Im Zuge der Umgestaltung wird parallel zur westlichen Hallenseite eine lineare Entwässerungsrinne neu hergestellt. Sämtliche neu zu befestigenden Flächen werden dieser Rinne mit entsprechendem Längs- und Quergefälle zugeführt. Der Anschluss erfolgt an das vorhandene Kanalnetz auf dem Grundstück.

Die über die Rinne zu entwässernde Gesamtfläche beträgt ca. 1.900 m². Diese gliedert sich in zwei hydraulisch getrennte Teilflächen mit Ableitung nach Norden bzw. Süden. Die südliche Teilfläche umfasst ca. 610 m², die nördliche ca. 1.290 m². Maßgebend für die Dimensionierung der Rinne ist die größere, nördliche Teilfläche (vgl. Anlage 1).

Unter Ansatz einer Bemessungsregenspende $r(5,5) = 343,3 \text{ l/(s·ha)}$ ergibt sich für die nördliche Teilfläche ein Bemessungsabfluss von:

- bei Pflasterbefestigung: $Q \approx 26,6 \text{ l/s}$
- bei Betonbefestigung: $Q \approx 31,0 \text{ l/s}$

Hieraus wird für die Entwässerungsrinne ein erforderlicher Nenndurchmesser von DN 200 abgeleitet. Zur Vermeidung eines Rückstaus innerhalb der Rinne bei Starkregenereignissen wird empfohlen, auch die Anschlussleitung zum nächstgelegenen Kanalschacht mit DN 200 auszubilden.

Für die südliche Teilfläche ergeben sich folgende Bemessungsabflüsse:

- bei Pflasterbefestigung: $Q \approx 12,6 \text{ l/s}$
- bei Betonbefestigung: $Q \approx 14,7 \text{ l/s}$

Die bestehenden Grundstückskanäle, die zur Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers herangezogen werden, sind hinsichtlich ihrer hydraulischen Leistungsfähigkeit zwingend zu überprüfen. Auf Grundlage der vorliegenden Abflussmengen ist davon auszugehen, dass abschnittsweise eine Erneuerung oder Aufdimensionierung der Bestandsleitungen erforderlich werden kann.

7.1.3 Straßenausstattung

Auf dem Grundstück sind folgende Elemente der Straßenausstattung vorgesehen:

Markierung und Beschilderung

45 Verkehrszeichen und Zusatzzeichen sowie Beschilderung für die Feuerwehr und zugehörige Rohrpfosten

Schutzeinrichtungen

4 Schwerlastpoller, 6 Sperrpfosten als Anprallschutz, 20 Leitpfosten für die Erkennbarkeit von niedrig aufragenden Hindernissen, 12 Anfahrschwellen, 14 Radführungen

Park- und Abstellflächen

25 Fahrradbügel

7.2 Empfehlung zusätzlich baulich anzupassender Flächen

Die Fahrbahn der nördlichen Umfahrung weist derzeit erhebliche Oberflächenschäden auf. Die vorhandene Betonbefestigung ist durch zahlreiche Risse gekennzeichnet, was auf eine altersbedingte Substanzschwäche hinweist. Angesichts der künftig regelmäßig zu erwartenden Belastung durch Schwerverkehr ist mit einer weiteren, beschleunigten Verschlechterung des Fahrbahnzustands zu rechnen.

Aus technischer Sicht erscheint daher eine Erneuerung des Fahrbahnoberbaus erforderlich, um die dauerhafte Funktionsfähigkeit und Verkehrssicherheit in diesem Abschnitt sicherzustellen.

Es wird empfohlen, die Erneuerung der nördlichen Umfahrung im Zuge der Gesamtmaßnahme zur Umnutzung des Grundstücks mit einzuplanen. Nach ersten überschlägigen Berechnungen umfasst die potenziell zu erneuernde Fläche etwa 1.464 m². Die damit verbundenen Kosten wurden vorsorglich als Option in die Kostenberechnung aufgenommen.

8 Kosten

Für die Herstellung der beschriebenen Verkehrsanlagen wurde eine Kostenberechnung nach DIN 276 erstellt. Die Leistungen wurden der KG 500 zugeordnet. Es wurde eine Nettosumme von 897.025,00 € ermittelt. Davon entfallen 293.335,00 € auf die empfohlene Erneuerung der nördlichen Umfahrung.

9 Bauausführung

Eine Herstellung der Verkehrsanlagen unter Vollsperrung der jeweiligen Flächen wird als zweckdienlich erachtet. Dass heißt, dass während der Herstellung keine sonstigen (Bau-)Verkehre abgewickelt werden können. Eine Koordination mit dem Hallenausbau ist zwingend erforderlich.

Anlagen

Anlage 1 Bemessung der Kastenrinne



Berechnung von Anlagen zur Ableitung von Niederschlagswasser gemäß DWA-A 138-1

Firma:

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH für
HPP Generalplanung

Auftraggeber:

Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH

Projektbezeichnung:

Vivantes Speiserverteilstation VZ 2
Umbau einer bestehenden Lagerhalle zu einem Speiserverteilstation

Aufgestellt:

Ort:

Berlin

Datum:

26.02.2026

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	12357 Berlin Rudow
Rasterfeld Spalten-Nr.	191
Rasterfeld Zeilen-Nr.	107
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	

Regen- dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	206,7	263,3	296,7	343,3	410,0	480,0	523,3	583,3	666,7
10	141,7	180,0	205,0	236,7	281,7	330,0	360,0	401,7	458,3
15	110,0	140,0	158,9	183,3	218,9	255,6	280,0	311,1	356,7
20	90,8	115,8	131,7	151,7	180,8	211,7	231,7	257,5	294,2
30	68,3	87,2	98,9	114,4	136,7	159,4	174,4	193,9	222,2
45	51,1	65,2	74,1	85,6	101,9	118,9	130,4	144,8	165,9
60	41,4	52,8	59,7	69,2	82,5	96,4	105,3	117,2	134,2
90	30,4	38,9	44,1	50,9	60,7	70,9	77,6	86,3	98,9
120	24,4	31,3	35,4	41,0	48,9	57,1	62,4	69,4	79,4
180	18,0	22,9	25,9	30,0	35,8	41,8	45,7	50,8	58,2
240	14,4	18,3	20,8	24,0	28,7	33,5	36,6	40,8	46,6
360	10,5	13,4	15,2	17,5	20,9	24,4	26,8	29,7	34,1
540	7,7	9,8	11,1	12,8	15,3	17,8	19,5	21,7	24,8
720	6,1	7,8	8,8	10,2	12,2	14,3	15,6	17,3	19,9
1.080	4,5	5,7	6,5	7,5	8,9	10,4	11,4	12,6	14,5
1.440	3,6	4,5	5,2	5,9	7,1	8,3	9,1	10,1	11,6
2.880	2,1	2,6	3,0	3,5	4,1	4,8	5,3	5,9	6,7
4.320	1,5	1,9	2,2	2,5	3,0	3,5	3,8	4,3	4,9

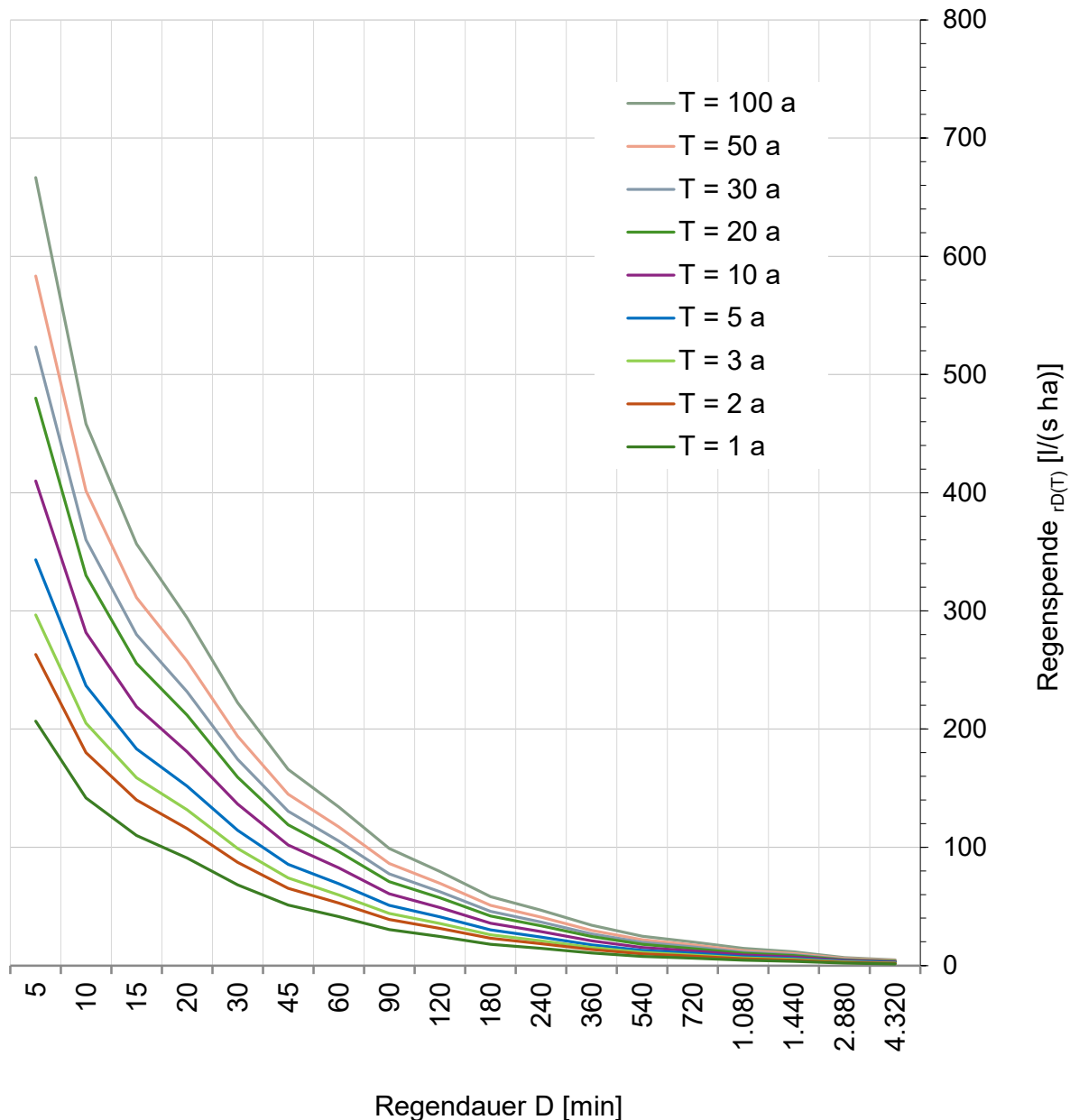
Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	12357 Berlin Rudow
Rasterfeld Spalten-Nr.	191
Rasterfeld Zeilen-Nr.	107
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	

Regenspendenlinien



Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C _m	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	C _m	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C _m	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C _m	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C _m	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C _m	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C _m	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag	1.290	0,70	0,60	C _m	774
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C _m	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C _m	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C _m	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C _m	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C _m	0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C_i , die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m ²]	C_s [-]	C_m [-]	Gewählt C_s / C_m	AC [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C_m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C_m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C_m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C_m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C_m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C_m	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C_m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C_m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	1.290
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,60
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	774
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C_s	-	0,70
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,60
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	1.290
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	$C_{s,FaG}$	-	0,70
Summe Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m ²	0
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{s,Dach}$	-	0,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{m,Dach}$	-	0,00

Bemerkungen:

Dimensionierung wandrauhe Rohre und Gerinne nach Manning-Strickler

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH für
HPP Generalplanung

Auftraggeber:

Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH

Offenes Gerinne:

Kastenrinne

$$Q_{\text{Rinne}} = A \cdot r_{\text{hy}}^{2/3} \cdot (I_E/100)^{1/2} \cdot k_{\text{St}} \cdot 1000$$

$$Q_{\text{Bem}} = A_u \cdot r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Profil des Gerinnes auswählen:		Rechteck
Profil	hydraulischer Radius r_{hy} [m]	Fläche A [m²]
▶ Rechteck	$(b \cdot h) / (2 \cdot h + b)$	$b \cdot h$
Dreieck	$(m \cdot h) / [2 \cdot (1 + m^2)^{0,5}]$	$m \cdot h^2$
Trapez	$h \cdot (b + m \cdot h) / [b + 2 \cdot h \cdot (1 + m^2)^{0,5}]$	$h \cdot (b + m \cdot h)$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m²	1.290
Abflussbeiwert	C	-	0,60
undurchlässige Fläche (A_u)	AC	m²	774
konstanter Zufluss	Q_{zu}	l/s	
Breite des Profils	b	m	0,20
Tiefe des Profils	h	m	0,20
Böschungsneigung des Profils (aus 1 : m)	m	-	
Gerinnelängsgefälle	$I_l \approx I_E$	%	0,50
Rauheitsbeiwert nach Manning-Strickler	k_{St}	m ^{1/3} /s	100
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	5
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	343,30

Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q_{Bem}	l/s	26,6
mögl. Abfluss im Gerinne	Q_{Rinne}	l/s	46,5

Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de